

UNIVERSIDAD DE GRANADA



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Organización de Empresas

**GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA CREACIÓN DE CAPACIDADES
DINÁMICAS EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSITARIOS: UNA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO
INNOVADOR**

Dainelis Cabeza Pullés

Granada, 2011

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Dainelis Cabeza Pullés
D.L.: GR 914-2012
ISBN: 978-84-694-6948-4



UNIVERSIDAD DE GRANADA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

TESIS DOCTORAL

GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA CREACIÓN DE CAPACIDADES
DINÁMICAS EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSITARIOS: UNA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO
INNOVADOR

Tesis Doctoral presentada por Dainelis Cabeza Pullés
Universidad de Granada

Dirigida por:

Prof. Dr. Francisco Javier Lloréns Montes
Prof. Dr. Leopoldo José Gutiérrez Gutiérrez

Universidad de Granada

Granada, 2011

Agradecimientos

No imaginé jamás verme escribiendo estas líneas y menos fuera de mi país, por lo que al intentar hacerlo y pensar en ello, me he sorprendido como si hubiera despertado de un sueño. Este sueño comenzó en el 2008 cuando por azar del destino di con mi querido Javier. Gracias a él puedo decir hoy que estoy aquí y que este proyecto se hace realidad, a él que despertó en mí la idea de que si era posible hacer el doctorado y más a un de viajar a España, a él que ha sido mi guía, mi consejero y amigo en este país, dedico mis primeros agradecimientos. Sé que el haber contado con su dirección ha sido una suerte, la que considero aumentó cuando él puso en mi camino a Leo Gutiérrez. No sabía yo en ese momento las potentes personas que me iban a dirigir, no sabía yo que había logrado aún sin quererlo la combinación perfecta.

Leo ha sido más que un tutor, un amigo inseparable que me ha guiado desde los inicios y ha hecho suyo este trabajo. No ha reparado en tiempo, ni horas, ni días para escucharme. No ha existido un no puedo, ni una mala contestación para mis dudas, me ha animado desde el inicio con su carisma y me ha acompañado no sólo en los buenos momentos sino en las situaciones más difíciles de esta tesis. Ha sido una dirección brillante, de la cual he aprendido mucho, por lo que ha sido un gusto para mí trabajar con él.

Por eso sólo me queda decir a Don Francisco Javier Llorens Montes y Don Leopoldo José Gutiérrez Gutiérrez...Muchas Gracias por todo...es un enorme placer trabajar con ustedes.

Sin embargo, en la realización de un trabajo de este tipo también se implican otras personas, que te acompañan en tu día a día y que hacen más llevadera las situaciones. En primer lugar debo mencionar a mi compañera de despacho y amiga Jenny María Ruiz Jiménez, a ella debo agradecer el ayudarme siempre que lo necesité pero más que eso el soportarme en mis malos momentos. El sufrir mis arranques de ira y mi estrés durante la realización de la tesis. Gracias amiga por ser como eres...no cambies!!!. Que decir de Paty y Lupita compañeras inseparables que siempre han respondido a mis llamados, con

ellas he compartido tristezas y alegrías apoyándome incondicionalmente cuando las he necesitado.

Quiero agradecer a Vanesa por toda la ayuda prestada durante la realización de esta tesis. También a Lázaro, Toñi, Carlos, María del Mar y María Nieves por estar ahí cuando los necesité. A mis compañeros del despacho DO6 y de la facultad, en especial a: Esteban, Javier Delgado, José Manuel, Maty y Ana, además a todos los compañeros del departamento de Organización de empresas por haberme acogido entre ellos.

A Francisco Rubia Muñoz no tengo palabras para agradecerle, toda comparación es ínfima, gracias por ayudarme, sé que has sufrido conmigo. Por supuesto a Maikelin Portuondo Sánchez, por ser una amiga incondicional, por su compañía en todo este tiempo y su apoyo por hacerme sentir como en casa. A Rocío, por su preocupación y estar conmigo en los últimos momentos.

No podían faltar en estas líneas mis agradecimientos aun grupo de personas que aunque lejos no han dejado de pensarme ni yo a ellos, me refiero a mis amigos de Cuba, los cuales ha pesar de la distancia y el tiempo no puedo olvidar y viven en mi corazón. Ellos están conmigo a diario gracias a la tecnología y aun en la distancia han sentido cada parte de esta tesis. Me refiero a Yilian, Melek, Yilán, Elizabeth, Albys, Trista, Siannah y Mónica. Gracias por estar siempre ahí. A todos mis compañeros del Centro Nacional de Electromagnetismo Aplicado de la Universidad de Oriente en Cuba y a la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

Por último y no por eso menos importante quiero agradecer a mi pequeño mundo, a mi familia, por estar siempre conmigo y muy especialmente a mi madre, amiga y compañera inseparable en cada paso de mi vida, ella que siempre me ha sido fiel y me ha apoyado en cada locura que he emprendido...Muchas Gracias mamita....y cierro mis agradecimientos con Mérida y Ronald, dos seres que quiero mucho y que siempre amaré por encima de todo... a ustedes dos, a mi familia y muy en especial a mi madre es que dedico esta tesis.

A mi madre... por todo

A mí

Estar preparado es importante, saber esperarlo es aún más, pero aprovechar el momento adecuado es la clave de la vida.

(Arthur Schnitzler)

ÍNDICE

ÍNDICE

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1	Interés de la investigación.....	1
1.2	Justificación del tema objeto de estudio.....	4
1.3	Objetivos de la investigación.....	6
1.4	Estructura del trabajo.....	7

PRIMERA PARTE: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

CAPITULO II: LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

2.1	Introducción.....	13
2.2	Concepto de Calidad. Diferentes Enfoques.....	14
2.3	Antecedentes y evolución histórica de la calidad: Autores y sus aportaciones.....	18
2.4	Gestión de la Calidad Total: Filosofía, principios y prácticas fundamentales.....	28
2.4.1	Concepto de Gestión de la Calidad Total.....	28
2.4.2	Principios de la Gestión de la Calidad Total.....	31
2.4.2.1	Enfoque hacia el cliente.....	34
2.4.2.2	Mejora Continua.....	35
2.4.2.3	Trabajo en equipo.....	37
2.5	Prácticas de la Gestión de la Calidad Total.....	38
2.5.1	Liderazgo.....	41
2.5.2	Planificación Estratégica.....	44
2.5.3	Enfoque al cliente.....	45
2.5.4	Información y Análisis.....	48
2.5.5	Gestión de los recursos humanos.....	49
2.5.6	Trabajo en Equipo.....	52
2.6	Análisis de las iniciativas actuales de gestión de la calidad.....	53
2.6.1	Modelo ISO 9000.....	53

2.6.2	Modelo EFQM de Excelencia Empresarial.....	58
2.6.3	Modelo Malcolm Baldrige.....	61
2.6.4	Modelo Gerencial DEMING.....	63
2.6.5	Modelo Iberoamericano de Excelencia.....	64
2.7	Gestión de la calidad en grupos de investigación universitarios.....	66

CAPITULO III: LAS CAPACIDADES DINÁMICAS DEL CONOCIMIENTO

3.1	Introducción.....	69
3.2	Las capacidades dinámicas de la organización. Concepto y evolución histórica.....	70
3.2.1	Las capacidades dinámicas de la investigación.....	75
3.3	La transferencia de conocimiento.....	81
3.3.1	Concepto de transferencia de conocimiento	82
3.3.2	Fases de la transferencia de conocimiento.....	83
3.3.3	Impacto de la transferencia de conocimiento en las organizaciones.....	84
3.4	La absorción de conocimiento.....	87
3.4.1	Concepto de absorción de conocimiento.....	88
3.4.2	Etapas y modelos de la absorción de conocimiento.....	91
3.4.3	Impacto de la absorción de conocimiento en la organización.....	96
3.5	Elementos facilitadores de las capacidades dinámicas estudiadas.....	98
3.5.1	La confianza.....	98
3.5.2	El sistema de memoria transactiva (TMS.....	101
3.5.3	La mente colectiva.....	103
3.5.4	El enlace en red.....	104

CAPITULO IV: EL DESEMPEÑO INNOVADOR

4.1	Introducción.....	107
4.2	Concepto de innovación.....	108
4.3	Evolución histórica de la innovación.....	111

4.4	Diferentes tipologías de Innovación.....	116
4.4.1	Clasificación según el grado de novedad.....	118
4.4.2	Clasificación según el grado de aplicación.....	119
4.4.2.1	Innovación de producto.....	120
4.4.2.2	Innovación de proceso.....	123
4.4.3	Clasificación según el Manual de OSLO.....	125
4.5	El desempeño innovador en los momentos actuales.....	127
4.5.1	Innovación como cultura.....	129
4.5.2	Innovación como capacidad dinámica.....	130
4.6	El desempeño innovador en los grupos de investigación universitarios.....	133

SEGUNDA PARTE: INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

CAPITULO V: DESARROLLO DE HIPÓTESIS

5.1	Introducción.....	139
5.2	Relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento.....	140
5.2.1	Relación entre la confianza y la transferencia y absorción de conocimiento.....	144
5.2.2	Relación entre la existencia de especialización dentro del sistema de memoria transactiva y la transferencia y absorción de conocimiento.....	147
5.2.3	Relación entre la existencia de credibilidad y la coordinación dentro del sistema de memoria transactiva y la transferencia y absorción de conocimiento	149
5.2.4	Relación entre la existencia de una mente colectiva y la transferencia y absorción de conocimiento.....	151
5.2.5	Relación entre el enlace en red y la transferencia y absorción de conocimiento.....	153
5.3	Relación entre las capacidades dinámicas del conocimiento y el	

desempeño innovador.....	156
5.3.1 Relación entre la transferencia de conocimiento y el desempeño innovador en producto y proceso.....	159
5.3.2 Relación entre la absorción de conocimiento y el desempeño innovador en producto y proceso.....	161
5.4 Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento.....	163
5.4.1 Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre elementos facilitadores (confianza, sistema de memoria transactiva, mente colectiva y enlace en red) y la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.....	165
5.4.2 Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre elementos facilitadores y la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.....	169

CAPITULO VI: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 Introducción.....	175
6.2 Población.....	176
6.3 Diseño del cuestionario.....	177
6.4 Instrumentos de medida de las variables.....	179
6.4.1 Escalas de medida de las prácticas de gestión de la calidad.....	180
6.4.2 Escalas de medida de las prácticas de las capacidades dinámicas del conocimiento.....	185
6.4.2.1 Escala de medida de la confianza.....	185
6.4.2.2 Escala de medida del sistema de memoria transactiva (TMS).....	187
6.4.2.3 Escala de medida de la mente colectiva.....	189
6.4.2.4 Escala de medida del enlace en red.....	190
6.4.2.5 Escala de medida de la transferencia de conocimiento.....	192
6.4.2.6 Escala de medida de la absorción de conocimiento.....	194

6.4.3	Escala de medida del desempeño innovador.....	196
6.5	Desarrollo del trabajo de campo.....	197

CAPÍTULO VII: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

7.1	Introducción.....	201
7.2	Descripción de la muestra: Estadística descriptiva.....	202
7.3	Análisis de la unidimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida.....	208
7.3.1	Unidimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida de las prácticas de gestión de la calidad.....	210
7.3.2	Unidimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida de los elementos facilitadores.....	218
7.3.3	Unidimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida de las capacidades dinámicas estudiadas.....	224
7.4	Análisis del modelo general propuesto.....	229
7.4.1	Análisis de los resultados del submodelo I: Relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento.....	231
7.4.1.1	Especificación del submodelo I.....	233
7.4.1.2	Identificación del submodelo I.....	235
7.4.1.3	Estimación de parámetros del submodelo I.....	237
7.4.1.4	Evaluación del ajuste del submodelo I.....	237
7.4.1.5	Resumen de los resultados del submodelo I.....	242
7.4.2	Análisis de los resultados del submodelo II: Relación entre las capacidades dinámicas del conocimiento y el desempeño innovador.....	243
7.4.2.1	Especificación del submodelo II.....	244
7.4.2.2	Identificación del submodelo II.....	245
7.4.2.3	Estimación de parámetros del submodelo II.....	246
7.4.2.4	Evaluación del ajuste del submodelo II.....	247
7.4.2.6	Resumen de los resultados del submodelo II.....	250
7.4.3	Análisis de los resultados del submodelo III: Las prácticas de gestión de calidad como variables moderadora de la relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas	

del conocimiento.....	251
7.4.3.1 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento.....	254
7.4.3.2 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la confianza y la absorción de conocimiento.....	256
7.4.3.3 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento.....	257
7.4.3.4 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la absorción de conocimiento.....	260
7.4.3.5 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento.....	261
7.4.3.6 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la absorción de conocimiento.....	264
7.4.3.7 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento.....	265
7.4.3.8 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la mente colectiva y la absorción de	

	conocimiento.....	267
7.4.3.9	Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento.....	269
7.4.3.10	Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el enlace en red y la absorción de conocimiento.....	271
7.5	Discusión de los resultados.....	273
7.5.1	Discusión de los resultados del submodelo I: Relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento.....	274
7.5.2	Discusión de los resultados del submodelo II: Relación entre las capacidades dinámicas del conocimiento y el desempeño innovador	280
7.5.3	Discusión de los resultados del submodelo III: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento.....	284

TERCERA PARTE: CONCLUSIONES

CAPITULO VIII: CONCLUSIONES

8.1	Introducción.....	293
8.2	Conclusiones.....	294
8.3	Implicaciones para la gestión	298
8.4	Limitaciones.....	300
8.5	Futuras líneas de investigación	301

BIBLIOGRAFÍA	305
ANEXOS	359
Anexo 1 Cuestionario enviado.....	361
Anexo 2 Carta de presentación.....	367
Anexo 3 Gráficos de regresión parcial y de distribución normal	368

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS

2.1	Diferentes definiciones de calidad.....	15
2.2	Comparación de los diferentes enfoques del concepto de calidad.....	16
2.3	Clasificación de las definiciones de calidad.....	17
2.4	Diferentes denominaciones de la Gestión de la Calidad Total.....	30
2.5	Diferentes definiciones de gestión de la calidad total.....	30
2.6	Diferentes principios de la Gestión de la Calidad Total.....	33
2.7	Factores más comunes en la literatura de GCT según Silá y Ebrahimpour (2002).....	40
2.8	Algunos trabajos que relacionan calidad e I+D recogidos en la literatura científica.....	67
3.1	Perspectivas teóricas que abordan el enfoque de capacidades dinámicas.....	72
3.2	Algunas definiciones del constructo capacidades dinámicas que recoge la literatura científica.....	73
3.3	Dimensiones del conocimiento que más abundan en la literatura científica.....	77
3.4	Algunas definiciones del constructo transferencia de conocimiento que recoge la literatura científica.....	82
3.5	Algunas definiciones del constructo capacidad de absorción de conocimientos que recoge la literatura científica.....	89
3.6	Principales autores que identifican y proponen diferentes etapas para el proceso de absorción de conocimientos.....	92
3.7	Algunas definiciones del constructo confianza que recoge la literatura científica.....	99
4.1	Algunas definiciones del constructo innovación que recoge la literatura científica.....	110
4.2	Análisis del concepto de innovación hasta la actualidad.....	111
4.3	Diferentes tipologías de innovación que se encuentran en la literatura científica.....	117
4.4	Trabajos que vinculan el desempeño innovador de los grupos de investigación universitarios con otras variables.....	134
5.1	Representatividad de los trabajos más recientes que relacionan la	

transferencia y absorción de conocimientos con los elementos facilitadores antes citados.....	142
5.2 Representatividad de los trabajos más recientes que relacionan la transferencia y absorción de conocimiento con el desempeño en innovación.....	156
5.3 Submodelos que conforman la investigación.....	172
6.1 Resultado de la validación de la escala propuesta por Prajogo y Hong (2008).....	183
6.2 Escala de medidas de las prácticas de gestión de la calidad.....	184
6.3 Escala de medida del constructo confianza.....	187
6.4 Escala de medida del constructo sistema de memoria transactiva.....	188
6.5 Escala de medida del constructo mente colectiva.....	190
6.6 Escala de medida del constructo enlace en red.....	192
6.7 Escala de medida del constructo transferencia de conocimiento.....	194
6.8 Escala de medida del constructo absorción de conocimiento.....	195
6.9 Escala de medida de la innovación de producto y de proceso.....	197
6.10 Cuestionarios recibidos para la investigación empírica.....	198
6.11 Ficha técnica de la investigación empírica.....	198
7.1 Clasificación de las diferentes áreas de la ciencia según la Junta de Andalucía, 2008.....	203
7.2 Cantidad de grupos estudiados por áreas.....	207
7.3 KMO y prueba de esfericidad de Barlett del modelo de medida de las prácticas de gestión de calidad.....	211
7.4 Análisis factorial exploratorio del modelo de medida de las prácticas de gestión de calidad.....	212
7.5 Test de normalidad multivariante del modelo de medida de las prácticas de gestión de la calidad.....	213
7.6 Análisis factorial confirmatorio del modelo de medida de las prácticas de gestión de la calidad.....	214
7.7 Consistencia interna del modelo de medida de las prácticas de gestión de la calidad.....	215
7.8 Validez discriminante del modelo de medida de las prácticas de gestión de la calidad.....	216
7.9 Medidas de ajuste global del modelo de medida de las prácticas de gestión de la calidad.....	218
7.10 KMO y prueba de esfericidad de Barlett del modelo de medida de los	

elementos facilitadores.....	219
7.11 Análisis factorial exploratorio del modelo de medida de los elementos facilitadores.....	220
7.12 Test de normalidad multivariante del modelo de medida de los elementos facilitadores.....	220
7.13 Análisis factorial confirmatorio del modelo de medida de los elementos facilitadores.....	221
7.14 Consistencia interna del modelo de medida de los elementos facilitadores.....	222
7.15 Validez discriminante del modelo de medida de los elementos facilitadores.....	223
7.16 Medidas de ajuste global del modelo de medida de los elementos facilitadores.....	224
7.17 KMO y prueba de esfericidad de Barlett del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas.....	225
7.18 Análisis factorial exploratorio del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas.....	225
7.19 Test de normalidad multivariante del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas.....	226
7.20 Análisis factorial confirmatorio del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas.....	226
7.21 Consistencia interna del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas.....	227
7.22 Validez discriminante del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas.....	228
7.23 Medidas de ajuste global del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas.....	229
7.24 Nomenclatura del Path Diagrama perteneciente al submodelo I.....	234
7.25 Modelo estructural del submodelo I.....	234
7.26 Ecuaciones estructurales del modelo de medida del submodelo I.....	235
7.27 Condición de orden del submodelo I.....	236
7.28 Test de normalidad multivariante del submodelo estructural I.....	237
7.29 Medidas de ajuste global del submodelo estructural I.....	238
7.30 Consistencia interna del submodelo estructural I.....	240
7.31 Validez discriminante del submodelo estructural I.....	240
7.32 Ecuaciones estructurales del submodelo I.....	241

7.33	Aceptación o rechazo de hipótesis del submodelo I.....	243
7.34	Nomenclatura del Path Diagrama perteneciente al submodelo II.....	244
7.35	Modelo estructural del submodelo II.....	245
7.36	Ecuaciones estructurales del modelo de medida del submodelo II.....	245
7.37	Condición de orden del submodelo II.....	246
7.38	Test de normalidad multivariante del submodelo estructural II	246
7.39	Medidas de ajuste global del submodelo estructural II.....	247
7.40	Consistencia interna del submodelo estructural II.....	248
7.41	Validez discriminante del submodelo estructural II.....	249
7.42	Ecuaciones estructurales del submodelo II.....	249
7.43	Aceptación o rechazo de hipótesis del submodelo II.....	250
7.44	Ecuaciones de regresión del submodelo III.....	253
7.45	Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento.....	254
7.46	Test de Levene de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento.....	254
7.47	Indicadores de multicolinealidad de las variables independientes que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento.....	255
7.48	Tabla 7.46 Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento.....	256
7.49	Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la confianza y la absorción de conocimiento.....	256
7.50	Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la confianza y la absorción de conocimiento.....	257
7.51	Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento.....	258
7.52	Test de Levene de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el	

	sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento.....	258
7.53	Indicadores de multicolinealidad de las variables independientes que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento.....	259
7.54	Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento.....	259
7.55	Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la absorción de conocimiento.....	260
7.56	Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la absorción de conocimiento.....	261
7.57	Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento.....	262
7.58	Test de Levene de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento.....	262
7.59	Indicadores de multicolinealidad de las variables independientes que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento.....	263
7.60	Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento.....	263
7.61	Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la absorción de conocimiento.....	264
7.62	Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la absorción de	

	conocimiento.....	265
7.63	Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento.....	265
7.64	Test de Levene de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento.....	266
7.65	Indicadores de multicolinealidad de las variables independientes que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento.....	266
7.66	Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento.....	267
7.67	Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la mente colectiva y la absorción de conocimiento.....	268
7.68	Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre la mente colectiva y la absorción de conocimiento.....	268
7.69	Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento.....	269
7.70	Test de Levene de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento.....	269
7.71	Indicadores de multicolinealidad de las variables independientes que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento.....	270
7.72	Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento.....	270
7.73	Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el enlace en red y la absorción de conocimiento.....	271

7.74	Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre el enlace en red y la absorción de conocimiento.....	272
7.75	Aceptación o rechazo de hipótesis del submodelo III.....	273

FIGURAS

2.1	Modelo EFQM de Excelencia Empresarial, 2010.....	59
2.2	Modelo Malcolm Baldrige de Excelencia Empresarial.....	62
2.3	Criterios del Premio Deming Configurados.....	64
2.4	Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión.....	65
3.1	Modelo de generación de conocimientos.....	79
3.2	Modelo de capacidad de absorción de conocimiento propuesto por Cohen y Levinthal (1990).....	93
3.3	Modelo de capacidad de absorción de conocimiento propuesto por Zhara y George (2002).....	94
3.4	Modelo refinado de capacidad de absorción de conocimiento propuesto por Todorova y Durisin (2007).....	95
4.1	Modelo Lineal de Innovación.....	113
4.2	Modelo Pull de Innovación.....	113
4.3	Modelo feedback de innovación.....	114
4.4	Clasificación de la innovación de productos.....	121
4.5	Representatividad de los procesos que componen la capacidad de innovación.....	132
5.1	Representación de la hipótesis general del submodelo 1.....	143
5.2	Representación de la subhipótesis H1a-H1b del submodelo 1.....	147
5.3	Representación de la subhipótesis H1c-H1d del submodelo 1.....	149
5.4	Representación de la subhipótesis H1e-H1f del submodelo 1.....	151
5.5	Representación de la subhipótesis H1i-H1j del submodelo 1.....	153
5.6	Representación de la subhipótesis H1g-H1h del submodelo 1.....	155
5.7	Representación de la hipótesis general del submodelo 2.....	159
5.8	Representación de la subhipótesis H2a-H2b del submodelo 2.....	161
5.9	Representación de la subhipótesis H2c-H2d del submodelo 2.....	163
5.10	Representación de la hipótesis general del submodelo 3.....	165

5.11	Representación de la subhipótesis H3a-H3c-H3e-H3g-H3i del submodelo 3.....	168
5.12	Representación de la subhipótesis H3b-H3d-H3f-H3h-H3j del submodelo 3.....	171
5.13	Modelo teórico general de la investigación.....	173
7.1	Distribución de los grupos observados según áreas de la ciencia.....	203
7.2	Número de investigadores de los grupos.....	204
7.3	Constancia de un sistema certificado de gestión de la calidad.....	205
7.4	Valoración del porcentaje de patentes de los grupos.....	206
7.5	Valoración del número de patentes por área de la ciencia.....	206
7.6	Nivel de ingreso por concepto de I+D en euros de los últimos 3 años.....	207
7.7	Path diagrama del submodelo 1.....	234
7.8	Modelos estructurales de la relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento.....	242
7.9	Path diagrama del submodelo II.....	244
7.10	Modelos estructurales de la relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento y el desempeño innovador.....	250
7.11	Representación de la hipótesis general del submodelo 1.....	274
7.12	Representación de la hipótesis general del submodelo 2.....	278
7.13	Representación de la hipótesis general del submodelo 3.....	282

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Interés de la investigación

En la actualidad las organizaciones se encuentran sumergidas en un entorno hiper-competitivo, donde se ven obligadas a buscar fuentes que le permitan obtener ventajas competitivas sostenibles. Este entorno se describe como turbulento, incierto, complejo, dinámico y sobre todo muy competitivo, lo que ha favorecido la aplicación y la evolución de nuevas técnicas gerenciales.

La innovación y la gestión de la calidad se presentan como dos de las vías modernas que pueden hacer frente a la situación antes descrita ya que permiten mejorar el desempeño de las organizaciones de manera continua. Ambas variables han evolucionado a lo largo del tiempo y por lo tanto han sido ampliamente estudiadas, tanto de manera individual, como vinculadas entre sí (Prajogo y Sohal, 2001; Ortiza et al., 2006). Sin embargo, aún hoy, no existe un consenso en la

literatura acerca de los efectos de su vinculación, pudiéndose encontrar defensores y detractores al respecto.

La gestión de la calidad en sí surge en los años 1950, cuando Deming revoluciona el concepto, cambiando la mentalidad de los japoneses, al hacerles entender que la calidad es un “arma estratégica”. Debido a ello, su aplicación se ha extendido a todo tipo de organizaciones sin importar sector ni entorno. En este mismo sentido, la innovación también ha tenido un gran auge en distintos tipos de organizaciones. Por ello, se puede plantear que los constructos han sido tratados de diferentes maneras, en función del momento histórico concreto en el que se ha realizado el análisis.

Las dos técnicas nacen en el sector empresarial, sin embargo su uso se ha ido extendiendo a organizaciones no empresariales, situación que ha ido tomando auge en los últimos años. Como consecuencia, hoy se pueden encontrar en la literatura científica trabajos que relacionan la gestión de la calidad y de la innovación con, hospitales, escuelas, universidades y más recientemente con el sector de la ciencia (I+D).

En nuestro trabajo de investigación se combinan ambos constructos con el concepto de capacidades dinámicas del conocimiento, el cual es considerado un tema interesante por ser la perspectiva de las capacidades dinámicas un enfoque teórico muy relevante en la actualidad.

La perspectiva de las capacidades dinámicas es un enfoque que apareció en la primera década del siglo XX y que ha tenido un auge bastante rápido en el ámbito académico e investigador de la dirección de empresas (Oliver y Holzinger, 2008) debido a la revolución que se le atribuye dentro del ámbito empresarial. Se considera la aportación más reciente realizada por la Teoría de Recursos y Capacidades. Dentro de ella, se destaca en esta investigación, el enfoque de la gestión del conocimiento, que tiene como misión modificar las capacidades o rutinas organizativas actuales de la organización.

Por ello, el interés de nuestra investigación se dirige al estudio de la gestión de la calidad y el desempeño innovador vinculados con dos capacidades dinámicas del conocimiento, específicamente su transferencia y absorción en grupos de investigación universitarios. El estudio se lleva a cabo en organizaciones no

empresariales, específicamente en estos grupos que se ubican en distintas universidades españolas. Así, se estudia el efecto moderador que pudieran ejercer las prácticas de calidad en la creación de capacidades dinámicas del conocimiento y su vinculación con el desempeño innovador de los grupos universitarios. También se investigan algunos elementos que consideramos que facilitan en este sector, la creación de las capacidades dinámicas antes mencionadas.

La investigación se enfoca en las capacidades dinámicas del conocimiento por dos motivos. En primer lugar, por ser el conocimiento el elemento esencial que mueve la labor diaria de estos grupos y, en segundo, por estar reconocido como el activo intangible y estratégico más importante de las organizaciones, sean éstas empresariales o no. Por lo tanto, se intenta estudiar qué sucede en los grupos de investigación universitarios españoles cuando se trabaja bajo un entorno de gestión de la calidad, aportando para ello una explicación teórica y empírica al respecto.

Es importante señalar que tanto la industria como los gobiernos han reconocido a las universidades como instituciones importantes para su desarrollo. Por ello, se hace cada día más relevante la necesidad de interactuar con la investigación universitaria (Brostro et al., 2009) como motor impulsor de la competitividad de las empresas.

Esta vinculación de la universidad con las empresas se puede reforzar precisamente a través de los grupos de investigación universitarios, ya que ellos ayudan al fortalecimiento de esta relación a través de la mejora de sus procesos de I+D interno. Así, si su desempeño aumenta, deben de aumentar también sus aportaciones a la industria. Se lograría además, mejorar toda la gestión de estos grupos, así como identificar los elementos que ayudan a ser más eficiente en su vinculación con la industria. Como conclusión, se obtendrían resultados más relevantes que respondieran mejor a las necesidades de la industria y la región para la cual investigan, facilitando la retroalimentación entre ambas partes.

Sin embargo, faltan aún investigaciones que aporten información en dos líneas fundamentales. En primer lugar, investigaciones que refuercen la relación universidad – empresa, de forma tal que los resultados científicos encuentren utilidad y uso en las diferentes organizaciones y que así puedan aportar a la sociedad. En segundo lugar, realizar estudios que investiguen el efecto que tiene la introducción de los resultados que emanan de investigaciones universitarias en las

empresas. Esto permitiría, comprender cómo impacta el desempeño innovador de estos grupos en las empresas y en la sociedad en su conjunto.

Por lo tanto, nuestra investigación se centrará en aportar una explicación a qué sucede cuando la gestión de la calidad se encuentra presente en estos grupos y cómo esto favorece o no a la creación de ciertas capacidades del conocimiento, considerando además su impacto en el desempeño innovador. De este modo, se impulsaría el conocimiento en este sentido, no sólo para académicos e investigadores sino también para los directivos del sector estudiado.

1.2 Justificación del tema objeto de estudio

Hemos decidido estudiar los grupos de investigación, en primer lugar por ser un sector poco analizado y que ha despertado interés entre académicos e investigadores desde hace poco tiempo (Prajogo y Hong, 2008; Huang, 2009). Además, en segundo lugar, estudios empíricos han demostrado que el uso del conocimiento académico es beneficioso para el cambio tecnológico de las organizaciones, ya que el mundo universitario cuenta con nuevas perspectivas teóricas, técnicas y habilidades que a las empresas les resulta muy difícil desarrollar (Zucker et al., 1998; Adams, 2002; Zucker y Darby, 2005).

Por otro lado, nos decantamos por la teoría de recursos y capacidades por ser la más reciente dentro de las teorías empresariales. Dentro de ella, decidimos ubicarnos en la perspectiva de las capacidades dinámicas del conocimiento, por ser precisamente el conocimiento el activo más importante del sector estudiado. Recocimos además, que las empresas necesitan del conocimiento teórico de la universidad y de los resultados científicos que emanen de ella, por ser la universidad el entorno que más cerca se encuentra de los nuevos avances científicos. Por todo ello, decidimos investigar el desempeño innovador de estos grupos, así como las variables que considerábamos que podían beneficiarlo.

Para ello, comenzamos estudiando los elementos que pueden facilitar la creación de estas capacidades dinámicas, y utilizamos las prácticas de calidad como variable moderadora de esas relaciones. El objetivo consistía en estudiar qué sucede en estas capacidades dinámicas del conocimiento cuando se fomentan bajo un entorno de gestión de la calidad. Escogimos precisamente la gestión de la

calidad como factor moderador, por las bondades que se le reconocen en la literatura, además de ser una variable que cuenta con un amplio cuerpo teórico y empírico que sustenta su utilización.

Por lo tanto, sugerimos que los resultados derivados del estudio pueden, aumentar más el cuerpo teórico, específicamente desde una perspectiva no empresarial, como ocurre con los grupos de I+D. Además, el modelo de investigación que se evalúa, ayudaría a provocar un cambio en los grupos donde se aplique, pues les permitiría utilizar la gestión de la calidad como filosofía. De esta manera, se perfeccionarían sus procesos, a través de la obtención de una serie de atributos que incrementarían el desempeño innovador y el nivel de competitividad.

Mediante la modelización teórica se podrá proponer a los directivos de los grupos una propuesta sobre cómo deberían gestionarse los grupos de I+D bajo un enfoque de gestión de la calidad. Además, se obtendrá un modelo de carácter singular y complejo, que relaciona una serie de categorías que le permitirán a estas instituciones completar con calidad el ciclo de I+D.

Por otro lado, se puede obtener información empírica acerca de dos capacidades dinámicas pertenecientes al mundo del conocimiento, como son la transferencia y la absorción de conocimiento, así como de los elementos que las facilitan. También podremos observar cómo se vinculan las mismas con la innovación y qué sucede cuando se tienen en cuenta prácticas de gestión de la calidad. Se trata de un tema muy poco estudiado y de nueva aparición en la literatura científica.

A modo de conclusión, se observa que los resultados del estudio permiten un acercamiento al reconocimiento del uso de las técnicas modernas desde el punto de vista gerencial en el sector de la I+D, además de servir como instrumento de trabajo para los directivos del área.

1.3 Objetivos de la investigación

De acuerdo al interés de nuestra investigación y la justificación realizada con anterioridad, nos hemos marcado un objetivo general para el estudio que permita dar respuesta a las interrogantes planteadas. El objetivo general del estudio es:

- Estudiar el efecto moderador de las prácticas de calidad en la creación de capacidades dinámicas del conocimiento que pudieran afectar al desempeño innovador de grupos de investigación universitarios.

Para poder dar cumplimiento a este objetivo general nos marcamos los siguientes objetivos específicos que se relacionan a continuación:

- Realizar una exhaustiva revisión teórica de la gestión de la calidad desde su origen para explicar que a pesar de que se ha intentado organizar la información existente hasta el momento el término sigue siendo difícil de conceptualizar, además de exponer el carácter totalizador, dinámico y proactivo del constructo.
- Resumir cómo se ubican las capacidades dinámicas del conocimiento estudiadas, dentro del mundo de las capacidades dinámicas en general y el impacto que tienen las mismas en las organizaciones.
- Realizar una síntesis del cuerpo teórico relacionado con el desempeño en innovación para enmarcar esta variable dentro de los grupos de investigación universitarios, como muestra de una organización no empresarial e innovadora.
- Relacionar los elementos facilitadores (confianza, sistema de memoria transactiva, mente colectiva y enlace en red) con las capacidades dinámicas del conocimiento (transferencia y absorción de conocimiento).
- Relacionar las capacidades dinámicas del conocimiento (transferencia y absorción de conocimiento) con el desempeño innovador (innovación de producto y proceso).
- Estudiar las prácticas de calidad (liderazgo, planificación estratégica, enfoque al cliente, información y análisis, gestión de recursos humanos y trabajo en equipo) como mecanismo moderador de la relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento analizadas.
- Estudiar de manera empírica tres tipos de relaciones: En primer lugar, la relación entre los elementos facilitadores con las capacidades dinámicas del conocimiento estudiadas. En segundo lugar, la relación entre las capacidades dinámicas del conocimiento con el desempeño innovador (innovación de producto y proceso) y en tercer lugar, el efecto de las prácticas de calidad como variable moderadora de la relación entre los

elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento estudiadas.

- Obtener conclusiones relevantes que enriquezcan el conocimiento de todas las variables analizadas tanto de forma teórica como empírica, además de aportar información al sector estudiado desde el punto de vista práctico.
- Realizar aportaciones teóricas y empíricas al tema de la gestión de organizaciones no empresariales, específicamente al sector de los grupos de investigación universitarios.

1.4 Estructura del trabajo

La presente tesis doctoral ha quedado estructurada en ocho capítulos, los cuales dan respuesta a los diferentes objetivos específicos de la investigación, que a su vez responden al objetivo general del estudio. Para ello, el documento ha quedado dividido en tres grandes bloques que comienzan tras la introducción del documento. El primer bloque recoge todo el fundamento teórico que sustenta la investigación y que está conformado por los capítulos II, III y IV. El segundo bloque recoge la parte empírica de la investigación e incluye los capítulos V, VI y VII. Por último, una última parte recoge las conclusiones del estudio. Para finalizar se cierra la tesis doctoral con la bibliografía utilizada y los anexos generados por la investigación.

Como se observa, el capítulo uno de la tesis incluye la introducción en la que se realiza un acercamiento a la investigación de forma global. Para ello, se señalan el interés y la justificación del estudio, así como los objetivos.

El segundo capítulo de la tesis se denomina **La gestión de la calidad** e intenta presentar la Gestión de la Calidad Total (etapa en la que nos encontramos hoy) como una vía para mejorar continuamente el desempeño empresarial. Se analiza como una técnica que se encuentra en constante evolución, pues su aplicación se ha extendido a todo tipo de organizaciones sin importar sector ni entorno. Por ello, cada día aparecen modelos más específicos donde los elementos para su implantación varían según el nivel de importancia que se les conceda. Se analiza el auge existente en la aplicación de la gestión de la calidad en el sector público, como ocurre con universidades, centros de salud u ONGs, entre otros. Sin embargo, se demuestra que se puede aumentar aún más el contenido teórico en relación a este constructo, debido a que aún existen sectores públicos muy

importantes que no han sido estudiados, tales como grupos de investigación universitarios. Por ello se vuelve interesante observar el efecto que tendría la aplicación de la gestión de la calidad al trabajo de los grupos de investigación de las universidades.

El tercer capítulo se denomina **Las capacidades dinámicas del conocimiento** y comienza con una revisión de las capacidades dinámicas como fuente de creación de ventajas competitivas para las empresas. Dentro del análisis, se hace énfasis en el conocimiento, por encontrarse las capacidades dinámicas que se estudian vinculadas al mismo. Al centrarse el estudio en las capacidades dinámicas de transferencia y absorción de conocimiento, se realiza un análisis detallado de las mismas. El capítulo culmina con la presentación de cuatro elementos que tienen algún efecto sobre la creación de estas capacidades dinámicas. Estos elementos son la confianza, el sistema de memoria transactiva, la mente colectiva y el enlace en red. A todos estos elementos, que denominamos “elementos facilitadores”, se les realiza un análisis conceptual y de sus principales componentes. En el capítulo se intenta resumir cómo se ubican las capacidades dinámicas del estudio dentro del mundo de las capacidades dinámicas en general y el impacto que tienen las mismas en las organizaciones.

El capítulo cuatro, denominado **El desempeño innovador**, recoge un análisis del constructo, identificando los diferentes conceptos que se manejan en la literatura sobre el término. Se analiza su evolución histórica, apoyado en los diferentes modelos que describe la literatura hasta la innovación abierta, como etapa más novedosa del constructo y por la que muchos autores abogan. Se plantean los diferentes tipos de innovación y se enfatiza en la innovación de productos y procesos, por ser la clasificación elegida para el estudio empírico que sustenta esta investigación. Se realiza una mirada al Manual de Oslo en su última versión, como máxima referencia de aquello relacionado con la innovación a nivel internacional. Se estudia la innovación como cultura y como capacidad dinámica. Por último, se analiza el desempeño innovador en los grupos de investigación universitarios, haciendo un estudio de las diferentes aportaciones que se han elaborado al respecto, defendiendo el criterio del fortalecimiento de la relación universidad - empresa, como elemento más importante del desempeño innovador de estos grupos.

El capítulo cinco se titula **Desarrollo de hipótesis** y en él se propone un modelo teórico, científicamente argumentado por la literatura más relevante que aborda el tema. Las variables que lo conforman y que ya han sido descritas en los capítulos anteriores, se relacionan a través de las hipótesis propuestas con apoyo de la literatura científica.

El capítulo seis, denominado **Metodología de la investigación**, describe cuidadosamente la metodología empleada, que permitió constatar de forma empírica las relaciones entre las variables descritas con anterioridad. El capítulo comienza con una descripción de la población que originó los datos, incluyendo las características del cuestionario, y se aportan y fundamentan las escalas utilizadas para la medición de los diferentes constructos que posibilitaron el diseño del cuestionario. Además, se realiza una explicación del trabajo de campo realizado.

El capítulo siete lleva por nombre **Análisis y discusión de los resultados** y en él se realiza un análisis descriptivo de la muestra, así como de la validación de todas las escalas de medición empleadas en el estudio. A continuación, se analizan las hipótesis planteadas y se discuten con apoyo de la literatura científica, realizando aportaciones que enriquezcan los diferentes campos de estudio de las variables analizadas.

Por último, se concluye con el capítulo de **Conclusiones**, donde se plasman las principales conclusiones que se han llegado con el estudio, tanto desde el punto de vista teórico como empírico. Se aportan implicaciones para la gestión y futuras líneas de investigación, así como las limitaciones de la investigación realizada.

PRIMERA PARTE
FUNDAMENTOS TEÓRICOS

CAPITULO II

LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

2.1 Introducción

En este segundo capítulo presentamos la Gestión de la Calidad como una vía para mejorar continuamente el desempeño empresarial. Se analiza como una técnica que se encuentra en constante evolución, pues su aplicación se ha extendido a todo tipo de organizaciones, sin importar sector ni entorno. Por ello, cada día aparecen modelos más específicos donde los elementos de implantación varían según el nivel de importancia que se les concede.

En los últimos años ha existido un auge de la preocupación por la calidad en el sector público, tales como universidades, centros de salud, ONG, entre otros. Sin embargo, la revisión de la literatura realizada en este capítulo trata de demostrar que se puede aumentar aún más el contenido teórico en relación a este constructo, debido a que aún existen sectores públicos muy importantes que no han sido estudiados, tales como la gestión de la I+D en los diferentes grupos de investigación universitarios. Se vuelve

entonces interesante ver el efecto que tendría trabajar los grupos de investigación de las universidades bajo un entorno de gestión de la calidad.

Estos grupos científicos también precisan del uso de modernas técnicas para mejorar sus procesos y a su vez desempeñar mejor el papel que como organizaciones juegan en la sociedad. Esto es debido a que las mismas generan en su quehacer diario una gran cantidad de producciones tangibles e intangibles, que en muchas ocasiones son el sustento teórico y práctico del sector empresarial.

Por consiguiente, el objetivo fundamental de este capítulo, consiste en realizar una exhaustiva revisión teórica de la literatura relacionada con la gestión de la calidad hasta la actualidad, culminando con una revisión de cómo se ha vinculado hasta la fecha la calidad con la I+D. La finalidad ha sido demostrar una vez más la importancia del término y su carácter totalizador y adaptable a cualquier entorno.

2.2 Concepto de Calidad. Diferentes Enfoques

La calidad es un concepto que se ha ido perfeccionando con el paso de los años. Esta evolución ha dado como resultado diferentes prácticas empresariales mundiales y diferentes aportaciones que han realizado investigadores y académicos. Los estudios e investigaciones sobre calidad han demostrado que no existe un concepto unificado y que con el tiempo el término ha tenido diferentes significados. Este ha sido enfocado de diferentes maneras, condicionándose al momento histórico concreto en que se ha realizado el análisis.

En sus inicios, la calidad era responsabilidad dentro de las organizaciones del departamento de producción, pero en los años 1950 Deming revoluciona el concepto, cambiando la mentalidad de los japoneses al hacerles entender que la calidad es un “arma estratégica”. A partir de este momento, el término ha sufrido transformaciones en el tiempo y ha sido muy difícil de definir, existiendo muchas definiciones aportadas por los estudiosos del tema.

Ejemplo de lo antes planteado es que Pirsig (1974) plantea que, la calidad no es ni mente ni materia... no se puede definir, usted sabe lo que es y Garvin (1988), dice que es una simple y no analizable propiedad que aprendemos a reconocer solo a través de la experiencia... es un concepto inusualmente resbaladizo, fácil de ver, pero

extremadamente difícil de definir. Tanto es así, que Vansiana (1988) considera que no existe una definición inmediata de la calidad. Se trata de una opción estratégica, adaptable al caso específico de cada empresa.

Por todo lo antes planteado, en la literatura se ofrecen distintas definiciones de calidad (tabla 2.1), que se han ido enriqueciendo con el tiempo.

Tabla 2.1 Diferentes definiciones de calidad

Autor	Año	Definición de calidad
Abbot	1955	Cantidad de ingredientes deseados de un producto
Levitt	1972	Conformidad con las especificaciones y los requisitos.
Gilmore	1974	Conformidad con las especificaciones y los requisitos.
Tuchman	1980	Aquello que ocupa el primer lugar y que se encuentra en los más altos estándares
Broth	1982	Grado de excelencia a un precio aceptable y el control de la variabilidad de un costo aceptable
Bemowski	1982	Está relacionado con un producto o servicio sin deficiencias.
Gronroos	1984	Alcanzar o superar las expectativas de los clientes
Taguchi	1986	Pérdida que un producto causa a la sociedad después que el mismo sale de la empresa rumbo al mercado.
Crosby	1987	Conformidad con las especificaciones y los requisitos
Zeitmal	1988	Superioridad o la excelencia
Mizuno	1989	Desempeño de la función para la que un producto ha sido diseñado
Deming	1989	Grado predecible de uniformidad que proporciona fiabilidad a bajo coste y conveniente para el mercado.
Crosby	1990	Conformidad con las especificaciones
Juran	1993	Adecuación al uso

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, el resultado ha sido una multitud de aristas de un mismo fenómeno, partiendo cada una de ellas de un marco de referencia analítica diferente y con su propia terminología. Considero que esta mezcla ha provocado el enriquecimiento del concepto y de las variables que lo rodean. La multidisciplinariedad con que se ha trabajado ha contribuido a su evolución en el tiempo, ya que cada especialidad lo ha valorado desde su perspectiva. El concepto ha sido enfocado por varias disciplinas, tales como la filosofía, la economía, la comercialización y la dirección de empresas.

La filosofía se ha encargado fundamentalmente de las cuestiones de conceptualización y ha tratado cuestiones metafísicas. La economía se ha encaminado hacia la maximización de ganancias y hacia el logro del equilibrio del mercado. La comercialización hacia los elementos que definen el comportamiento y satisfacción del cliente, y la dirección operativa hacia las prácticas de ingeniería y control de fabricación. El resultado ha sido, como planteé anteriormente, enriquecedor, por la interrelación creada, que aunque no ha logrado un concepto único, sí ha permitido hasta el momento la obtención de definiciones cualitativamente superiores.

Con el objetivo de organizar los diferentes conceptos existentes y en la búsqueda de un consenso global, varios autores han intentado resumir estos conceptos a través de diferentes clasificaciones. La tabla 2.2 resume seis tipologías de clasificaciones comenzando por la de Garvin (1984) y culminando en la de Shewart (1997).

Tabla 2.2: Comparación de los diferentes enfoques del concepto de calidad

Garvin 1984	Holbrook y Corfman 1985	Vansiana 1988	Steenkamp 1989	Reeves y Bednar 1994	Shewart 1997
Enfoque trascendental		Enfoque trascendente	Enfoque metafísico	Calidad como excelencia	
Enfoque Basado en el producto	Calidad Mecánica	Enfoque del producto			Calidad objetiva
Enfoque Basado en la fabricación		Enfoque de la fabricación	Enfoque de gestión de la producción	Calidad como conformidad con las especificaciones	
Enfoque Basado en el usuario	Calidad Humanística	Enfoque del usuario	Enfoque de la percepción del cliente	Calidad como satisfacción de las expectativas del cliente	Calidad subjetiva
Enfoque Basado en el valor			Enfoque económico	Calidad como valor	
		Enfoque contingente			
		Enfoque de dirección			

Fuente: Elaboración Propia

Garvin (1984) valoró que existen cinco enfoques de calidad: **trascendente**, donde la calidad es sinónimo de excelencia innata; **basado en el producto**, equivalente a la cantidad de cierto atributo poseído por el producto; **basado en la fabricación** que es conformidad con las especificaciones; **basado en el usuario**, que se corresponde con la satisfacción de las necesidades del consumidor y **basado en el valor**, asociado con el incremento del rendimiento a un precio asequible. Se puede plantear que casi todas las definiciones existentes se sitúan en alguno de los enfoques antes mencionados.

A continuación se recoge la clasificación de Holbrook y Corfman (1985), que resume en tres grandes enfoques los conceptos de calidad (tabla 2.3). El primer enfoque es la dimensión implícita/explicita, donde la calidad implícita analiza ésta como una esencia incorporada o como una de las características de un producto, y la explícita como un atributo, un aspecto de interés.

Tabla 2.3: Clasificación de las definiciones de calidad

		IMPLÍCITA	EXPLICITA
		Basada en la Producción	Basada en la fiabilidad
MECANICA	CONCEPTUAL	Económica clásica	Idioma ordinario del consumidor
	OPERATIVA	Análisis del valor	Control de calidad
		CUALITATIVA	BASADA EN LAS CARACTERÍSTICAS
HUMANISTICA	CONCEPTUAL	Microeconómica	filosófica
	OPERATIVA	Macroeconómica y de calidad de vida	Modelos multiatributo y multiseñal

Fuente: Holbrook y Corfman (1985, p.34)

La segunda dimensión es la mecánica / humanística. La primera se refiere a elementos objetivos, medibles, etc. y la humanística se refiere a la subjetividad de los seres humanos ante las características de un producto. La tercera dimensión es el punto de vista conceptual/operativo. Aquí se realiza la distinción entre el análisis puramente teórico frente a lo que surge en el contexto medible del término. Con estas tres dimensiones los autores realizan una combinación que les permite obtener ocho perspectivas diferentes sobre la calidad.

En 1988 surge una nueva propuesta aportada por Vansiana que consta de seis perspectivas: el enfoque contingente, que concibe la calidad como algo inmediato y fruto de una buena gestión estratégica; el enfoque trascendente, que considera la calidad como un valor que deben descubrir todos en la organización y que se encuentra en constante perfección y adaptación; enfoque del producto, el cual se relaciona con los atributos y funciones que conforman un producto. La cuarta perspectiva es el enfoque del usuario, que se explica como la satisfacción de los deseos de los clientes. El enfoque de la fabricación tiene que ver con la conformidad de los requisitos, y por último, el enfoque de dirección, el cual se relaciona con el interés de lograr un grado de excelencia a un precio y coste aceptable.

Sin embargo, Steenkamp (1989) considera que la calidad ha recibido atención desde diferentes disciplinas e identifica cuatro enfoques para la misma: el metafísico, el de

gestión de la producción, el enfoque económico y el enfoque de la calidad percibida. En cambio, Reeves y Bednar (1994) intentan aclarar y explicar las definiciones de la calidad, realizando un examen de sus puntos fuertes y débiles para la aceptación de una definición con respecto a otra. Relacionan en su análisis cuatro enfoques: calidad como excelencia, calidad como conformidad con las especificaciones, calidad como satisfacción de las expectativas del cliente y calidad como valor.

Por último, en el año 1997, aparece la clasificación de Shewart: calidad objetiva y calidad subjetiva. La objetiva se refiere a las características permanentes, constantes, medibles del producto en toda su manifestación, y la subjetiva a los problemas que se encuentran en el momento de realizar la medición. El autor le presta mayor atención a los componentes objetivos de la calidad, pues considera que la parte subjetiva es responsabilidad del área comercial.

Culminado el análisis de las diferentes conceptos de calidad queda demostrado que la calidad sigue siendo un término muy difícil de conceptualizar y que se pueden encontrar varias definiciones. No obstante, se ha intentado organizar la información existente hasta el momento, con el objetivo de lograr un mejor entendimiento del concepto.

Desde mi punto de vista, calidad es excelencia, pues la palabra “excelencia” es totalizadora y recoge no sólo el significado de perfección, sino también el carácter dinámico, pues el nivel de excelencia varía en función de las influencias que ejerzan los diferentes factores tanto externos como internos de la organización y de partes interesadas. En la excelencia queda implícita la satisfacción de las necesidades de los clientes, la conformidad con las especificaciones y, por supuesto, el valor.

Lo importante del análisis, es percibir que la clave se encuentra en saber tomar la definición o las definiciones correctas según el contexto donde se compita para poder obtener resultados superiores. Además, no se debe olvidar jamás, que a pesar de la evolución que ha sufrido el término en el tiempo la calidad sigue siendo excelencia, valor, conformidad con las especificaciones y exceder las expectativas de los clientes.

2.3 Antecedentes y evolución histórica de la calidad: Autores y sus aportaciones

El proceso de gestión de la calidad ha ido evolucionando rápidamente desde su origen hasta nuestros días, provocando que el mismo haya ido asociado al incremento de su

importancia. El resultado ha sido que las organizaciones han ido percibiendo paulatinamente, que la calidad correctamente gestionada, puede proporcionar una fuente de ventaja competitiva sostenible.

En el desarrollo de esta evolución han tenido que ver múltiples factores, tanto internos como externos, que han provocado la aparición de diferentes etapas y autores. Estos autores han realizado aportaciones al proceso según el momento histórico que le ha correspondido, siendo importante señalar que muchas han perdurado hasta nuestros días.

Para comprender claramente la evolución de la calidad se hace importante clasificarla en etapas, comenzando por la tradicional función de inspección (siglo XIX), que se caracterizó por la detección y solución de los problemas generados por la falta de uniformidad del producto. En segundo lugar, el control de calidad (década del treinta), enfocado al control de los procesos a través de métodos estadísticos, buscando la reducción de los niveles de inspección del producto. A continuación, surgió la etapa de aseguramiento de la calidad (década de los cincuenta), donde surge la necesidad de involucrar a todos los departamentos de la empresa en el diseño, planificación y ejecución de políticas de calidad. Por último, la etapa en la que nos encontramos hoy, denominada gestión o administración de la calidad total (GCT, década de los ochenta), donde se pasa a considerar seriamente el mercado y las necesidades del consumidor, reconociendo a su vez el efecto estratégico de la calidad como una oportunidad competitiva.

Estas etapas o fases han sido denominadas según Garvín (1988) “épocas de la calidad”. Cada etapa ha ido tomando lo positivo de la anterior, al punto que se puede decir, tal y como plantea Tuckman (1995), que la fase de gestión de la calidad que estamos presenciando hoy se ha convertido en una crítica de las formas anteriores.

En los inicios, o más bien durante la Edad Media, la calidad ya desempeñaba una función importante dentro del sector de la industria, pues se llevaba a cabo un control a través de auditorías e inspecciones que permitía el cumplimiento de las especificaciones. Todo esto iba asociado al alto nivel de formación que les era exigido a los aprendices de los gremios medievales (Besterfield, 1979; Juran, 1995). Durante la etapa de la revolución industrial también se observaban indicios de búsqueda de calidad, pues ésta fue una etapa con una elevada producción, que requería que los oficiales y aprendices de trabajo tuvieran una alta cualificación para poder garantizar de esta forma que los productos con

defectos no llegaran a ser consumidos. Este pensamiento tradicional se puede decir que ha estado presente, no sólo en esta etapa inicial de inspección, sino en todas las etapas de la calidad, convirtiéndose en una máxima de cualquier época, hasta en la época antes de la inspección, donde predominaba la producción artesanal.

Feigenbaum (1983) denomina a esta etapa como "operador de control de calidad", ya que los artesanos mantenían un control completo sobre todo el proceso de fabricación, quedando demostrado en la calidad de sus producciones. Sin embargo la Revolución Industrial cambió la forma de los productos manufacturados, pues la producción en masa se convirtió en la forma predominante de trabajo, dando lugar a la especialización, y siendo asumida la responsabilidad de la calidad por los capataces que estaban a cargo de grupos especializados de trabajadores. Se estimuló la producción en masa creando una mayor demanda. Por ello, la calidad se convirtió en una cuestión urgente para que los productos fueran fiables. Esto se consiguió de varias formas, inspeccionando las materias primas y bienes en proceso de muestreo, así como inspeccionando en detalle a fin de separar los buenos de los defectos (Juran, 1995).

La etapa de inspección es el resultado de los primeros desarrollos de la teoría de la administración y las contribuciones realizadas por Frederick W. Taylor y Henri Fayol. En esta etapa se aislaba la ejecución del trabajo de su planificación, control y mejora y se utilizaba la inspección como herramienta de control para la detección de errores. Estas ideas tenían sentido lógico en el contexto y momento en que fueron pensadas, tanto es así que fueron incentivos para que se obtuviera una gran productividad.

Sin embargo, aplicar hoy en día en este contexto esta teoría, carece de sentido, ya que no se utilizaría correctamente ni en toda su magnitud el capital humano de las organizaciones, ni se lograría cultivar el aprendizaje organizacional continuamente. Es decir, esta etapa de inspección que se encargaba de seleccionar, clasificar y rescatar los productos dañados en los lotes y de practicar acciones correctivas, no garantizaba la satisfacción del cliente ni favorecía el logro de la excelencia empresarial.

Posteriormente, comienzan a introducirse métodos estadísticos con el objetivo de reducir los costes de inspección, pues la producción había aumentado tanto que se hacía imposible la inspección al cien por cien, apareciendo la segunda etapa de la calidad, denominada control de calidad. En esta etapa, sólo se logra que el producto con errores no traspase las fronteras de la empresa, no llegue al cliente, pero sí se incurre en costes de corrección de errores. En esta etapa, surge el Control Estadístico de Procesos,

introducido por Walter Shewhart, autor de un libro que publicó con ese mismo nombre en el año 1931. El objetivo fundamental del control estadístico del proceso era eliminar con tiempo los problemas que pudieran provocar los fallos en el diseño. En esta etapa el error estaba en que este control sólo se aplica al proceso de producción y quedaban fuera del proceso las demás actividades componentes del sistema. El control estadístico se generalizó durante los años cincuenta, en especial con la aparición de las tablas de Military Standard por parte del ejército americano para la recepción de sus compras.

A continuación de esta etapa, aparece el aseguramiento de la calidad, provocado en gran medida por la implantación de las técnicas de fiabilidad y porque se hace necesario asegurar que el producto satisfaga los requisitos, a través de una planificación orientada a la calidad y a la utilización de los costes de calidad. En esta etapa, la manera de ver la calidad cambia sustancialmente, pues se concentra en que los productos cumplan con sus especificaciones.

Sin embargo, los resultados demostraron que aún no se logra garantizar al cliente, el cumplimiento de sus expectativas cambiantes, y es aquí dónde aparece la Calidad Total como filosofía empresarial. De igual modo, la calidad se convierte en un activo estratégico, que implica cambios de mentalidad, estructura organizativa y cultura empresarial. Esto se consigue cuando se consigue que la calidad sea un fundamento del que todos en la empresa se consideran responsables, concepto propuesto por Feigenbaum (1991).

De manera concluyente se puede plantear, según Moreno–Luzón, Peris y González (2000), que las dos primeras etapas de la calidad correspondientes a la inspección y el control de la calidad no pueden considerarse enfoques de dirección propiamente dichos, pues únicamente están orientados a resolver problemas operativos y tienen una escasa influencia en la dirección, no siendo así en el caso del aseguramiento de la calidad y la gestión de la calidad total. Por consiguiente, hoy en día, la calidad debe considerarse un activo intangible dentro del sistema contable de las empresas, por lo que administrándola correctamente podría conllevar a las organizaciones, sean éstas empresariales o no, a una diferenciación con respecto a sus competidores.

Para entender el proceso de evolución histórica de la calidad es importante conocer las diferentes corrientes del pensamiento de los grandes gurúes, creadores de las filosofías y herramientas relacionadas con la calidad. Ellos, con sus aportaciones, provocaron el

desarrollo del concepto hasta la actualidad. Según Bendell (1991) éstos se pueden agrupar en tres categorías:

- Primeros autores americanos que llevan el mensaje de la calidad a Japón: Deming, Juran y Feigenbaum.
- Autores japoneses que desarrollan nuevos conceptos en base a los mensajes de los autores americanos: Kaoru Ishikawa y Genichi Taguchi.
- Autores americanos más recientes que, estudiando el éxito de las empresas japonesas, han dado ideas para seguir aumentando la calidad en las empresas occidentales: Philip Crosby y Peters Druker.

Para comenzar a hablar de calidad, es indispensable iniciar por los autores recogidos en el primer apartado. Deming es considerado “El Padre de la Calidad Moderna”. La devastada economía nipona le proporcionó el caldo de cultivo perfecto para el desarrollo de su filosofía empresarial. Para Deming la calidad no es un lujo, es más bien el grado predecible de uniformidad y seguridad, a bajo coste y acomodado al mercado (Deming, 1989). Para él, la gestión de la calidad es un sistema de medios para generar económicamente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente, donde todo el personal de la organización debe cooperar, desde el nivel gerencial hasta el operativo. Según la óptica de este autor, la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado mejora continua, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca.

Entre las aportaciones de Deming a la calidad se encuentra el ciclo de Deming (PDCA), el cual hoy en día constituye el elemento esencial del proceso de planificación y que consiste en una serie de cuatro elementos que se llevan a cabo consecutivamente.

- P: plan (planificar): establecer los planes.
- D: do (hacer): llevar a cabo los planes.
- C: check (verificar): verificar si los resultados concuerdan con lo planeado.
- A: act (actuar): actuar para corregir los problemas encontrados, prever posibles problemas, mantener y mejorar.

Otra aportación del autor son los conocidos como Catorce Puntos de Deming, y que se recogen a continuación:

- Hacer constante el propósito de mejorar la calidad.
- Adoptar la nueva filosofía.
- Terminar con la dependencia de la inspección masiva.

- Terminar con la práctica de decidir negocios en base al precio y no en base a la calidad.
- Encontrar y resolver problemas para mejorar el sistema de producción y servicios, de manera constante y permanente.
- Instituir métodos modernos de entrenamiento en el trabajo.
- Instituir supervisión con modernos métodos estadísticos.
- Expulsar el miedo de la organización.
- Romper las barreras entre departamentos de apoyo y de línea.
- Eliminar metas numéricas, carteles y frases publicitarias que piden aumentar la productividad sin proporcionar métodos.
- Eliminar estándares de trabajo que estimulen la cantidad y no la calidad.
- Eliminar las barreras que impidan al trabajador hacer un buen trabajo.
- Instituir un vigoroso programa de educación y entrenamiento.
- Crear una estructura en la alta administración que impulse día a día, los trece puntos anteriores.

Por último, se encuentra lo que Deming denomina Los Siete Pecados Mortales

- Carencia de constancia en los propósitos.
- Enfatizar ganancias a corto plazo y dividendos inmediatos.
- Evaluación de rendimiento, calificación de mérito o revisión anual.
- Movilidad de la administración principal.
- Dirigir una compañía basándose solamente en las figuras visibles.
- Costes médicos excesivos.
- Costes de garantía excesivo.

Deming, con sus aportaciones pretendía mostrar la importancia de los recursos humanos en las empresas, en especial el rol que debe jugar la alta dirección en la competitividad de las organizaciones.

La calidad para Juran (1990) es la adecuación al uso. Este autor es considerado otro de los grandes gurús de la calidad. Para él, la alta dirección es la responsable del cambio. Plantea que la calidad total es estar en forma para el uso, desde los puntos de vista estructural, sensorial, temporal, comercial y ético, en base a parámetros de calidad de diseño, calidad de cumplimiento, de habilidad, seguridad del producto y servicio en el campo (Juran 1990).

En su obra, establece un nuevo enfoque de la planificación de la calidad, además de suministrar la información de cómo planificarla utilizando el nuevo enfoque. Juran (1990) desarrolla la "espiral de progreso de la calidad", la cual muestra una secuencia de actividades para lograr poner un producto en el mercado. Representa una versión altamente simplificada de lo que ocurre en una gran empresa. Juran aporta al mundo de la calidad el método conocido como la Trilogía de Juran, que consta de tres procesos que se relacionan entre sí:

- Planificación de la calidad
- Control de la calidad
- Mejora de la calidad

Juran plantea que, una vez completado el proceso de planificación, el plan se debe pasar a las fuerzas operativas en donde se realiza la producción, para poder analizar con elementos concretos qué cambios se deben hacer para obtener una mejor calidad y lograr así la satisfacción de las necesidades de los clientes. En su teoría, Juran no hace énfasis en los problemas que puedan presentarse, sino en las herramientas para solucionarlos. Este autor fue el primero en comentar la administración de la calidad.

Juran recomienda a las organizaciones que los objetivos de calidad sean parte del plan de negocio a seguir, además de implantar las estrategias utilizadas por Japón que le permitieron convertirse en líder a nivel mundial de la calidad. Estas estrategias son:

- Los administradores superiores se deben encargar personalmente de dirigir la revolución de la calidad.
- Todos los niveles y funciones de la organización deberán involucrarse en programas de capacitación en administración de calidad.
- La mejora de la calidad se debe realizar continuamente y a un paso revolucionario.
- La fuerza de trabajo se debe involucrar con la mejora de la calidad, a través de los ciclos de calidad.

Por otro lado, Feigenbaum (1991), fue el primero en proponer el concepto de control total de la calidad (TQC). Este autor sostiene que la calidad no sólo es responsabilidad del departamento de producción, sino que se requiere de toda la empresa y de todos los empleados para poder lograrla. Para él, decir "calidad" no significa "mejor", sino el mejor servicio y precio para el cliente. La palabra "control" representa una herramienta de la administración y tiene 4 pasos:

- Definir las características de calidad que son importantes.
- Establecer estándares.
- Actuar cuando los estándares se exceden.
- Mejorar los estándares de calidad.

Kaoru Ishikawa es uno de los autores japoneses que realizan aportaciones en base a los mensajes de los autores americanos. Dentro de sus aportaciones fundamentales, está el haber sido el principal difusor de un conjunto de técnicas estadísticas de sencilla utilización y fácil interpretación que ha denominado como las 7 herramientas básicas para el control de la calidad y con las que se pueden resolver el 95% de los problemas de calidad de las organizaciones. Ishikawa (1994) plantea que la Calidad Total es lograr que un producto sea útil, económico y satisfactorio para el consumidor.

La filosofía de Ishikawa se puede resumir en varios puntos. Para este autor la calidad empieza y termina con la educación y su primer paso es conocer las necesidades de los clientes. El estado ideal del Control de Calidad se da cuando la inspección ya no es necesaria, es responsabilidad de toda la organización, y es necesario eliminar las causas y las raíces, no sólo los síntomas de los problemas. No se deben confundir los medios con los objetivos y se debe poner en primer lugar la calidad, pues los beneficios financieros vendrán como consecuencia. La alta dirección no debe mostrar resentimientos cuando los hechos son presentados por sus subordinados. El 95% de los problemas de la compañía pueden ser resueltos con las 7 herramientas para el control de la calidad que le propone, además de considerar que los datos sin dispersión en la información son falsos.

El otro autor japonés es Genichi Taguchi, que se encarga de enfatizar la importancia que tiene la calidad del diseño. Sus métodos están enfocados hacia el cálculo de los costes producidos por no satisfacer el valor objetivo especificado. Desarrolló la función de pérdida, que representa la reducción de la utilidad como función de la distancia entre el valor del objetivo y el producto o características del proceso. Es la pérdida para la sociedad en términos de costes.

Los otros gurús que han aportado al mundo de la calidad son los autores americanos Philip Crosby y Peter Druker. La calidad es gratis y se puede conceptualizar como la "conformidad con los requisitos" (Crosby, 1999). Este gurú introdujo el programa de mejora buscando la concienciación de las organizaciones, con el objetivo de que centraran sus esfuerzos en la obtención de la calidad. Para esto, sugería que se debían

hacer las cosas bien a la primera ocasión, con el fin de suprimir así gran parte de las inspecciones.

Para Crosby (1999), la Calidad Total es “el cumplimiento de los requisitos y cero defectos. Por lo tanto aporta para dirigirla 14 pasos (Crosby, 2000) y que son presentados a continuación.

- Establecer el compromiso en la dirección o en la calidad.
- Formar el equipo para la mejora de la calidad.
- Capacitar al personal de la calidad.
- Establecer mediciones de calidad.
- Evaluar los costes de la calidad.
- Crear conciencia de la calidad.
- Tomar acciones correctivas.
- Planificar el día de cero defectos.
- Festejar el día de cero defectos.
- Establecer metas.
- Eliminar las causas del error.
- Dar reconocimientos.
- Formar consejos de calidad.
- Repetir el proceso.

Crosby (1991) aporta también los cuatro absolutos de la calidad, las seis C y las tres T.

Cuatro absolutos de la calidad

- Calidad es cumplir con los requisitos
- El sistema de calidad es la prevención
- El estándar de realización es de cero defectos
- La medida de la calidad es el precio del incumplimiento

Seis C De Crosby

- Comprensión
- Competencia
- Compromiso
- Comunicación
- Corrección
- Continuidad

Tres T de Crosby

- Tiempo
- Talento
- Tesoro

Todas estas aportaciones que han ido apareciendo en las diferentes etapas de la calidad, han motivado que algunos investigadores ofrezcan un análisis detallado de las diferentes fases por la que ha transitado la calidad. Existen trabajos punteros en el análisis de estas etapas como son el de Garvin (1988), Gehani (1993), Dale (1999), Saad y Siha (2000).

Garvín (1988) identifica cuatro etapas:

- Inspección.
- Control estadístico de la calidad.
- Aseguramiento de la calidad.
- Gestión estratégica de la calidad.

Sin embargo, Gehani (1993) plantea que la calidad en su evolución cuenta con nueve movimientos:

- La frontera original: Inspección de la calidad.
- La frontera de Deming: Calidad integrada en el control de procesos.
- Gestión de la calidad.
- Control de la calidad total.
- Calidad de prevención.
- Calidad de diseño.
- Costes de calidad.
- Calidad integrada en la competencia de mercado.
- Calidad integrada en la innovación y en la creación de mercados.

Dale (1999) coincide con el criterio que dio Garvin en (1988) y asume las mismas etapas en su análisis. Por último aparece el trabajo de Saad y Siha (2000). Estos autores plantean que el proceso de evolución de la calidad se encuentra dividido en cinco etapas:

- Control de la calidad.
- Aseguramiento de la calidad.
- Control de la calidad total.
- Gestión de la calidad total.
- Gestión de la calidad global.

Como se ha podido apreciar, el desarrollo de la gestión de calidad va inevitablemente unido al desarrollo de la economía. Hoy nos encontramos con la gestión de la calidad total, donde ésta se concibe como una filosofía empresarial y tiene como objetivo fundamental, satisfacer las necesidades de los clientes al tiempo que se cumplen los objetivos empresariales. Es importante señalar que cada etapa no significa la extinción de la anterior, sino su integración como una parte más de la nueva etapa.

2.4 Gestión de la Calidad Total: Filosofía, principios y prácticas fundamentales

Como se ha planteado en el epígrafe anterior la Gestión de la Calidad Total es la etapa más extendida de la calidad en la actualidad. La GCT representa un concepto dinámico que ha ido evolucionando rápidamente en los últimos treinta años en función de los cambios tanto externos como internos a los que se han visto sometidas las organizaciones.

Esta etapa de gestión de la calidad total, no surge en un momento exacto sino que es más bien un resultado de las diferentes prácticas empresariales y aportes realizados por los teóricos del tema. Es una técnica empresarial que viene siendo usada desde hace tres décadas por una gran parte del mundo. Su empleo ha ido en ascenso, no sólo en el sector privado, en el que tuvo sus orígenes, sino también en el sector público (Bergquist et al., 2005; Svensson y Klefsjo, 2006).

2.4.1 Concepto de Gestión de la Calidad Total

Para realizar el análisis del Concepto de Gestión de la Calidad Total, he considerado hacerlo en tres bloques, con el objetivo de lograr un mayor entendimiento del estudio. Primero, las posibles causas de la existencia de diferentes conceptos; segundo, sus diferentes denominaciones; y tercero, una mirada a la variedad de conceptos existentes hasta la actualidad.

El uso de la Gestión de la Calidad Total en diferentes sectores y organizaciones, los diferentes resultados que se han obtenido, así como las diferentes ideas ofrecidas por los gurús e investigadores, pueden ser algunos de los motivos que han provocado el gran debate en su conceptualización. Sin embargo, se han valorado otros criterios actualmente, como por ejemplo Harnesk et al., (2007) que plantean que la GCT en sí misma lleva incrustadas contradicciones, las que resume en tres grandes bloques:

- Colectivismo versus individualismo
- Manipulación versus empoderamiento
- Normalización versus aprendizaje innovador

Otra mirada al tema la hacen Klefsjo et al., (2008) donde plantea que existen tres razones que provocan la existencia de diferentes conceptos:

- Falta de teoría: según Foley (2004, p. 35) “después de varias décadas de una fuerte promoción y una floreciente literatura, la gestión de la calidad total no es universal ni incluso ampliamente aceptada, no tiene un marco teórico, no ha encontrado un lugar en el sistema de gestión de la literatura occidental, no ha dado los resultados prometidos y está impulsado por el debate y la confusión sobre la definición de calidad”.
- Enfoque universal: los autores siempre la han valorado como un método universal que permite lograr la competitividad, sin poner atención al contexto de la organización el tamaño de la organización, sector, cultura del país y medio ambiente de la organización. La gestión de la calidad total se ha llevado a nuevas áreas y sectores con demasiada frecuencia de una forma poco clara e incluso liderados por personas con bajo conocimiento en temática.
- Problemas en la implantación: se considera que se han ignorado los problemas que surgen en relación a la cultura organizacional existente, incluso en empresas de un mismo sector. La gestión de calidad total implica un cambio cultural y a veces no se le brida la suficiente atención. Además se subestima con frecuencia el tiempo, los recursos y el trabajo que se realiza durante la puesta en práctica (Lau y Anderson, 1998; Hansson, 2003). Muchos de los problemas relacionados con la aplicación de gestión de la calidad total parecen depender de los consultores que, durante varias décadas, han hecho caso omiso a los posibles problemas políticos, psicológicos y dificultades de comportamiento en las organizaciones (Foley 2004).

Además de los criterios antes planteados, también se valoran otras ideas, tales como, que es una moda de este tiempo, que es una revolución organizacional y que puede ser un movimiento social surgido a mediados del siglo pasado y utilizado como guía de cambio. Otros consideran que es una extensión científica de la administración o un nuevo paradigma de la misma (Dean y Bowen, 1994). Como se puede apreciar sigue siendo difícil, aún hoy, definir la Gestión de la Calidad Total, a pesar de que ya se haya recorrido un largo camino en su estudio y práctica.

En relación a la segunda parte, se puede decir que, en la literatura, la Gestión de la Calidad Total toma tres denominaciones diferentes que hacen mención a contenidos similares y las que se relacionan a continuación en la tabla 2.4.

Tabla 2.4 Diferentes denominaciones de la Gestión de la Calidad Total

Denominación	Siglas	Estilo
Company –Wide Quality Control	CWQC	Japonés
Total Quality Management	TQM	Más reciente de diversos autores
Global Quality Mangement	GQM	

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, se comprende que el concepto de calidad total en todas sus denominaciones va enfocado hacia el sentido de participación de todos los miembros de una organización, incluyendo clientes (tanto internos como externos) y sociedad en su conjunto. Se puede plantear que la calidad es un término totalizador dentro de la organización.

En relación a los conceptos recogidos en la literatura sobre Gestión de la Calidad Total (GCT), hay que decir que se pueden encontrar múltiples definiciones al igual que ocurre con la definición de calidad. En la tabla 2.5 quedan recogidas algunas definiciones con el objetivo de ejemplificar lo antes planteado.

Tabla 2.5 Diferentes definiciones de gestión de la calidad total

Autor	Año	Definición de calidad
Ishikawa	1985	Filosofía, cultura, estrategia o estilo de gerencia de una empresa según la cual todas las personas en la misma, estudian, practican, participan y fomentan la mejora continua de la calidad.
Hill	1991	Disciplina empresarial y una filosofía planificada de la gestión y que institucionaliza la mejora continua de las empresas.
Dean y Bowen	1994	Filosofía o un enfoque para la gestión, que puede ser caracterizado por sus principios, prácticas y técnicas.
Hradesky	1995	Filosofía, un conjunto de herramientas y un proceso de producción cuyo objetivo fundamental es la satisfacción del cliente y la mejora continua.
Reed, Lemak y Montgomery	1996	Estrategia a nivel de negocio, con sus componentes de procesos y contenidos, que considerados individualmente son necesarios pero no son condiciones suficientes para el éxito".
Hellsten y Klefsjo	2000	Sistema de gestión en continua evolución, que cuenta con valores básicos, metodologías y herramientas, cuyo objetivo es aumentar la satisfacción del cliente tanto interno como externo con una menor cantidad de recursos.
Prajogo y Sohal	2003	Elemento importante para lograr una ventaja competitiva sostenible.

Fuente: Elaboración propia

Con lo antes planteado, queda demostrada la variedad de definiciones existentes. Tal y como afirma Foley (2004, p. 24) "no queda claro si la GCT ha sido durante mucho tiempo simplemente una colección de técnicas independientes, una filosofía de gestión, una estrategia o un maestro de la teoría de la gestión de toda la empresa. Sin embargo, durante los últimos años existe aparentemente una tendencia a un acuerdo relacionado con las perspectiva de los sistemas de GCT".

Considero que la GCT es una filosofía empresarial, pues casi todos los conceptos que aparecen en la literatura se dirigen de una manera u otra en esa línea de pensamiento.

Tal y como planteó Ishikawa (1985) la GCT ha sido reconocida como la ruta para lograr la excelencia y la mejora. La excelencia es practicar constantemente la mejora continua de manera tal que se logre satisfacer al cliente y partes interesadas, además de cumplir eficientemente con los objetivos trazados por la organización.

De manera concluyente se puede decir que lo más importante de la calidad total es que cada organización tenga clara su propia definición de calidad. El común denominador a lo largo de los años ha sido siempre la necesidad de ser competitivos y el logro de la permanencia en el mercado. Por lo tanto, la estrategia de calidad total debe ser diferente teniendo en cuenta la fase de desarrollo en la que se encuentra cada organización.

Además, se debe tener claro, que la capacidad de competir y la habilidad para salir airoso dependerán de la manera en la que la organización entienda, controle, se adapte y responda a los distintos cambios presentes y futuros del entorno. Es por consiguiente que pienso que una característica de la calidad total es ser aplicable a cualquier momento histórico concreto y a cualquier organización, siempre y cuando sepan contextualizarla en su entorno.

2.4.2 Principios de la Gestión de la Calidad Total

La calidad total, como bien plantean Dean y Bowen (1994, p.394) “se caracteriza por contar con sus propios principios, prácticas y técnicas”. Los principios pueden considerarse reglas o normas de conducta que orientan la acción de manera general y universal. Los principios de la calidad total deben ser practicados y conocidos con profundidad, para así poder lograr que esta filosofía empresarial sea aplicada lo más correctamente posible. Estos principios son precisamente los pilares fundamentales que sustentan y rigen el sistema de gestión. Shonberger (1992) plantea que para que algo sea considerado un principio se debe poder aplicar todas las veces que se desee.

En la tabla 2.8, que se muestra continuación, se recogen los aspectos de la calidad total que se reconocen en la literatura científica como principios de esta filosofía. Como se puede observar son tres los principios más reconocidos por los estudiosos del tema. Estos son: el enfoque al cliente, la mejora continua y el trabajo en equipo. Resalta que en relación a los dos primeros, el 100% de los autores analizados los identificó como principios de la calidad total.

A pesar de esto no todos los autores consideran que estos principios sean universales, pues no se cuenta con un grupo de prescripciones que se le puedan hacer llegar a las organizaciones con relación a estos principios para que se apoyen en ellos y de esta manera logren practicar la filosofía de la calidad total. No obstante se sigue planteando que estos principios constituyen la base de la filosofía de la gestión de la calidad total (Shonberger, 1992; Dean y Bowen, 1994; Chiles y Choi, 2000; Dahlgard, Kristensen y Khanji, 2005).

Como ya se ha planteado anteriormente, la GCT también cuenta con prácticas y técnicas. Estas prácticas se consideran el *cómo* de la calidad total y los principios constituyen el *qué* (Reek, Lemak y Montgomery, 1996). Todo parece indicar que las empresas se centran más en el *cómo*, es decir en las prácticas y técnicas que en el *qué*, es decir en los principios, que como dije anteriormente son los pilares del sistema. Esta pudiera ser la clave o pudiera ser una de las razones del porqué empresas que implantan sistemas de GCT, no obtienen los mismos resultados empresariales que otras, que sí son más competitivas y eficientes.

Como ha quedado resumido en la tabla 2.6 los principios más citados y reconocidos por los autores son: el enfoque hacia el cliente, la mejora continua y el trabajo en equipo. Ellos conforman la base, los pilares de la calidad. Aunque es necesario conocer que ningún principio es más importante que otro, que todos desempeñan un papel fundamental, pues cada uno juega su papel dentro del sistema de gestión. Por ello, se puede plantear, que entre los tres se retroalimentan y se complementan, creándose si se lograra esta integración de manera efectiva, una ventaja singular y a la vez compleja en la organización, que pudiera ser causa de diferenciación con respecto a los competidores que tienen implantado de igual manera la gestión de la calidad total. Dada la importancia de los tres principios, a continuación se profundiza en los mismos.

Tabla 2.6 Diferentes principios de la Gestión de la Calidad Total

Principios	Autores por año											
	1991 Dean y Snell	1994 Cameron	1994 Dean y Bowen	1994 Sitkin, Sutcliffe y Schroeder	1994 Dean y Evans	1996 Llorens	1997 Westphal, Gulati y Shortell	1999 Merino- Díaz	2000 Chiles y Choi	2000 Ravichandran y Rai	2003 Prajogo y Sohal	2005 Dahlgaard, Kristensen y Khanji
Enfoque al cliente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mejora continua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trabajo en equipo		X	X		X	X	X	X	X		X	
Organización como sistema		X							X	X		
Liderazgo					X	X						X
Hacerlo bien a la primera	X											
Resolución de problemas							X					
Enfoque en hechos												X
Participación del personal												X

Fuente: Adaptación de Gutiérrez Gutiérrez (2008)

2.4.2.1 Enfoque hacia el cliente

El cliente ha tenido siempre una gran importancia dentro del mundo empresarial y con el pasar de los años su rol dentro de las organizaciones ha ido en ascenso. Hoy, es ubicado como el eje central de la estrategia empresarial hasta el punto en que las empresas se mueven en función de sus intereses y necesidades. El logro de la satisfacción del cliente, según Kotler (1996), es la relación existente entre las características de un producto y las expectativas que acerca de él tenía el cliente. Por consiguiente, el tema del cliente es estudiado por diferentes disciplinas (marketing, dirección estratégica, sociología, sicología, entre otras) que han aportado una amplia literatura sobre el tema.

La gestión de la calidad es otra de las disciplinas que tiene en cuenta al cliente en sus estudios. Así todas las definiciones de la misma, de una manera u otra, hacen énfasis en su importancia dentro del sistema (Dean y Bowen, 1994; Hradesky, 1995; Reed, Lemak y Montgomery, 1996; Hellsten y Klefsjo, 2000; Prajogo y Sohal, 2003).

La perspectiva de un enfoque hacia el cliente ayuda a la organización del trabajo en las empresas y al logro de la eficiencia empresarial. Trabajar con este enfoque permite que se organicen las tareas de los empleados en procesos y que se delimiten las responsabilidades, de manera tal, que todo se realice con la calidad requerida y así poder lograr la satisfacción del cliente.

La gestión de la calidad total ha superado el concepto de cliente del marketing, al introducir el concepto de cliente interno. Según López Sobejano (2007) este concepto de cliente interno "implica una nueva forma de entender el proceso de producción y las relaciones que se generan dentro de la propia organización, es reconocer al trabajador como el principal activo de la empresa, no como un coste". Por ello, se conforman en la empresa un sin número de relaciones cliente-proveedor, dónde se ocupan simultáneamente el papel que corresponda en cada momento (Ratcliff-Smith y Broods, 1993). Para que este proceso se dé con éxito es vital que todos piensen que su objetivo fundamental es proporcionarle satisfacción a un cliente. Este enfoque permite además, que la calidad sea, un sistema de medios para generar económicamente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente (Deming, 1989).

El marketing se conecta con la gestión de la calidad total en el proceso de investigación de mercado, pues la función de este proceso debe de ser proporcionar a la gestión de calidad total todos los elementos necesarios que permitan proporcionar satisfacción al

cliente. Es decir, la investigación de mercado sería el proceso dentro del sistema de calidad que investigaría, informaría, enriquecería y ayudaría a mejorar la calidad en una organización. La vinculación o fusión de ambos sistemas permitiría una evolución en la manera de percibir la función de calidad dentro de las organizaciones. Por consiguiente, el sistema de investigación de la gestión de la calidad total es aquel que proporciona información fiable y válida sobre el mercado, empleados y procesos que ayudan a mejorar las decisiones estratégicas. Por lo anterior, se puede plantear que el proceso de investigación de mercados pasaría a ser una de las actividades del proceso de gestión de la calidad total. De esta manera, se lograría obtener productos que puedan satisfacer las necesidades de los clientes, tanto internos como externos.

Cuando se reconoce la gestión de la calidad total como una filosofía, los clientes pasan a ser partes interesadas de la organización (Stakeholders) (Grant, Shani y Krishman, 1994). Ellos no sólo demandan lo que la empresa produce, sino que también influyen en las operaciones y resultados empresariales. Sus criterios se tienen en cuenta en las distintas etapas de realización del producto, con el objetivo de satisfacer sus necesidades y expectativas.

El principio de orientación al cliente es muy importante dentro de la calidad. “La justificación de este principio se halla en la creencia de que la satisfacción del cliente es el requisito más importante para el éxito organizacional a largo plazo, y necesita que la organización al completo se centre en el cumplimiento de sus necesidades” (Llorens y Fuentes 2001, p.40).

Por todo ello, hoy las organizaciones, si desean plantearse de forma acertada su futuro, deben trabajar con una orientación clara y directa hacia sus clientes. Una orientación al cliente externo no se consigue sin un enfoque interno, establecido a cambio de una participación del personal y el compromiso de ofrecer un servicio de calidad. Esto significa que se enfoquen hacia la satisfacción de sus necesidades y el cumplimiento de sus expectativas, de manera tal que se cree una relación permanente y estable en el tiempo.

2.4.2.2 Mejora Continua

La mejora continua es otro de los principios fundamentales de la gestión de la calidad total y de la que muchos autores se han ocupado. La mejora continua nace de Deming,

en 1989, con su ciclo de mejora continua. En este mismo año, Imai (1989) introduce el concepto de Kaisen, planteando, que es un proceso continuo que involucra a todos sin importar el nivel dentro de la empresa. El autor asocia este concepto a pequeñas mejoras, pues las mejoras grandes que puedan hacerse en la organización las define como innovaciones.

La mejora continua tiene una gran importancia para la adaptación y supervivencia de las organizaciones al entorno cambiante actual. La mejora continua es el principio que te obliga a ser mejor cada día, aunque esta característica es innata en los seres humanos. Es el eslabón que condiciona el enfoque al cliente y el trabajo en equipo, ya que te provoca cambios en relación a tu desempeño como organización. Si quieres excelencia, la mejora constante es una de las vías para alcanzarla y es para esto primordial estar enfocado al cliente y trabajar en equipo. Los procesos siempre se pueden mejorar porque las expectativas de los clientes no tienen límites.

Muchos autores han aportado definiciones relacionadas con la mejora continua. Al respecto pudieran mencionarse Lawler et al., (1992); Bessant et al., (1994); Goh (2000) y Llorens y Fuentes (2001). Por ejemplo, Deming (1989) considera la mejora continua como un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo. Juran (1990) plantea que la mejora de la calidad se debe realizar continuamente, y a un paso revolucionario, involucrando a la fuerza de trabajo a través de los círculos de calidad. Según la óptica de este gurú, la administración de la calidad total requiere un proceso constante, que será llamado Mejora Continua, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca.

Otra definición de mejora continua la ofrecen Llorens y Fuentes (2001, p. 42) planteando que “es la política de mejorar constantemente y de forma gradual el producto, estandarizando los resultados de cada mejora lograda. Esta política se hace posible, partiendo de estándares establecidos que te ayuda a alcanzar niveles más elevados de calidad”. Boer et al., (2000) dicen que la mejora es un proceso continuo, que debe ser previsto, organizado, gradual y sistemático en toda la empresa y que el cambio que se realice en las prácticas debe ir encaminado a mejorar el desempeño de la empresa.

Como se puede apreciar, casi todas las definiciones tienen una gran similitud, es decir, coinciden en que el proceso de mejora de la calidad se logra cambiando los estándares, revisándolos y reemplazándolos por otros mejores. Esto permitirá cumplir con los

principales objetivos que deben tener siempre las empresas: permanecer en el mercado, proteger la inversión, asegurar dividendos y asegurar empleos (Deming, 1989). Evidentemente estos objetivos se logran a través de la mejora continua de la calidad.

Para poder llevar a cabo un buen proceso de mejora continua es necesario que participen todos los miembros de la organización (Imai, 1987), pues se favorecería el aprendizaje, variable a la que va ligado este principio. La mejora continua sería el elemento dinamizador que favorecería el desarrollo de un ambiente de constante aprendizaje en las organizaciones. Por ello, la mejora continua se convertiría en una herramienta para la competencia (Prado, 2001), que ayudaría al logro de las metas organizacionales y al desarrollo de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

2.4.2.3 Trabajo en equipo

Según Katzenbach y Smith (1995), el trabajo en equipo consiste en un número reducido de personas que se complementan en sus capacidades, que están comprometidas con un propósito, con un objetivo de trabajo y que tienen planeamientos comunes y responsabilidad mutua compartida. El criterio de trabajar en equipo es vital para la gestión de la calidad total y siempre se le ha prestado mucha importancia en la literatura (Ishikawa, 1985; Oakland, 1989; Dean y Bowen, 1994)

El trabajo en equipo favorece la gestión de la calidad total pues tomar iniciativas, compartir la información y crear un conocimiento más enriquecido, son criterios que mejoran el desempeño organizacional y que se mueven en la misma línea de pensamientos de la calidad total, así como tener un elevado nivel de confianza en las relaciones sociales (Hill, 1991). El trabajo en equipo facilita los esfuerzos de colaboración para resolver los problemas de calidad (Waldman, 1994). Es decir, la GCT es un sistema participativo que permite a todos los empleados asumir la responsabilidad de la mejora de la calidad dentro de la organización.

El aprendizaje organizacional también se ve favorecido por el trabajo en equipo, porque las organizaciones que son capaces de trabajar en equipo logran una eficiencia y una creatividad que se renueva constantemente. La Organización en Aprendizaje busca asegurar constantemente que todos los miembros del personal estén aprendiendo y poniendo en práctica todo el potencial de sus capacidades (Senge, 1994). Esto significa que el trabajo en equipo puede crear también ventaja competitiva si se sabe utilizar

correctamente, y de esta manera ayudaría a la empresa a desarrollar habilidades que le permitan enfrentar cualquier factor tanto externo como interno que pudiera afectarla.

En el estudio del trabajo en equipo han aparecido otras figuras que también desempeñan un papel importante en este proceso, como clientes y proveedores, los que también forman parte de la organización y del sistema de GCT. Los equipos de trabajo se pueden dar de diferentes maneras en el diseño de la organización (Dean y Evans, 1994):

- Equipos verticales: los trabajadores participan en las decisiones.
- Equipos horizontales: los procesos de la empresa se realizan tal como deben ser, implicando a trabajadores de diferentes áreas que tengan el conocimiento al respecto.
- Equipos interorganizacionales: coordinar los procesos de la empresa con proveedores y clientes.

El uso de equipos interorganizacionales favorece bastante a la organización pues tanto los clientes como proveedores generan información estratégica por sí mismos. De lograr integrar a ambos en los equipos de trabajo el resultado que se obtendría estaría más enriquecido y por tanto favorecería el éxito empresarial. La habilidad de las empresas estaría en hacer que todos estos elementos se integren y convivan adecuadamente y de esta manera poder lograr una mayor competitividad empresarial.

A manera de resumen se puede plantear que los tres principios de la gestión de la calidad total (énfasis hacia el cliente, mejora continua y trabajo en equipo) son pilares importantes para las empresas. Estos principios se retroalimentan y se complementan entre sí, creándose si se lograra integrarlos de manera efectiva, una ventaja singular y a la vez compleja en la organización.

2.5 Prácticas de la Gestión de la Calidad Total

Los países hoy en día con el objetivo de que sus organizaciones logren la excelencia y para poder hacer frente a la competencia mundial, han creado sus propios premios y modelos de calidad. Estos son considerados el máximo galardón que entrega un país a las organizaciones que se destacan en la búsqueda de la excelencia. Actualmente existe un gran grupo de premios y modelos nacionales e internacionales de calidad correspondientes a diferentes países y regiones. Además dentro de los mismos países los premios cuentan con versiones que se adecuan mejor para un determinado sector. La

GCT es un fenómeno dinámico, que refleja la complejidad y el desarrollo de la tecnología en el entorno empresarial (McAdam et al., 2008).

Es por todo lo antes planteado que ha sido bastante estudiada la implantación de la GCT. Según Sharma y Kodali (2008) se cuenta con un sin fin de marcos propuestos por diversos investigadores y consultores sobre su implantación. Por ello, muchas organizaciones no están en condiciones de entender claramente el concepto de la GCT, en relación a conocer lo que verdaderamente debe aplicarse. Spencer (1994) intenta cerrar la brecha entre las prácticas de la GCT y la teoría de la gestión. Anderson et al., (1994) elaboran un artículo que recoge una teoría de la gestión de la calidad subyacente de los principios de Deming. Dean y Bowen (1994) utilizaron los criterios del Premio Malcolm Baldrige para salvar los principios de GCT y la teoría de la gestión. Hackman y Wageman (1995) explican los procesos que subyacen en la práctica de la GCT utilizando la teoría de la gestión.

Muchos autores e investigadores han identificado y definido los elementos de implantación de la GCT en las organizaciones, los cuales varían según el criterio de cada investigador. Como sugieren, Combe y Botschen (2004), la GCT como factor estratégico se enfrenta, tanto en la teoría como en la práctica, a un reto considerable relacionado con el aumento de la dinámica del mercado y de la complejidad existente en las organizaciones.

El estudio de estos elementos o prácticas se remonta a los trabajos de Crosby (1987) con sus catorce puntos, Juran (1988) con sus diez pasos y Deming (1989) con sus catorce principios. Posteriormente a los gurús, Saraph, Benson y Schoroeder (1989), proponen ocho elementos. Sin embargo, Waldman (1994) propone siete elementos y Ahire, Golhar y Waller (1996) plantean once elementos necesarios para implantar la GCT. En este mismo año Llorens (1996) argumenta que son diez los elementos necesarios para una buena implantación. Sin embargo, otros autores como Oakland (1989), Wilkinson y Witcher (1992) y Thiagarajan y Zairi (1997) consideran que la implantación efectiva depende de un conjunto de elementos que tienen sinergia, denominados Hard (sistemas, herramientas y técnicas que determinan la calidad interna) y Soft (intangibles difíciles de medir, tales como el compromiso de los líderes, trabajo en equipo, entre otros). Sila y Ebrahimpour (2002) enumeran los factores que intervienen en la GCT y proponen los veinte cinco elementos que más abundan en la literatura. En la tabla que se muestra a continuación se resumen estos elementos (tabla 2.7)

Tabla 2.7 Factores más comunes en la literatura de GCT según Silá y Ebrahimpour (2002)

Factores más comunes				
Compromiso de la alta dirección.	Responsabilidad social (medioambiente, seguridad para los empleados)	Planificación Estratégica.	Orientación hacia el cliente y su satisfacción.	Información sobre la calidad y el desempeño.
Benchmarking.	Gestión de RRHH	Formación.	Involvement.	Empowerment.
Satisfacción del empleado.	Trabajo en equipos	Reconocimiento a los empleados.	Gestión de procesos.	Control de procesos.
Diseño de producto y servicio.	Gestión de proveedores.	Mejora continua e innovación.	Aseguramiento de la calidad.	"0 defectos".
Cultura de calidad.	Comunicación.	Sistemas de calidad.	"Just in time".	Flexibilidad.

Fuente: Gutiérrez, 2008

Como se puede apreciar, la variedad de criterios en relación a los elementos necesarios para lograr una efectiva implantación, varía dependiendo del autor y su contextualización. Sharma y Kodali (2008) intentan organizar la información existente en la literatura sobre este tema y clasifican en tres los marcos en que se encuentran recogidos actualmente los diferentes criterios sobre los elementos de la implantación de la GCT. Consideran que estos marcos son:

- Premios de calidad: que están basados en modelos y son una herramienta de autoevaluación para las empresas. Se emplean generalmente cuando las empresas han alcanzado un nivel de madurez en la aplicación de la GCT.
- Investigadores y Académicos: desarrollan los elementos a través de su propia investigación y experiencia en el campo.
- Consultores: Derivados de la opinión personal y de la experiencia en la prestación de asesoría a las organizaciones que quieren implantar la GCT.

Por todo lo antes planteado, Hakes (1991) planteó la necesidad de la existencia de un marco sólido que demuestre los vínculos existentes entre los conceptos y su aplicación práctica, ya que esto ayudaría a la traducción de la GCT de la teoría a la práctica sistemática. Es decir, se necesita contar con un marco unificado, que esté compuesto por elementos que tengan la garantía de que van a resistir la prueba del tiempo, el ritmo de la tecnología, el mercado y los cambios de los clientes (Sharma y Kodali, 2008).

A continuación se analizarán los elementos o prácticas que hemos considerado que se necesitan para lograr una implantación efectiva de la calidad en los grupos de investigación universitarios. Nos hemos apoyados en los trabajos realizados por Prajogo y Sohal (2006) y Prajogo y Hong (2008). En ambos trabajos se hace uso de las prácticas de calidad en entornos de investigación. Por ser el tema tan poco estudiado y por ende

muy joven en la literatura, hemos decidido integrar a las prácticas de calidad utilizadas por los autores anteriormente planteados, el trabajo en equipo. Esto se debe a que consideramos que es un elemento de vital importancia para el buen funcionamiento de los grupos de investigación.

2.5.1 Liderazgo

El papel del liderazgo en la GCT total tiene un gran reconocimiento (Deming, 1986; Juran, 1989; Anderson et al., 1994; Dean y Bowen, 1994; Repenning y Sterman, 2002) debido a la importancia que se le concede a este constructo dentro de la teoría de la dirección (Anderson et al., 1994, Dean & Bowen, 1994). Esto es debido al impacto que tiene el liderazgo en el resultado de los programas de GCT que se ponen en marcha en las organizaciones (Crosby, 1979; Deming, 1986; Feigenbaum, 1983). Gran parte de la teoría de investigación desarrollada se centra en el liderazgo como una función clave de la dirección. Pero es reconocido que no todos los directivos se convierten en líderes. Kotter (1996) es uno de los pocos investigadores que aborda la diferencia entre el liderazgo y la dirección. Una gran parte de la literatura trata los dos conceptos como sinónimos y existe una falta de acuerdo y un fuerte debate sobre esta cuestión (Hunt et al., 1982; Kotter 1996).

El liderazgo desde el punto de vista conceptual es más amplio que el de dirección ya que los líderes brindan mucho más a las organizaciones que los administradores. Este criterio concuerda con los trabajos realizados por Zaleznik (1977) y Bennis (1989). No obstante, existen en la literatura varias definiciones de liderazgo, que son planteadas según la percepción de cada autor que ha intentado definir el concepto. Una de las más recientes es la ofrecida por Hirtz, Murray y Riordan (2007) en la que plantean que el liderazgo puede definirse como “el proceso que utilizan los administradores para influir en los subordinados a trabajar hacia los objetivos de la organización”.

Una definición única de liderazgo no existe (Yukl 2009). Casi todas las definiciones de liderazgo que se encuentran en la literatura van enfocadas hacia dos criterios fundamentales y muy acertados. En primer lugar, que no todos los directivos son líderes, y, en segundo lugar que sólo el liderazgo te permitirá influir y conducir a los subordinados por el camino que permita a la organización dar cumplimiento a los objetivos que se han planteado.

Sin embargo, muchas de estas definiciones cometen el error de plantear que el liderazgo es la capacidad que tienen los directivos o administradores para influir y conducir a los empleados. Es decir limitan la capacidad de liderazgo a la de directivo o administrador, por lo que surge la duda de si un empleado que no sea directivo o administrador desarrolla cualidades de liderazgo, no es capaz de apoyar a la dirección y conducir a sus compañeros hacia el logro de los objetivos planteados por la organización. Esta consideración es válida y necesaria a tener en cuenta en el sector objeto de estudio, ya que en los grupos de investigación pueden encontrarse investigadores con características de líderes científicos que no precisamente realizan funciones de dirección.

El liderazgo debe ser una función compartida, ya que ninguna persona en el futuro tendrá la capacidad para dominar todas las fuentes divergentes de información para tomar decisiones acertadas, por lo que siempre tendrá que delegar. La implicación y participación de los directores y empleados en todos los niveles es importante para el éxito de la gestión de la calidad en las organizaciones. Lakshman (2006) planteó la importancia que tiene para el liderazgo que las personas en los distintos niveles de la organización sean consideradas según la capacidad que tengan para dirigir a otros. Esto ayudaría a la empresa a cumplir con los objetivos establecidos. La idea es que se desarrolle en las organizaciones una capacidad de liderazgo diferenciada en varios niveles.

Por consiguiente, tal vez se necesita contar con una nueva teoría de liderazgo que centre y fundamente la función de los líderes como administradores de la calidad en los diferentes niveles de la organización. Estos líderes deben ser los promotores de la creación de una cultura de calidad en la empresa, que comience por una comunicación constante del compromiso de la organización y sus líderes con la calidad. Esta variable estratégica debe ser siempre analizada e incluida en la planificación estratégica de la empresa, pues es en ese momento donde todas las áreas funcionales se integran y de tener en cuenta la calidad, sería esta variable el elemento integrador y dinamizador del proceso. Para esto, es vital contar con líderes comprometidos que sepan inculcar en sus empleados la importancia de la GCT.

En la literatura se pueden encontrar varias clasificaciones relacionadas con los tipos de Liderazgo. Se pueden mencionar la de Lewin, K. y Lippitt, R. (1939) donde clasificaron los líderes en tres: líder autocrático, líder participativo o democrático y líder liberal o de rienda suelta. Blake y Mouton (1964) identifican cinco estilos de liderazgo basados en la preocupación por las personas y la producción. La clasificación de Likert (1968),

diferenciaba el liderazgo en cuatro tipos: Explotador – autoritario, Benevolente – autoritario, Consultivo y Grupo participativo. En 1988, Hersey et al., desarrollan la teoría del liderazgo situacional, donde clasifican a los líderes en cuatro: Participativo, Persuasivo, Delegador e Instructor.

En este mismo año Conger y Kanungo (1988) ofrecen la teoría del liderazgo carismático. Estos autores señalan que los líderes carismáticos tienen una meta ideal que desean alcanzar, un fuerte compromiso personal con esa meta, se les percibe como no convencionales, son asertivos y tienen confianza en sí mismos y se les percibe como agentes de cambio radical en lugar de administradores. Más recientemente aparece la clasificación de Bass (1990), quien distingue tres estilos de liderazgo, el transformacional, el transaccional y el "laissez faire".

Esta teoría establece que el líder transformacional guía a sus seguidores y los inspira, estableciendo desafíos y una motivación basada en el desarrollo personal de quienes lo siguen, además conduce al logro de estándares de excelencia, individuales y colectivos, a través del establecimiento de una visión y una misión comunes. El liderazgo transaccional es aquel en el cual los seguidores se motivan en base a los beneficios esperados por el logro de las metas. Este tipo de liderazgo implica un proceso de negociación entre el líder y los seguidores. Finalmente, en el estilo "laissez faire" el líder renuncia al control y permite que sean los subordinados quienes tomen las decisiones.

El liderazgo transformacional está positivamente relacionado con el éxito de la aplicación de la gestión de la calidad. Los esfuerzos hacia el desarrollo de liderazgo en el área de liderazgo transformacional se traducirá en una gestión de liderazgo que promueve un mayor rendimiento y además trasciende a toda la organización (Hirtz, Murray y Riordan, 2007).

Este tipo de liderazgo es el que necesita la gestión de la calidad total, por supuesto visto en varios niveles de la empresa. Sólo así, la empresa desarrollaría esta capacidad y puede convertirse en un intangible estratégico que sea fuente de una ventaja competitiva, proporcionado por una buena práctica de la filosofía de la calidad total. Los líderes son ante todo gestores y, por tanto, tienen la responsabilidad de la gestión y del liderazgo (Lakshman, 2006). Líderes transformacionales son los que conllevan a las organizaciones al logro de los objetivos trazados y, por consiguiente, al éxito empresarial.

2.5.2 Planificación Estratégica

La planificación estratégica ha sido enfocada desde diferentes disciplinas, tales como la mercadotecnia, la dirección estratégica y la calidad. Esta última es abordada en la literatura como la planificación estratégica de la calidad y ha sido estudiada por numerosos autores (Wilkinson y Witcher, 1992; Black y Porter, 1996; Ravichandran y Rai, 2000; Prajogo y Sohal, 2003).

Los primeros aportes del constructo a la calidad lo realizó Juran en su famosa triología, en la que la planificación de la calidad es reconocida como la primera etapa de este proceso. Según Juran (1993), la planificación de la calidad es el proceso de establecer objetivos de calidad de largo alcance y definir un enfoque para satisfacer los objetivos. El autor más adelante agrega que la triología de la calidad puede ser insertada en las estructuras empresariales de planificación existentes. Sin embargo, es a partir de este momento, cuando se empieza a tomar en cuenta este proceso y surgen nuevos conceptos. Por ejemplo, Llorens y Fuentes (2001) plantean que la planificación de la calidad consiste en determinar las necesidades de los clientes y desarrollar los productos y procesos que satisfagan esas necesidades.

La planificación de la calidad tiene una incuestionable importancia en el ámbito organizacional, pues facilita la creación de un ambiente participativo y estructurado. Esto permite a las organizaciones planificar nuevos productos, servicios y procesos con una mayor calidad. Además, se logra involucrar a todos los recursos humanos de forma tal que participan como un equipo. Tanto es así, que James (1997) plantea que la planificación de la calidad va más allá de la planificación estratégica porque se le añade un requerimiento de mejora a este concepto.

Sin embargo, el concepto se vuelve más fuerte cuando se trata como planificación estratégica de la calidad. Este concepto, como ya se ha planteado al inicio del epígrafe, también ha sido ampliamente tratado en la literatura y se ha demostrado su importancia. Al respecto Ghosh et al., (2003) agregaron que el proceso de planificación estratégica de la calidad es el que determina los resultados positivos de un negocio. En este proceso es necesario tener en cuenta a los clientes y estar enfocado al mercado, ambos considerados elementos fundamentales para el éxito empresarial.

Por consiguiente, la calidad, como cualquier otra dimensión de las empresas, debe ser manejada de forma estratégica y debe incluir:

- El desarrollo de una estrategia de calidad.
- Establecimiento de metas y objetivos.
- Identificación de iniciativas específicas de calidad.
- Aplicación de planes de acción.

A pesar de lo antes plateado, el éxito de la planificación estratégica se pone de manifiesto cuando en este proceso se logra alinear a todos los departamentos de la organización, lo que les permite funcionar como un sistema completo para hacer frente a los objetivos clave (Beecroft, 1999). Sin embargo, esta planificación estratégica debe ser estructura, organizada y dinámica para poder dar una respuesta efectiva a los diferentes cambios tanto interno como externo a los que se enfrenta la organización en su actuación diaria.

Realmente, la planificación estratégica es una manera de gestionar toda la organización y que tiene como resultado final la satisfacción de los requerimientos del cliente y, por ende, la mejora del desempeño empresarial. Este proceso de planificación estratégica es una de las herramientas más poderosa con la que se cuenta hoy en día, ya que cambia las formas de análisis, proyección y gestión de las organizaciones. Se crea un gran círculo, que comienza y culmina en el cliente y el cual está necesitado de una constante retroalimentación.

2.5.3 Enfoque al cliente

Como se ha explicado anteriormente en el epígrafe 2, la orientación al cliente constituye uno de los tres principios fundamentales de la GCT pero también es reconocida como una de las prácticas fundamentales y más conocida del constructo. Tanto es así que trabajar con ese enfoque es considerado el punto de partida de la GCT (Deming, 1986; Juran, 1986) y hoy más que nunca queda demostrado que una organización debe estar siempre en contacto estrecho con sus clientes (Dean y Bowen, 1994).

Al estar involucrados en un entorno dinámico y cambiante, las expectativas de los clientes son dinámicas (Ahire et al., 1996) y van cambiando en función de sus necesidades, deseos y entorno en que el que se desarrollen. Por consiguiente, las organizaciones que intentan construir la excelencia deben estar siempre en sintonía con los deseos y necesidades de los clientes y contar con la información necesaria que les permita ajustarse a los requisitos de cliente (Crosby, 1979). Además deben esforzarse

por mejorar continuamente y de manera creativa el desarrollo de nuevos productos y procesos (Suzaki, 1987).

El tema de la orientación al cliente ha sido bastante estudiado por varias disciplinas: Teoría Organizacional (Mills, 1986), Marketing (Berry, Parasuraman, y Zeithaml, 1988; Gronroos, 1994), Dirección Estratégica (Porter, 1985), Dirección de Operaciones (Chase y Alquilano, 1978), Sociología, Psicología, entre otras. Sin embargo, muchos autores plantean que aún queda mucho por hacer (Dean y Bowen, 1994; Hackman y Wageman, 1995), planteamiento que se ha mantenido hasta nuestros días. Estar viviendo hoy en un entorno tan dinámico, cambiante y turbulento, como lo han definido muchos, obliga a que el tema del cliente siempre sea una meta de investigación y análisis para cualquier empresa, sector o país que quiera permanecer, competir y obtener ventaja en el mercado actual.

Según Slater y Narver (1999), una organización orientada al cliente es aquella que trata de comprender sus necesidades, tanto las expresadas como las latentes, con el fin de satisfacerles más eficazmente. Hay tres características que distinguen a las organizaciones orientadas al cliente (Day, 1994):

- Ponen una alta prioridad en los intereses del cliente.
- Intentan generar y utilizar la información sobre los clientes.
- Crean los sistemas necesarios que permitan actuar sobre la información obtenida.

En el análisis de la literatura se puede apreciar que existen diferentes vías que permiten a las organizaciones satisfacer los deseos de los clientes y que se relacionan a continuación:

- A través de la innovación, la cual permite ofrecer cosas nuevas (Schumpeter, 1961).
- A través de la mejora de productos y procesos actuales (Schumpeter, 1950; Deming, 1986).
- Descubriendo las oportunidades que han pasado inadvertidas por los demás (Kirzner, 1973.)
- A través del logro de la conformidad con las necesidades de los clientes (Crosby, 1979) o creando una nueva necesidad que también satisfaga deseos y necesidades.
- A través de la vigilancia tecnológica, que permita la aportación de nuevos productos a la atención de los clientes y de los que no contaban con un conocimiento previo (Kirzner, 1973).

La orientación al cliente significa que una organización se concentre en el suministro de productos y servicios que satisfagan las necesidades de los clientes (Dean y Bowen, 1994). Sin embargo, Schneider y Bowen (1995) señalaron que lo antes planteado es una condición necesaria pero no suficiente. La orientación al cliente debe ser vista desde un espectro más amplio. Desde su teoría, los clientes deben estar comprometidos de manera tal que compartan conjuntamente con las empresas los valores y las estrategias a largo plazo.

Para lograr lo antes planteado, las organizaciones deben contar con un contacto directo con sus clientes que les permita conocer necesidades actuales y futuras. Esta información favorecerá el diseño y entrega de productos y servicios de calidad (Schneider y Bowen, 1995). Los clientes actúan como proveedores de información para el diseño de los productos y como jueces de la calidad de los mismos. Los clientes también pueden participar directamente en las decisiones de gestión y en las actividades de producción, además de asumir funciones de liderazgo dentro del sistema (Lengnick-Hall y Cynthia, 1996).

Como es ya conocido, el objetivo fundamental de cualquier organización es ser rentable, y el camino para lograrlo es mediante la satisfacción de los clientes, sean estos externos o internos. Esta clasificación ha sido un logro de la Gestión de la Calidad; sin embargo, no todas las organizaciones son conscientes del papel tan importante que juegan los clientes internos dentro de la empresa. Ellos constituyen una de las fuentes de generación de ganancias con que cuentan las empresas. Esto queda materializado a través del intercambio con los clientes externos. A su vez, la percepción que tengan los clientes externos de los productos y servicios de la empresa se encuentra directamente vinculada a la satisfacción del cliente interno, pues es una vía de reconocimiento a su desempeño.

La satisfacción del cliente interno no sólo influye en la satisfacción del externo por lo antes expuesto, sino que, además que cada vez que un empleado se siente satisfecho, existen más probabilidades de que tenga un mejor resultado en su trabajo. Tal y como plantea Paarlberg (2007), la orientación al cliente impacta fuertemente y de forma positiva en el rendimiento de los empleados y la motivación a través del tiempo. Es decir, el enfoque al cliente, dentro de las prácticas del GCT, tiene un impacto positivo sobre el nivel de satisfacción. Además, las organizaciones que se centran en los clientes presentan una mejora en los resultados empresariales (Mehra y Ranganathan, 2008).

La idea debe ser siempre, que los clientes, sean estos internos o externos, actúen en el interior de las empresas, con el objetivo de que contribuyan a la obtención de resultados de alta calidad. Sólo así podría lograrse la calidad competitiva que se necesita en la sociedad, además de que se obtendría un aumento en la satisfacción de ambos clientes. En primer lugar, porque se contaría con empleados más motivados, y en segundo lugar, porque se cubrirían mejor las necesidades actuales y crecientes de los clientes externos.

2.5.4 Información y Análisis

La información y análisis es la práctica de calidad que se encarga de valorar la efectividad con que la empresa recoge y analiza los datos para la planificación y mejora de sus resultados empresariales. La importancia que tiene la información y análisis en los programas de gestión de calidad total ha sido bastante generalizada y subrayada en estudios recientes (Wilson y Collier, 2000; Lee et al., 2003; Díaz de Cerio, 2003).

La acción basada en la información y análisis es un atributo importante en el deseo de evaluar constantemente la calidad e identificar y corregir las causas de los problemas que pudieran aparecer en cualquier proceso de la organización. Debido a esto, la GCT se basa en la adopción de decisiones que se encuentren fundamentadas en el análisis y la información fidedigna. Por consiguiente, para que esta práctica funcione correctamente se apoya en sistemas de información eficaces y eficientes que permitan controlar, analizar y mejorar los niveles de calidad, productividad y satisfacción de los clientes internos y externos.

El control estadístico de procesos (SPC) y la gestión basada en hechos constituyen prácticas asociadas a la información y el análisis. La primera de ellas consiste en la adopción de políticas específicas y el desempeño de acciones que facilitan la vigilancia, el ajuste y la mejora de procesos (Anderson y Dooley, 1997). El uso del SPC brinda a la organización una serie de beneficios: menores costes de calidad, menos inspección y un mejor conocimiento del proceso (Stenderb y Delerd, 1999), mayor información para el operario, creación de un lenguaje común en la organización, reducción de la variación y mejora de la reputación de la empresa, etc. (Antony, 2000). Algunos autores consideran que tiene elementos negativos, tales como, que si hay falta de formación o de compromiso por parte de la dirección con el uso del SPC éste puede fracasar (Mason y Antony, 2001).

A su vez, la gestión basada en hechos consiste en recoger y analizar la información sobre las necesidades de los clientes, los problemas operativos y el éxito de las iniciativas de mejora (Dean y Bowen, 1994). Esta información puede ser introducida en la organización por diferentes vías: empleados, clientes, proveedores, competidores, etc. La gestión basada en hechos te obliga a la búsqueda constante de información y a usarla correctamente. Esta información permite a las organizaciones adquirir conocimientos para poder desarrollar más eficientemente sus procesos, la mejora de sus productos y servicios, y a su vez satisfacer mejor a sus clientes.

Actualmente se está usando el Benchmarking, que es una técnica que permite mejorar la gestión de la empresa. Esta herramienta guía a las organizaciones hacia el proceso de analizar el exterior en busca de inspiración, mejores ideas y prácticas. Otra herramienta que ha tomado auge es el tablero de comando, que no es más que un modelo de gestión que permite que la alta dirección se encuentre informada día a día y en tiempo real del avance en el logro de las metas propuestas.

El uso de todas estas técnicas antes explicadas es vital para la información y el análisis, pues favorecen el cambio, permiten la fiabilidad, la estabilidad y a su vez el aprendizaje dentro de las organizaciones. Son un arma para lograr una implantación efectiva de la GCT, ya que cada herramienta antes mencionada, aporta información en pro de la toma de decisiones acertadas que permiten llevar a la organización a una posición competitiva aceptable.

2.5.5 Gestión de los recursos humanos

La correcta implantación de la Gestión de la Calidad Total no puede verse favorecida sino se tiene una nueva visión de la utilización de los recursos humanos en la organización. En la literatura científica se está planteando desde hace tiempo la necesidad de realizar cambios radicales en la forma en que las organizaciones perciben su capital humano y la manera en que lo hacen funcionar (Hart y Schlesinger, 1991; Blackburn y Rosen, 1993). Por lo que todo parece indicar que la GCT precisa de nuevas prácticas de recursos humanos que vayan orientadas hacia la satisfacción de las necesidades del cliente interno.

La literatura relacionada con la GCT le brinda mucha importancia al elemento humano o más bien a las personas, ya que son vistas como uno de los eslabones fundamentales

para lograr una buena implantación y la mejora constante de la calidad en la organización. Sin embargo, no todas las organizaciones tienen presente este criterio cuando deciden implantar la GCT, y ejemplo de esto son las organizaciones orientadas a la producción. Por consiguiente, se está solicitando un cambio en el pensamiento estratégico sobre la gestión de los recursos humanos, pues ellos tienen importantes implicaciones para la calidad (Hart y Schlesinger, 1991; Blackburn y Rosen, 1993; Beaumont et al., 1994; Conti, 2002; Soltani, 2003; Vouzas, 2004; Soltani et al., 2004).

La GCT no puede aplicarse de manera aislada, ya que esta técnica e enfoque empresarial es una filosofía que como bien indica la palabra “total” necesita de la participación de todos los miembros de la organización, requiere de un alto contenido de los recursos humanos (Vouzas, 2007) para lograr el éxito. Los recursos humanos deben verse implicados y favorecidos en los programas de GCT que se desarrollen en las empresas. Por lo que deben ser programas que nazcan a solicitud de la empresa y sus trabajadores, no impuesto por algunos factores externos. Es necesario que en la empresa internamente se reconozca la necesidad general de un programa de GCT, con ideas que nazcan del propio ambiente de trabajo alentados por sus líderes. Es necesario que los empleados a diferentes niveles perciban la GCT como una oportunidad que les va a permitir mayor formación, reconocimiento y aumento de la satisfacción laboral, lo cual provocaría una mayor productividad y por ende una mejor utilización de los empleados en el tiempo.

Los recursos humanos deben tener una participación directa en los esfuerzos que se hagan para la creación de una cultura de calidad total. Por ello, los planes de los trabajadores deben potenciar la aplicación y desarrollo de los principios de la GCT. Es decir, sus prácticas y técnicas deben demostrar que están comprometidos con la filosofía de la calidad y que contribuyen de esta forma a la creación de una cultura de calidad en la empresa.

Algunos estudios plantean que los empleados de las organizaciones que practican la GCT cuentan con una mayor responsabilidad y autonomía en la toma de decisiones. Esto les permite asumir una variedad de tareas en el proceso de creación del valor (Suzaki, 1987). Además, se plantea que los recursos humanos juegan un importante papel en la percepción del cliente a través de la interacción con ellos (George y Weimerskirch, 1994). Por esto, la gestión eficiente de las personas es una cuestión clave para cualquier programa de calidad (Gunasekaran et al., 2000).

En cambio, los estudios empíricos han demostrado que la alta dirección parece ser consciente del valor y los beneficios derivados de las prácticas de calidad total pero cuentan con el problema de que en muchos casos los departamentos de recursos humanos carecen de orientación estratégica. No cuentan con una visión y una misión de recursos humanos que responda a la filosofía de calidad total que practica la empresa. Todo parece indicar que existe una baja vinculación entre la estrategia de recursos humanos de la empresa y la GCT. Sin embargo este vínculo es vital, ya que los recursos humanos no sólo ayudan a una organización para lograr objetivos intangibles: mejor calidad, satisfacción del cliente, buena voluntad y capacidad de respuesta a través de la mejora continua, sino que también tienen efectos duraderos sobre objetivos más concretos, como la rentabilidad a través de la productividad (Grover, Agrawal y Khan, 2006).

Siha y Saad (2000) plantean que la parte tangible de una organización, la tecnología, la estructura y la estrategia, tienen un impacto relativamente pequeño en la GCT en relación con el efecto que tienen otras variables ocultas y que son consideradas intangibles, tales como valores, actitudes y percepción. Estas variables intangibles están completamente condicionadas a los factores humanos. Gotzamani y Tsiotras (2001) demostraron que los resultados de las empresas están mucho más influenciados por estos elementos. Taveira et al., (2003) demostraron la influencia de la GCT en el entorno de trabajo. Posteriormente Ooi et al., (2007) sugirieron que el trabajo en equipo se percibe como una práctica dominante de la GCT porque mejora los niveles de satisfacción en el trabajo.

Como se puede apreciar, la literatura ha revelado varios puntos importantes relacionados con las prácticas de la GCT y los recursos humanos. Primero, la necesidad de vincular los planes estratégicos de los recursos humanos con los programas de calidad por los efectos positivos que pudieran desprenderse de ese vínculo. Se lograría un mayor compromiso de los empleados en el proceso, se favorecería espontáneamente que se respire una cultura de calidad en la organización, que se cree mayor confianza, que mejore el enfoque al cliente y la satisfacción de los empleados en el trabajo. Se favorecerá también el trabajo en equipo, que es una de las formas de participación de los empleados, como por ejemplo, los comités de calidad (Dean y Evans, 1994), los círculos de calidad (Peiró y Gonzalez, 1993; Goh, 2000), los grupos de proyectos (Schonberger, 1994; Llorens y Fuentes, 2001), los grupos auto administrados (Wellings, Byham y Wilson, 1991) y los sistemas de sugerencias (Llorens y Fuentes, 2001).

2.5.6 Trabajo en Equipo

El trabajo en equipo ya ha sido analizado en el epígrafe 2 como uno de los principios fundamentales de la gestión de la calidad total. Ahora lo trataremos como una práctica más y además se analizarán los efectos de su implantación en las organizaciones. La vinculación de este constructo con la calidad en la literatura, y los efectos que tiene sobre ella cuando se implanta es innegable. Estos efectos han sido estudiados tanto desde el punto de vista teórico como empírico por muchos autores.

Las empresas actuales, sin importar su clasificación, pueden volverse más competitivas cuando su estilo de gestión favorece el trabajo en equipo. Así, algunos modelos de calidad defienden el criterio de que para alcanzar el rendimiento máximo, las organizaciones necesitan contar con una cultura que cultive el trabajo en equipo como elemento primordial para el logro de los objetivos empresariales.

El trabajo en equipo se considera uno de las prácticas básicas de la GCT y ha sido examinado en otros estudios con anterioridad (Aubrey y Felkins, 1998; Dale, 1999; Noorliza y Zainal, 2000). Además, Dale (1999) afirma que esta práctica es clave y muy relevante desde el punto de vista de la GCT por el impacto que tiene en el logro de la excelencia organizacional. Esto es debido a que el trabajo en equipo impacta muy fuertemente sobre el desempeño empresarial, ya que las personas obtienen mejores resultados si trabajan en un ambiente de cooperación y amistad.

En la GCT, aunque se reconoce el esfuerzo individual, el esfuerzo coordinado de grupo es más importante (Grover, Agrawal y Khan, 2006). Esto es debido a que la naturaleza de la mayoría de los problemas de una organización exige un alto grado de interacción inter-funcional, por lo que el trabajo en equipo debe fomentarse y desarrollarse. (Abrunhosa y Moura, 2008).

Ooi et al., (2007) encontraron que el trabajo en equipo se percibe como una práctica dominante de la GCT y fuertemente relacionada con la satisfacción laboral de sus miembros. El resultado implica que la GCT reconoce y destaca la importancia del trabajo en equipo para que los empleados se sientan satisfechos y la organización logre una buena colaboración entre sus trabajadores y directivos. Deja claro, a su vez, que los empleados deben reconocer los beneficios de practicar contantemente el trabajo en equipo hasta el punto de volverlo una capacidad de la organización.

Por lo antes explicado, el trabajo en equipo se ha convertido en una necesidad para poder crear un ambiente de calidad total. Este favorece la generación de ideas en grupo, facilita la creatividad y mejora la eficacia del intercambio de información intelectual y de habilidades. Este impacto se vuelve muy importante para el buen desempeño de las organizaciones porque afecta indiscutiblemente la variable desempeño empresarial.

2.6 Análisis de las iniciativas actuales de gestión de la calidad

El desarrollo internacional de la gestión de la calidad total, etapa en la que nos encontramos en la actualidad, ha dado lugar a la aparición de varios modelos de Excelencia en la Gestión. Algunos de estos modelos se han concebido con la idea de que se utilicen como instrumento de autoevaluación en las empresas. Otros conceden premios a las organizaciones más prósperas y mejor gestionadas, siendo el mayor elogio que entrega una nación por las buenas prácticas de la calidad, pues en todos estos modelos subyacen los principios básicos de la Gestión de la Calidad. Muchos investigadores han estudiado los modelos de calidad como los marcos operacionales de la GCT, considerando que los modelos de calidad son una reproducción de la GCT con sus principales elementos y que lo que intentan es reproducir sus ideas básicas en un lenguaje claro y accesible (Bohoris, 1995; Ghobadian y Woo, 1996; Curkovic et al., 2000, Yong y Wilkinson, 2001; Lee et al., 2003).

A continuación se describen las normas ISO y los principales modelos internacionales de calidad, además del modelo cubano. Las normas ISO se analizan a pesar de no considerarse un modelo, por el amplio reconocimiento y aceptación con que cuentan a nivel internacional. Estas normas son muy reconocidas por las organizaciones como una guía para la búsqueda de la calidad en todos los procesos que se llevan a cabo en las mismas. Se ha sumado también el modelo de calidad de Cuba al grupo de los otros modelos, por ser este el país escogido para el estudio empírico que se realizará en futuras investigaciones.

2.6.1 Modelo ISO 9000

Las normas ISO fueron publicadas por vez primera en el año 1987 por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Han sido revisadas en dos ocasiones, primeramente en el año 1994 y posteriormente en el año 2000. Las ISO son utilizadas en

todo el mundo sin importar el tamaño de la organización. Las mismas han sido adoptadas en 170 países hasta el año 2007, con más de 897.866 certificaciones (ISO, 2007). Pero el número de centros registrados con ISO se ha ido incrementado dramáticamente desde su introducción hasta nuestros días. El interés en el tema ha crecido en la última década y se pone de manifiesto con el aumento exponencial de los certificados de sistemas de calidad en conformidad con las normas ISO (Saraiva y Duarte, 2003).

La versión actual de las normas ISO cuenta con un enfoque en proceso y dota a las organizaciones de procedimientos, requisitos, objetivos y una política de calidad que garantizan el logro de la satisfacción del cliente (Vouzaz y Gotzmani, 2005). Las normas ofrecen una base para establecer, documentar y mantener un coherente y demostrable sistema de aseguramiento de calidad (Sohal y Beattie, 1999; Singels et al., 2001; Albuquerque et al., 2007). Además, contiene elementos genéricos que pueden ser aplicables a cualquier organización.

Desde su introducción, la ISO se han convertido en el pasaporte para los negocios globales (Uzumeri, 1997). Por la globalización de la economía mundial, las organizaciones buscan normas internacionales que les permitan de manera más fácil fomentar el comercio y reducir las barreras comerciales vinculadas a las normas nacionales (Boiral, 2003).

Es necesario plantear además, que las nuevas normas ISO cuentan con un enfoque dirigido hacia la búsqueda de la eficiencia operacional; por eso que se han hecho tan populares internacionalmente. Las mismas ayudan a la organización interna del trabajo, a través de la normalización y a la mejora continua de procesos y procedimientos.

Actualmente las Normas ISO se encuentran en su versión 2008, la que fue publicada el 15 de noviembre de 2008. La familia ISO 9000 estaba centrada en el aseguramiento de la calidad, pero ahora abarca un espectro mucho más amplio pues se encarga de ayudar a las organizaciones a lograr una mayor satisfacción del cliente y de otras partes interesadas a través de la gestión de la calidad.

La última versión de las normas quedó estructurada por cuatro normas principales:

- ISO 9000:2005 "Fundamentos y Vocabulario". Esta norma describe los fundamentos y especifica la terminología de un Sistema de Gestión de la Calidad.
- ISO 9001:2008 "Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos". Esta norma especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad y permite a las

organizaciones demostrar su habilidad para proveer productos que satisfagan los requisitos del cliente y los requisitos legales y conseguir aumentar la satisfacción del cliente.

- ISO 9004:2000 "Sistemas de Gestión de la Calidad - Directrices para la mejora del desempeño". Esta norma complementa la ISO 9001:2000, y proporciona directrices para mejorar la eficacia y eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad.
- ISO 9004:2009 "Gestión para el éxito sostenido de una organización – Un enfoque basado en la gestión de la Calidad". Esta norma ayuda a las organizaciones que son usuarias de la ISO 9001 a obtener beneficios a largo plazo de la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad con un enfoque más amplio y de impacto más profundo en la organización.
- ISO 19011 "Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental". Esta norma proporciona una guía para auditar el Sistema de Gestión de la Calidad y el Sistema de Gestión Ambiental.

Con relación a la certificación, el acuerdo entre ISO e IAF (Fórum de Acreditación Internacional) fue que todos los certificados acreditados con la norma anterior deberán revalidarse con la nueva versión de la norma ISO 9001:2008. Pues después de 2 años de la publicación oficial de la ISO 9001:2008 quedan sin validez todos los certificados emitidos con la ISO 9001:2000.

La principal norma de la familia es actualmente la: ISO 9001:2008 - Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos. Esta norma no introduce nuevos requisitos sino que establece clarificaciones a la versión del año 2000. Esta nueva versión de la norma aumenta su compatibilidad con la norma ISO 14001:2004 de Gestión Ambiental. A pesar de esto cada organización deberá evaluar las mejoras a introducir para adaptarse lo mejor posible a la nueva norma. Estas normas se sustentan en ocho principios: Enfoque en el cliente, Liderazgo, Participación del personal, Enfoque en los procesos, Gestión basada en los sistemas, Mejora continua, Toma de decisiones basada en hechos y Relación mutuamente beneficiosa con los suministradores.

La influencia de la norma ISO sobre los resultados de la empresa ha sido analizado por varios autores en la literatura. A pesar de que la mayoría de los artículos encontrados se enfocan hacia estudios descriptivos, también hay muchos e interesantes estudios empíricos (Jones et al., 1997; Brown et al., 1998; Casadesus y Giménez, 2001;

Mahadevappa y Kotreshwar, 2004; Calisir et al., 2005; Casadesus y Karapetrovic, 2005; Dunu y Ayokanmbi, 2008).

Se han atribuido muchos beneficios a la certificación ISO con el pasar del tiempo, tales como el aumento de la eficiencia operativa y de la cuota de mercado, un mayor grado de satisfacción del cliente, un ahorro de costes, el logro de ventaja competitiva, más percepción superior de la calidad (Castledine y Bannister, 1996; Aksoy et al., 1997; Ebrahimpour et al., 1997; O'Neil, 1998; Casadesus y Giménez, 2000; Douglas et al., 2003; Bhuiyan y Alam, 2005).

Los primeros estudios sobre la norma ISO se dirigieron hacia el estudio de los beneficios que se obtienen al adoptar un sistema ISO (Buttle, 1997; Terziovski et al., 1997). Previamente, Mann y Kehoe (1994) y Buttle (1996), plantearon que la certificación mejora el rendimiento empresarial en el plano operacional. Otros como Spreha y Helms (1995) encontraron que, la mejora de la calidad y la eficiencia general en las organizaciones, además de que permite realizar de manera homogénea los productos y servicios. Rao et al., (1997) se dieron cuenta en su estudio de que las normas ISO están destinadas a ayudar a mejorar la eficiencia operacional en toda la organización.

Más adelante aparecieron otros trabajos, (Simmons y White, 1999; Corbett et al., 2005; Emeka y Michael, 2008) que manifestaron que la certificación ISO 9000 favorece el desempeño financiero. Hàversjô (2000) y Casadesus et al., (2000) encontraron que las empresas certificadas con la Norma ISO tenían una mayor tasa de rendimiento que antes de que fueran certificadas.

En investigaciones realizadas más recientemente se ha encontrado que la certificación ISO bien aplicada se puede utilizar como una herramienta útil para gestionar estratégicamente el clima en las organizaciones (Kunнанatt., 2007). También, la eficacia de la norma ISO hace posible alcanzar los objetivos que se proponen las empresas, así como la rentabilidad de la estrategia desarrollada (Sansalvador y Trigueros, 2008). Los autores plantean que las normas brindan el impulso que necesitan las organizaciones para estimular una auténtica transformación interna que les permita ser más competitivo.

Sin embargo, existen una serie de estudios que van en contra de la utilización de las normas ISO 9000. Algunos trabajos empíricos han obtenido que la certificación ISO tiene poco efecto sobre la eficiencia operativa y el rendimiento empresarial (Terziovski, Sansón, y Dow 1997; Simmons y White 1999; Lima, Resende, Hasenclever, 2000; Hua et

al., 2000; Abraham et al., 2000; Aarts y Vos, 2001; Singels, Ruel y Van der Agua, 2001; Wayhan, Kirche, y Khumawala, 2002; Martínez y Martínez, 2003). Otros autores han planteado que las Normas ISO empeoran el rendimiento después de su aplicación (Aarts y Voss 2001; Singels et al., 2001). Otros la han descrito como muy costosa y pudiendo suponer hasta cientos de miles de dólares, con gastos anuales de mantenimiento de más de \$ 7000 (Mallack et al., 1997; Barnes, 1998; Joubert, 1998).

Además, algunos directivos la califican de ser un sistema burocrático y lento, que puede reducir la flexibilidad (Dunu y Ayokanmbi, 2008). Otros sostienen que la documentación requerida por la norma ISO consume mucho tiempo y que no proporciona beneficios reales a los resultados empresariales (Terziovski et al., 1997; Aarts y Vos, 2001; Heras et al., 2002).

Estos últimos resultados que se describen están en contradicción con lo que ocurre a nivel mundial relacionado con la rápida difusión de las certificaciones de las empresas, las que han ido aumentando con el tiempo. Las normas ISO son ampliamente utilizadas por muchas empresas y son percibidas por muchos clientes como sinónimo de calidad.

Todo parece indicar que a pesar de los criterios en contra, existe un firme compromiso en favor de la calidad, que orienta a las organizaciones a seguir acciones que favorezcan la implantación de la certificación ISO. Según (Sansalvador y Trigueros, 2008) hay dos razones que impulsan a las empresas a seguir estrategias de calidad: primero, la mejora de la gestión empresarial y segundo, la satisfacción del cliente. Es importante señalar que algunos artículos plantean que los resultados de la certificación de una empresa dependerá de la motivación para alcanzarlo (Brecka, 1994; Meegan y Taylor, 1997; Huarng, y Chen 1999; Hughes et al., 2000; Gotzamani y Tsiotras 2002; Terziovski, Power y Sohal 2003).

Por último, Dimara et al., (2004) plantearon que existen tres categorías de orientación estratégica para las empresas que adoptan las normas ISO: liderazgo de costes, diferenciación del mercado y enfoque de estrategia. Así, consideran que la orientación estratégica es un factor que influye en la implantación de un sistema como la certificación ISO.

A modo de resumen, se puede plantear que la versión de la norma ISO se presenta como un sistema más cercano a la gestión de la calidad total (GCT), porque esta norma cuenta con un enfoque de proceso y considera a clientes y proveedores dentro del sistema, por

lo que se acerca mucho más a una filosofía de la GCT. Lo ideal sería implementarla correctamente y trabajar con ella como una práctica empresarial, es decir, asegurar el sistema con la implantación de la norma y conjuntamente trabajar con una filosofía de gestión de calidad total. Las normas ISO deben ser consideradas como una vía hacia la GCT.

La implantación de la norma ISO no debe ser vista en la organización como un cúmulo de procedimientos escritos, sino como una ayuda en el camino que hay que transitar para lograr practicar la calidad como filosofía empresarial. La vinculación de la implantación de la Norma ISO con la práctica de la calidad como filosofía podría conllevar a las empresas al logro de la excelencia. Esta favorecerá la obtención de una ventaja competitiva encaminada hacia una mayor satisfacción del cliente y a un incremento de la cuota de mercado. Tal y como planteó Garvin (1987) la calidad hay que verla no sólo como un problema a resolver, sino como una oportunidad para competir.

2.6.2 Modelo EFQM de Excelencia Empresarial

La Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) es una organización sin ánimo de lucro fundada en 1988. Otorga el Premio Europeo a la Calidad, basado en el Modelo EFQM de Excelencia. Cuenta con más de 750 organizaciones que se han comprometido a mejorar la eficiencia, la eficacia y el logro de la excelencia sostenible en Europa. El modelo EFQM tiene la siguiente misión (EFQM y TQM Asesores, 1999):

- Estimular y ayudar a las organizaciones europeas a participar en actividades de mejora que las lleven, en última instancia, a la excelencia en la satisfacción de sus clientes y de sus empleados, en su impacto social y en sus resultados empresariales, además de apoyar a los directivos de las organizaciones europeas en la aceleración del proceso de convertir la Gestión de Calidad Total en un factor decisivo para conseguir una posición de competitividad global.

El objetivo principal del modelo EFQM es representar la gestión de calidad total como una filosofía que puede ser aplicada a todas las organizaciones independientemente de su ubicación, tamaño o sector (Dommartin, 2000). Muchos autores han planteado que algunos aspectos del modelo EFQM de excelencia debían ser examinados a fin de que el modelo sea más útil como una herramienta de autoevaluación, específicamente la causalidad inherente en el modelo y el peso de la estructura del modelo (Eskildsen et al., 2000; Eskildsen y Dahlgard, 2000).

En este sentido en el 2010 se publica un nuevo modelo EFQM, el cual se considera un modelo genérico aplicable a todo tipo de organizaciones; con o sin ánimo de lucro y sin importar al segmento de mercado al que pertenezcan. En este nuevo modelo se simplifica la redacción y se asegura su relevancia a todo tipo de actividades y sectores. Se conservan los ocho conceptos y se mantienen los nueve criterios aunque se enriquece su contenido. Se focaliza tanto a tendencias emergentes como tradicionales y su lenguaje es no solo para expertos de EFQM sino también para gerentes. Establece definiciones y conceptos fundamentales orientados a la acción. Además de realizar un repaso de los conceptos fundamentales. Consta de dos partes: En primer lugar, un conjunto de criterios de excelencia que abarcan todas las áreas del funcionamiento de la organización, y en segundo, un conjunto de reglas para evaluar el comportamiento de la organización en cada criterio.

El modelo EFQM de excelencia es una herramienta metodológica de autoevaluación, investigada y analizada por muchos autores (Samuelson y Nilson, 2002; Admed, Yang y Dale, 2003). Es un marco no prescriptivo que ayuda a las entidades a conseguir éxitos empresariales midiendo su posición en el camino hacia la excelencia. Se basa en un análisis detallado del funcionamiento del sistema de gestión de la organización y las dimensiones que lo conforman son: liderazgo, política y estrategia, personas, alianzas y recursos y proceso; y cuatros son criterios de resultados: clientes, personas, sociedad y rendimiento (Ver Figura 2.1).

Figura 2.1. Modelo EFQM de Excelencia Empresarial, 2010



Fuente: Visual report, España, 2010

Este modelo es aplicable a todo tipo de organización, incluso a las organizaciones del sector público (Reed, 1996). Los resultados que se han obtenido plantean que el modelo reconoce que hay diferentes maneras para lograr el objetivo de la excelencia y estos pueden variar de una organización a otra (Saraiva et al., 2001). Los criterios del modelo

representan factores críticos de éxito y son paralelos a los principios de la GCT (Boynton y Zmud, 1984, Kanji y Tambi, 1999) y además afectan el rendimiento y ayudan a las organizaciones a alcanzar la excelencia (Oakland, 1999; Kanji y Tambi, 1999).

El efecto del modelo EFQM en el desempeño ha sido la variable más estudiada. Muchos autores concuerdan en que tiene un efecto positivo, encontrando que los beneficios financieros aumentan en las organizaciones que aplican el modelo, (Kristensen y Juhl, 1999; Eskildsen, Kristensen y Juhl, 2001; Bryde, 2002; George, Cooper y Douglas, 2003; García, Gargalo, Pastor y Ramírez, 2004). Kristensen et al., (2001) indicaron que, estas prestaciones en el desempeño se aplican sólo a las grandes organizaciones. Este resultado se acerca al obtenido por Wilkes y Dale (1998), que encontraron problemas con las pequeñas y medianas empresas (PYMES).

El Modelo EFQM cuenta con un enfoque ético, abierto, humanista e integral (Castilla, 2002). Además de que Tutuncu y Kucukusta (2007) demostraron que el Modelo EFQM afectaba positivamente y de manera significativa el compromiso organizacional. Es, por consiguiente, que se considera que este modelo constituye una representación válida de la Gestión de la Calidad Total (Ghobadian y Woo, 1996; Eskildsen, 1998; Van der Wiele et al., 2000). El modelo y el proceso de autoevaluación ha dado una nueva orientación al movimiento de la calidad y han impulsado cambios profundos y duraderos en las organizaciones participantes (Dale et al., 2000). Peters (2000) observó que la calidad se consideraba ya anticuada y había sido reemplazada, en cierta medida, por el concepto de excelencia.

Como se puede apreciar, el modelo EFQM cuenta con muchísimas bondades y ha sido muy bien acogido por las organizaciones, pues permite construir la excelencia y el resultado ayuda a explicar la forma en que se aplica la GCT en las organizaciones, proporcionando información sobre el grado de implantación de cada criterio facilitador (Bou-Llugar et al., 2009). A pesar de esto, las investigaciones sobre la ponderación de los criterios han sido limitadas y se ha planteado que esto puede constituir un problema en relación al uso efectivo del modelo. Eskildsen et al., (2002) plantearon si tiene sentido comparar las empresas de acuerdo con una estructura arbitraria de peso, pues esto nunca ha sido probado empíricamente.

Se han realizado muy pocas investigaciones sobre el peso de la estructura. Esto pudiera ser un problema en relación con el uso del modelo desde la percepción de los pesos, pues probablemente varían en los diferentes sectores. Las causas de esta variación

podieran estar dadas, según los autores, por la situación variable de los mercados, o el enfoque estratégico de las organizaciones dentro de cada industria, etc.

Sin embargo, actualmente el modelo EFQM de excelencia empresarial se utiliza ampliamente en Europa y otras partes del mundo y en diferentes tipos de organizaciones, lo que permite el enriquecimiento del modelo al poder ser aplicado fuera de las fronteras europeas. Las investigaciones plantean que la gran mayoría de estudios de casos son organizaciones del sector privado, seguidas de organizaciones del sector público y por último de las del gobierno local (George, Cooper y Douglas. 2003). Así queda demostrada la utilidad de esta herramienta de gestión para la supervivencia y el logro de la excelencia empresarial en las organizaciones actuales.

2.6.3 Modelo Malcolm Baldrige

El Premio Nacional de la Calidad Malcolm Baldrige fue establecido por el Congreso de los Estados Unidos en 1987, como un premio nacional a las empresas. Surgió en un momento en que los productos japoneses invadieron el mercado estadounidense y el país precisaba de una respuesta por parte de las organizaciones americanas. Surge de esta manera el Premio Nacional de la Calidad Malcolm Baldrige, el cual generó y genera aun gran interés entre las empresas de los Estados Unidos, pues se encarga de reconocer sus logros en calidad y su rendimiento empresarial. El modelo sufrió su última modificación en el año 1997. El programa tiene como objetivos: identificar los componentes esenciales de la excelencia; promover el intercambio de información entre las organizaciones ejemplares y fomentar la adopción de principios y prácticas de calidad en las organizaciones. La misión del modelo es:

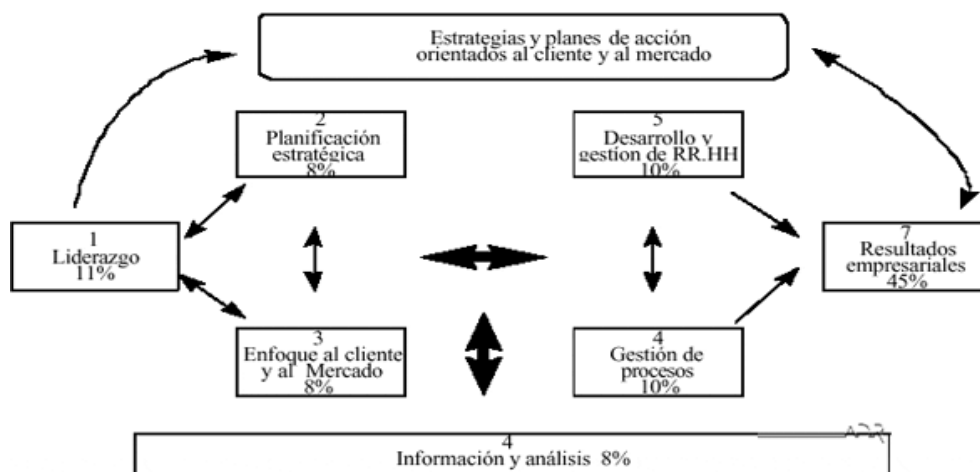
- Sensibilizar al país y a las industrias, promocionando la utilización de la Gestión de la Calidad Total como método competitivo de gestión empresarial. Además de disponer de un medio para reconocer formal y públicamente los méritos de las firmas que la implantan con éxito (Instituto Aragonés Programa Empresa, 2009).

El modelo Malcolm Baldrige ha sido muy popular como marco para la autoevaluación de la organización. Se calcula que miles de organizaciones han utilizado los criterios de auto-evaluación (Calhoun, 2002) y más de veinticinco países lo usan como la base para su propio premio nacional (Przasnyski y Tai, 2002), número que ha ido aumentando a más de sesenta premios nacionales de otros países (Vokurka, 2001). Fue creado para que sólo las organizaciones empresariales pudieran promover la calidad. Actualmente el

premio se ha extendido a sectores como la educación, la salud, y organizaciones sin fines de lucro (Elkins, Bell y Reimann, 2008). En el año 1999, se crearon dos modelos a partir del original, destinados al sector de la educación y el de la salud.

El modelo Malcolm Baldrige se basa en una serie de conceptos y valores que se recogen en siete criterios: liderazgo, planificación estratégica, enfoque al cliente y al mercado, información y análisis, desarrollo y gestión de recursos humanos, gestión de procesos y resultados de negocio. Cada uno de estos siete criterios se subdivide en una serie de sub criterios que tienen una puntuación máxima y al sumarlos obtenemos el valor de cada criterio. Este modelo proporciona una perspectiva de sistema para lograr la excelencia, lo que permite la gestión de la organización y sus procesos claves (Ver Figura 2.2). Este modelo proporciona un valioso indicador de la eficacia en las organizaciones. Así lo demuestra un estudio que realizó la Oficina de Contabilidad del Gobierno a empresas que obtuvieron altos resultados en el proceso Baldrige. Se constató que aumentó la satisfacción en el empleo, la mejora de la asistencia y de la calidad, reducción de los costes, aumentó la fiabilidad y la entrega a tiempo, menos errores, mejora de la satisfacción, menos quejas, aumento de las tasas de retención de clientes, mejora de la cuota de mercado y mejora de los indicadores financieros (Heaphy y Gruska, 1995).

Figura 2.2. Modelo Malcolm Baldrige de Excelencia Empresarial



Fuente: www.adrformacion.com, España

Flynn y Saladin (2001), estudiaron el modelo en sus diferentes versiones, con el objetivo de compararlas y valorar si las nuevas versiones son cualitativamente superiores a las anteriores. Han llegado a la conclusión de que el modelo ha mejorado aunque aún puede seguir teniendo cambios que lo favorezcan más. Existen pruebas desde una perspectiva financiera según las cuales, las organizaciones ganadoras de Baldrige superan a otras organizaciones en el crecimiento y beneficios (Przasnyski y Tai, 2002). Además en las

organizaciones educativas también se ha demostrado la eficacia del modelo (Win y Cameron, 1998).

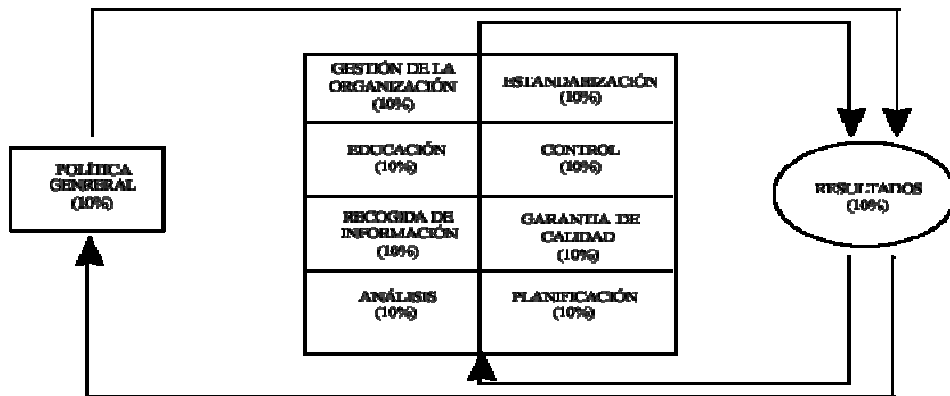
El Malcolm Baldrige es una extraordinaria herramienta a seguir para evaluar la excelencia en la gestión de las organizaciones, con unos criterios de una profundidad impresionantes. Concede una enorme importancia al enfoque hacia el cliente y a su satisfacción. Vale la pena mencionar que la mayoría de las organizaciones que han utilizado los criterios de Baldrige lo hacen sólo para realizar autoevaluaciones internas y no para solicitar el premio (Werner, 2007).

2.6.4 Modelo Gerencial DEMING

El premio nacional a la calidad de Japón, se implantó en 1951 y fue desarrollado por la JUSE (Unión japonesa de Científicos e Ingenieros). Es conocido como Premio Deming en honor a W. Edwards Deming y constituye el más prestigioso premio que una empresa japonesa puede obtener. Es considerado como el pionero entre los diferentes modelos y su objetivo fundamental es comprobar que se obtengan buenos resultados con la implantación del control de la calidad en toda la organización. Está compuesto por estándares muy exigentes y es por lo que la mayor parte de los avances en calidad de las últimas décadas, como el JIT (método justo a tiempo) se han derivado de estudios que se han realizado a empresas occidentales ganadoras de este premio.

El Premio parte de la base del control de los resultados y deja a la creatividad de las empresas participantes la manera en la que van a enfocar su gestión de la calidad total. Los participantes son los que identifican y valoran su situación actual, establecen sus propios objetivos y mejoran y transforman ellos mismos toda la organización en su conjunto. Así pues, no solamente son evaluados los resultados conseguidos y el procedimiento utilizado para conseguir los mismos, sino también la efectividad que se espera conseguir en el futuro (Climent, 2003). Para su evaluación utiliza diez criterios: Políticas, Organización, Información, Estandarización, Desarrollo de los recursos humanos, Actividades de aseguramiento de la calidad, Actividades de mantenimiento y control, Actividades de mejora, Resultados y Planes futuros (Ver Figura 2.3). Teniendo en cuenta estos criterios y dándole la misma ponderación los expertos evalúan a las empresas. A este premio se pueden presentar las empresas que lo deseen sean japonesas o no, privadas o públicas.

Figura 2.3. Criterios del Premio Deming Configurados



Fuente: Instituto Edward Deming

Se han realizado algunos trabajos de investigación que han obtenido resultados empíricos que refuerzan la creencia en la eficacia del Modelo Deming. (Anderson et al., 1994; Fisher, Arfield y Mehta, 2005). Sin embargo, la mayor cantidad de trabajos se enfocan hacia el estudio y análisis del ciclo Deming (PDCA), analizando la calidad como uno de los indicadores en la medición del desempeño.

2.6.5 Modelo Iberoamericano de Excelencia

El Premio Iberoamericano de la Calidad fue convocado por primera vez en el año 1999 y está basado en el Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión y gestionado por FUNDIBEQ. A este premio pueden acceder todas las organizaciones iberoamericanas tanto públicas como privadas. Este Modelo es aplicable tanto a empresas privadas como instituciones públicas, sin importar el sector, ni la actividad ni el tamaño. Es un referente para evaluar las organizaciones y establecer planes de progreso. Es considerado una poderosa fuente de información para el desarrollo y la planificación estratégica. Está compuesto por cinco Procesos Facilitadores: Liderazgo y Estilo de Gestión, Política y Estrategia, Desarrollo de las Personas, Recursos y Asociados, y Clientes (Ver Figura 2.4). Cada uno de los procesos facilitadores se halla dividido para su análisis en cuatro subcriterios. Cuenta además con cuatro criterios de resultados: clientes, desarrollo de las personas, de la sociedad y resultados globales (FUNDIBEQ 05/300M, 2005).

Figura 2.4 Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión



Fuente: Fuente: www.adrformacion.com, España (2005)

A manera de resumen se puede plantear que, la inmensa mayoría de los trabajos de investigación han ido enfocados en relación a las normas ISO y los modelos EFQM, Malcolm Baldrige y el Gerencial Deming, con su ciclo PDCA. En cambio, no sucede lo mismo en relación al Modelo Iberoamericano de Excelencia, pues hay limitados estudios que expliquen los efectos que tiene la implantación de este modelo en el desempeño de las organizaciones. Se ha puesto de manifiesto lo señalado por McAdam y Leonard (2005), que planteaban la escasez de estudios sobre la eficacia de la adjudicación de modelos de calidad para el desarrollo de la GCT en las organizaciones.

Sin embargo, todos los modelos analizados poseen una presentación sistemática y tienen criterios en común, tales como que parten de la realización de un auto diagnóstico que permite la formulación de estrategias de mejora, además de hacer énfasis en el enfoque al cliente, la mejora continua, la importancia del liderazgo y el aprendizaje, como criterios fundamentales para poder lograr las metas y objetivos organizacionales. Estos modelos de gestión de la calidad total se pueden considerar modelos de desempeño, pues permiten con sus enfoques, mejorar el desempeño de las organizaciones. Son un instrumento de ayuda para hacer eficiente la gestión empresarial a través de la identificación de factores tanto externos como internos que puedan en un momento determinado afectar la organización. Hoy en día, es de vital importancia esta herramienta, pues ayuda a asumir y enfrentar con mayor confianza los retos, la actual crisis económica mundial y a lograr resultados que satisfagan las necesidades de las partes interesadas.

No obstante, se ha demostrado que hay que continuar investigando en los efectos de los modelos de calidad en las organizaciones y su contextualización según el sector y el entorno, pues es evidente que el nivel de importancia de los criterios de evaluación varía según el sector y el entorno. Lo importante es que más de noventa países cuentan con premios de calidad que están sustentados en modelos de excelencia, lo cual demuestra que hay un compromiso con la calidad como factor clave de éxito y que es esta técnica empresarial una de las más usadas en la gestión actual.

2.7 Gestión de la calidad en grupos de investigación universitarios

La gestión de la calidad es una técnica que nació en el sector empresarial. Sin embargo, su uso se ha ido extendiendo a las organizaciones no empresariales, situación que ha ido tomando auge en los últimos años. Hoy, se pueden encontrar en la literatura científica trabajos que relacionan la gestión de la calidad con ONG, hospitales, escuelas, universidades y más recientemente con el sector de la ciencia (I+D).

Los estudios en I+D asociados con el constructo calidad se puede plantear que son actuales, es un tema poco estudiado y que promete aportar resultados importantes al campo de la gestión vista en organizaciones no empresariales. Los trabajos que aparecen en la literatura que relacionan la calidad con la I+D se han enmarcado fundamentalmente hacia el sector farmacéutico y el de manufactura, por lo que se puede decir que el impacto de la calidad en I+D no ha sido muy abordado, dada la poca información disponible en relación a otros muchos sectores que también cuentan con el proceso de investigación en su cadena de valor. Los trabajos más importantes sobre el tema han sido desarrollados por académicos e investigadores (Kiella y Golhar 1997; kumar y Boyle, 2001; Prajogo y Sohal, 2006; Prajogo y Hong, 2008) y en su estudio sugieren la aplicación de algunas prácticas de calidad.

Uno de los primeros intentos de estudiar los efectos de la gestión de la calidad en I+D fue realizado en el año 1995. A partir de este momento comienzan a aparecer en la literatura un grupo de trabajos al respecto y que son recogidos en la tabla 2.8. Las investigaciones de los años 90 generalmente presentan programas para la aplicación de la GCT, y lo asocian con el planteamiento de que es este un sector que tradicionalmente ha sido considerado jerárquico y con un ambiente de trabajo aislado.

Tabla 2.8 Algunos trabajos que relacionan calidad e I+D recogidos en la literatura científica

Autor	Año	Investigación
Price	1995	GCT en la función de I+D.
Keiser y Blake	1996	¿Cómo Nalco ha revitalizado sus procesos de calidad para la I+D.
Kiella y Golhar	1997	Gestión de la calidad total en un entorno de I+D.
Patino	1997	La aplicación de la calidad total para la I+D en la compañía cervecera Coors.
Pearson, Vaughan y Butler	1998	La implementación de la GCT en la I+D.
Kumar	2001	Un sistema para la implementación de la gestión de la calidad en la manufactura – basado en entornos de I+D.
Ojanen, Piippo y Tuominen	2002	La aplicación de criterios de los premios de calidad en la evaluación de proyectos de I + D.
Prajogo y Sohal	2006	La integración de la GCT y la tecnología/gestión de I+D en la determinación del desempeño en calidad e innovación.
Prajogo y Hong	2008	Los efectos de la GCT en el desempeño en entornos de I+D: Una perspectiva en empresas de Corea del sur.

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar no se han encontrado investigaciones que reporten estudios de qué sucede en los grupos de investigación universitarios cuando están inmersos en un entorno de calidad. Los estudios relacionados con la calidad que se reportan acerca del mundo universitario, giran alrededor de la formación del profesional (Cantón, 1996; de Miguel, 1997; Buendía et al., 2000; Buendía y García, 2000; Cong, 2008).

Es por consiguiente que, esta investigación se enfocará hacia el estudio de qué sucede en los grupos de investigación universitarios si se desarrollan en un entorno de calidad. Esta investigación es de vital importancia para estos grupos, los cuales también necesitan que se investigue constantemente en temas relacionados con la búsqueda de la excelencia y su desarrollo sostenible.

La GCT puede ser perfectamente adaptable al contexto de estos grupos de investigación pues siempre se ha planteado que el GCT comprende un conjunto de principios genéricos que pueden adaptarse en diferentes contextos ambientales. El análisis de la calidad en este entorno es relevante ya que tradicionalmente la I+D no ha sido una parte importante de la literatura y ninguno de los principales precursores del GCT, Juran, Deming, Crosby han abordado específicamente la implicación de los principios de GCT en entornos de I+D (Prajogo Y Hong, 2008).

CAPÍTULO III

LAS CAPACIDADES DINÁMICAS DEL CONOCIMIENTO

3.1 Introducción

Este tercer capítulo tiene como objetivo realizar un estudio de dos capacidades dinámicas que pertenecen al mundo del conocimiento dentro de las organizaciones. Es conocido por todos que las capacidades dinámicas ayudan a las empresas a gestionar y reconfigurar su base de recursos y capacidades. Por consiguiente, se comienza con una revisión de las capacidades dinámicas como fuente de creación de ventajas competitivas para las empresas. Dentro del análisis, se hace énfasis en el conocimiento, quedando recogida su conceptualización y elementos fundamentales. Se reconoce al conocimiento como el activo intangible y estratégico más importante de las empresas, que les permite la diferenciación en el mercado. Este énfasis se realiza por encontrarse las capacidades dinámicas que se estudian vinculadas al mismo.

Al centrarse el estudio en las capacidades dinámicas sobre transferencia y absorción de conocimiento se realiza un análisis detallado de las mismas. Se pone de manifiesto que ambas variables cuentan con una gran variedad de estudios teóricos y empíricos que aun no han logrado unificar la literatura existente. Por ello, se hace necesaria la continuación de estudios que ayuden a enriquecer su cuerpo teórico. Se recorre de manera organizada los principales conceptos que se pueden encontrar en la literatura sobre ambas capacidades del conocimiento, así como, las etapas que la conforman, modelos e impacto de ambas en las organizaciones actuales.

El capítulo culmina con la presentación de cuatro elementos que consideramos que tienen algún efecto en la creación de estas capacidades dinámicas. Estos elementos son la confianza, el sistema de memoria transactiva, la mente colectiva y el enlace en red. A todos estos elementos, que denominamos “elementos facilitadores”, se les realiza un análisis conceptual y de sus principales elementos.

En el capítulo se intenta resumir cómo se ubican las capacidades dinámicas del estudio dentro del mundo de las capacidades dinámicas en general y el impacto que tienen las mismas en las organizaciones sin importar su clasificación. Para lograr lo antes planteado, en todos los apartados, se plasman las ideas y aportaciones más importantes que ofrecen los académicos e investigadores sobre los diferentes conceptos tratados.

3.2 Las capacidades dinámicas de la organización. Concepto y evolución histórica

La perspectiva de las capacidades dinámicas es un enfoque teórico que apareció en la primera década del siglo XX y que ha tenido un auge bastante rápido en el ámbito académico e investigador de la dirección de empresas (Oliver y Holzinger, 2008). Se trata del aporte más reciente realizado por la Teoría de Recursos y Capacidades, por lo que aparecen en la literatura un gran número de trabajos que se apoyan en este enfoque.

El marco teórico relacionado con las capacidades dinámicas ha emergido de diferentes escuelas de pensamiento, tales como la economía de los costes de transacción, la teoría del comportamiento de la empresa y la teoría evolutiva de la

economía. El objetivo primordial ha sido ofrecer un paradigma integrador y gerencial más relevante, que reconozca los desafíos relacionados con la apropiación de valor, así como la creación de valor de manera dinámica (Teece, 2007; Augier y Teece, 2008; Di Stefano et al., 2010).

La literatura científica que relaciona las capacidades dinámicas y su papel en la creación de valor se encuentra con muchas incoherencias y definiciones. Sin embargo, la importancia teórica y práctica del desarrollo y aplicación de este constructo para mantener una ventaja competitiva en entornos turbulentos, ha ubicado a esta teoría a la vanguardia de las diferentes investigaciones, tanto teóricas como empíricas que se llevan a cabo actualmente.

Esta teoría puede plantearse que es cualitativamente superior al enfoque de fuerzas competitivas de Porter y al enfoque de recursos y capacidades, pues la misma se ubica en un peldaño más elevado, ya que se encarga de combinar perfectamente las variables internas de las organizaciones con las externas del entorno y así mejorar el desempeño o rendimiento organizativo. Se puede considerar hoy como uno de los métodos mundiales de competencia más usado y estudiado. Es importante destacar que una organización puede desarrollar capacidades dinámicas aunque no se vea afectada por factores del entorno. Aunque no se debe dejar de reconocer que el entorno es un elemento importante en su creación.

El concepto de capacidades dinámicas surgió en la década de 1990, y el mismo ha avanzado considerablemente desde entonces. Teece et al., (1990) realizaron la primera aportación de forma explícita del concepto, pero fue en 1994 cuando llevaron a cabo formalmente su publicación, señalando que es esencial tener en cuenta el cambio del entorno en la gestión estratégica de la organización. Más adelante, Teece et al., (1997) argumentaron que la nueva visión denominada capacidad dinámica podría superar las limitaciones de la teoría de recursos y capacidades, es decir, podría solucionar los problemas relacionados con el entorno dinámico al que se enfrentan las organizaciones.

Nelson y Winter (1982) plantean la teoría de la evolución del cambio económico, donde los autores abordan el papel de las rutinas organizativas y cómo éstas determinan y limitan las formas en que las empresas crecen y enfrentan los entornos dinámicos. Tanto Nelson y Winter (1982) como Teece et al., (1997)

destacan la importancia que tiene reconfigurar los recursos de una organización para que la misma sobreviva. Es importante señalar que el enfoque de las capacidades dinámicas comparte supuestos similares a la teoría de recursos y capacidades, por lo que se puede considerar como una extensión de la misma. Por todo ello, este enfoque está recibiendo cada vez más atención ya que se centra en la capacidad de la empresa para renovar sus recursos de acuerdo con los cambios distintos cambios del entorno.

Además de las dos teorías antes planteadas, algunos autores sostienen que otra perspectiva teórica que también ha influido en la evolución de las capacidades dinámicas es la de los mecanismos de aprendizaje. Así, señala que puede ser mejor descrita desde estos mecanismos que son presentados por la literatura científica en psicología (Eisenhardt y Martin, 2000). Se plantea que éstos mecanismos guían la evolución de las capacidades dinámicas y un ejemplo es cómo la repetición de determinadas prácticas permite comprender mejor los procesos y desarrollar rutinas efectivas (Aguilar y Yepes, 2006). Eisenhardt y Martin (2000) muestran cómo estudios sobre prácticas repetidas en adquisición de empresas generó una acumulación de conocimiento que logró desempeños exitosos para la organización. La adquisición en este caso se trató como una capacidad dinámica.

Como se puede apreciar, la evolución y estudio del fenómeno de las capacidades dinámicas se ha abordado desde varias perspectivas teóricas, tal y como se muestra en tabla 3.1. Este hecho tiene como implicación que, al modificarse la perspectiva desde donde se realiza el análisis, las conclusiones a las que se llegan son diferentes.

Tabla 3.1: Perspectivas teóricas que abordan el enfoque de capacidades dinámicas

Perspectivas teóricas	Misión de las capacidades dinámicas según enfoque
Enfoque contingente	Responder a los cambios producidos en el entorno
Enfoque de innovación	Habilidad de la organización para desarrollar nuevas soluciones
Enfoque de dirección del conocimiento	Permite modificar las capacidades o rutinas organizativas actuales de la organización

Fuente: Elaboración propia

La creciente literatura sobre este tema ha proporcionado sucesivas y distintas definiciones sobre el término capacidad dinámica (Teece et al., 1997; Eisenhardt,

2000; Zollo y Winter, 2002; Winter, 2003; Zahra, Sapienza y Davidsson, 2006; Helfat et al., 2007; Teece, 2007; Doving y Gooderham, 2008; Barreto, 2010). En la tabla 3.2 se recogen algunas de las definiciones más relevantes del término.

Tabla 3.2: Algunas definiciones del constructo capacidades dinámicas que recoge la literatura científica

Autor	Definición
Teece y Pisano (1994)	Subconjunto de competencias y capacidades que permiten a la empresa crear nuevos productos y procesos, y responder a los cambios del mercado
Teece, Pisano y Shuen (1997)	Capacidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas para afrontar con rapidez los cambios del entorno.
Helfat (1997)	Subconjunto de las competencias / capacidades que permitan a la empresa para crear nuevos productos y procesos, y responder a las cambiantes circunstancias del mercado.
Eisenhardt y Martin (2000)	Capacidad de la firma para integrar y reconfigurar, la ganancia, además de liberar recursos para adaptarla e incluso crear un cambio en el mercado; capacidad dinámica y rutinas estratégicas con las que cuenta la organización mediante la cual las empresas logran un nuevo recurso.
Teece (2000)	Capacidad de detectar y aprovechar las oportunidades de forma rápida y competente.
Griffith y Harvey (2001)	Capacidad global y dinámica que hace difícil de imitar las combinaciones de los recursos, incluida la coordinación eficaz de las relaciones entre organizaciones a nivel mundial que puede ofrecer a una empresa una ventaja competitiva.
Zollo y Winter (2002)	Patrón aprendido y estable de la actividad colectiva a través del cual la organización genera y modifica sistemáticamente sus rutinas de funcionamiento en la búsqueda de una mayor eficacia.
Winter (2003)	Las capacidades dinámicas son aquellas que operan para ampliar, modificar o crear capacidades corrientes.
Aragón y Sharma (2003)	Se trata de capacidades que surgen a partir de la implantación de “estrategias proactivas” que “permiten a una organización alinearse con los cambios producidos en el entorno general de sus negocios”.
Zahra, Sapienza y Davidsson (2006)	Habilidades para volver a configurar los recursos y las rutinas de una empresa en la forma prevista y que se considere adecuado por su fabricante y por el mercado
Helfat et al. (2007)	Capacidad de una organización para crear a propósito, prorrogar o modificar su base de recursos.
Teece (2007)	Las capacidades dinámicas se pueden subdividir en: <ul style="list-style-type: none"> - Detectar oportunidades y amenazas - Aprovechar las oportunidades - Mantener la competitividad mediante la mejora. Combinación, protección y reconfiguración del negocio a través de los activos tangibles e intangibles de la empresa.
Barreto (2010)	Capacidad dinámica es el potencial de una empresa para resolver problemas de manera sistemática, formada por su sentido para detectar amenazas y oportunidades que le permitan tomar decisiones oportunas orientadas al mercado, y el cambio de su base de recursos.

Fuente: Elaboración propia

En este resumen de definiciones, se muestra que desde el artículo de Teece et al. (1997) que, hace referencia a las capacidades dinámicas, se ha generado un flujo

impresionante de investigación al respecto. Según la base de datos ABI / INFORM, por lo menos 1534 artículos han utilizado el concepto de capacidades dinámicas sobre los años 1997-2007, número que se ha ido incrementando hasta la fecha. Estos trabajos incluyen no sólo su campo original, la gestión estratégica, sino también las principales áreas de la administración de empresas (Barreto, 2010).

En las definiciones anteriores se plasma que las capacidades dinámicas son vistas como un constructo multidimensional, en el cual el término **dinámico** se refiere a la capacidad para renovar las competencias de una organización y alcanzar una sintonía con los cambios del entorno. A su vez, el término **capacidad** se refiere al papel clave de la dirección estratégica de intentar integrar y reconfigurar las capacidades organizacionales tanto internas como externas (Gutiérrez, 2008).

Después de realizar un análisis de los diferentes conceptos existentes en la literatura científica en relación a las capacidades dinámicas y de la evolución del término, se puede plantear que las mismas son muy importantes para alcanzar una ventaja competitiva, la cual no será permanente precisamente por los cambios constantes del entorno. Tal y como plantean Eisenhardt y Martin (2000), las capacidades dinámicas son necesarias pero no suficientes para la obtención de una ventaja competitiva.

Como hemos planteado anteriormente, es casi imposible lograr una ventaja competitiva sostenible en mercados tan dinámicos. Por consiguiente, las organizaciones deben de trabajar constantemente sobre sus capacidades actuales y potenciales, con el objetivo de lograr una posición privilegiada en el mercado que les proporcione estabilidad.

Por lo tanto, debemos ser capaces de entender mejor el mundo de las capacidades dinámicas, no sólo desde el punto de vista teórico sino también práctico. Se necesitan muchos más estudios que permitan tener una plena comprensión de cómo funcionan realmente las capacidades dinámicas, rasgos comunes en sectores o tamaño de las empresas o la edad de las mismas, entre otros. Esta situación antes descrita, podría servir como base para el desarrollo de prescripciones para directivos y de esta forma se podría contar con la oportunidad de desarrollar un enfoque contingente de las capacidades dinámicas (Mark et al., 2009).

Sin embargo, a pesar de que queda mucho por investigar, el campo de las capacidades dinámicas ha avanzado considerablemente desde la contribución realizada por Teece et al., (1997). Consideramos que las líneas del futuro podrían enmarcarse en la búsqueda de un concepto unificado, pues hasta el momento parecen estar abiertas a diferentes interpretaciones. La realización de muchas más investigaciones empíricas permitiría contar con un cuerpo teórico y práctico mucho más relevante y organizado sobre el tema.

3.2.1 Las capacidades dinámicas de la investigación

La investigación empírica que se ha desarrollado y que será tratada más adelante, abordará dos capacidades dinámicas que se encuentran fundamentalmente relacionadas con la teoría de los mecanismos de aprendizaje. Estas capacidades dinámicas son:

- La transferencia de conocimientos y
- La absorción de conocimientos

Se plantea que la absorción de conocimientos está relacionada con su transferencia dentro de la empresa (Winter y Szulanski, 2001), y es válido señalar que las dos capacidades permiten a las organizaciones la creación de nuevos productos y servicios, así como responder a las fuerzas cambiantes del mercado (Teece, 2000), especialmente en entornos hipercompetitivos. Son muy beneficiosas para las organizaciones, pues se reconocen como una importante fuente de creación de valor (Bresnen et al., 2005).

Estas capacidades son procesos que sustentan la gestión del conocimiento y a las cuales se le están dedicando investigaciones no sólo en el campo de la Economía sino también en el de la Psicología. Este hecho ha permitido el análisis de los dos constructos desde una óptica multidisciplinar, lográndose una base teórica que las ubica como un aspecto clave en el logro de ventajas competitivas.

Como se puede apreciar, ambas están asociadas al conocimiento, palabra que es ampliamente usada en la actualidad, ya que es el conocimiento una forma especial de reflejo de la realidad en el cerebro humano (Rakítov, 1989). En el sentido más amplio del término, es la posesión de múltiples datos que se encuentran

interrelacionados, que si se toman por sí solos, disminuye su valor cualitativo. Es almacenado a través de la experiencia o del aprendizaje diario (Rakítov, 1989).

El conocimiento es una capacidad que posee el hombre de aprender nuevas informaciones acerca de su entorno y de sí mismo y tiene su origen en la percepción sensorial, seguida por el proceso de entendimiento y culminando con la razón. Es considerado un activo intangible que adapta diferentes formas dentro de las organizaciones. Nonaka et al., (2006) definen el conocimiento como un proceso continuo de aprendizaje que permite la adquisición de un nuevo contexto, una nueva visión del mundo y nuevos conocimientos que favorecen la superación de los límites individuales y las limitaciones impuestas por los parámetros de la información existente.

Según Andreu y Sieber (2000), el conocimiento cuenta con tres características fundamentales que son relacionadas a continuación:

- Es personal: se origina y reside en las personas, que lo van asimilando como resultado de su propia experiencia y lo incorporan a su acervo personal asumiendo su significado e implicaciones y articulándolo como un todo organizado.
- Es permanente e incremental: su utilización puede repetirse sin que se consuma como ocurre con otros bienes físicos; permite entender los fenómenos que las personas perciben y evaluarlos.
- Sirve de guía: en el sentido de decidir qué hacer en cada momento para mejorar la consecuencia de los actos de cada individuo.

Estas características convierten al conocimiento en un activo intangible muy relevante para el desarrollo de ventajas competitivas que ayudan al posicionamiento de las organizaciones, (sean empresariales o no), en el mercado y a su vez a la obtención de un buen desempeño empresarial.

Muchos investigadores y académicos que han estudiado el conocimiento han aportado al marco teórico varias dimensiones del constructo, lo que ha permitido identificar características del conocimiento que tienen importantes implicaciones para la dirección de las empresas (Segarra y Bou, 2005)

Las dimensiones más representativas en la literatura y aceptadas por los investigadores se recogen en la tabla 3.3 que se muestra a continuación:

Tabla 3.3: Dimensiones del conocimiento que más abundan en la literatura científica

Dimensiones del conocimiento	
Tácito o implícito	Explicito o codificado
Complejo	Simple
Colectivo	Individual
Específico	General
Externo	Interno

Fuente: Elaboración propia

Esta variedad de dimensiones es el resultado de muchas investigaciones y no existe un consenso sobre el hecho de que sean éstas, las dimensiones aceptadas mundialmente, ya que otros consideran además de éstas, la dimensión, Dependiente – Independiente (Segarra y Bou, 2005).

El resultado ha sido el reconocimiento del conocimiento como el recurso de mayor importancia estratégica para crear y mantener ventajas competitivas (Grant, 1996; Fang et al., 2010).

Al ser los constructos que a continuación se estudiarán capacidades dinámicas que se encuentran altamente relacionadas con el conocimiento, se ha decidido realizar un pequeño análisis de las diferentes dimensiones de la variable conocimiento.

a) Conocimiento tácito – Conocimiento explícito

El conocimiento tácito o conocimiento implícito, es un concepto creado por el científico Michael Polanyi en 1962. Según Polanyi (1962) el conocimiento tácito se define como un conocimiento acumulado por los seres humanos, difícil de ser articulado y expresado formalmente, representando un alto valor intuitivo. Es aquel conocimiento que se encuentra dentro de las personas y que muchas veces no comparten o no desean compartir.

Este tipo de conocimiento lo llevan las personas dentro de sus mentes, por lo que se vuelve difícil tener acceso a él. Por ello se plantea que una de las dificultades que presenta el conocimiento tácito es que no es fácil de codificar, además de ser muy heterogéneo, ya que ha sido adquirido por la experiencia.

Autores como Nonaka (1991), Nonaka y Takeuchi (1995) y Nonaka y Konno (1998) plantean que el conocimiento tácito es difícil de expresar y verbalizar porque es

expresado a través de habilidades basadas en acciones y es imposible explicarlo a través de reglas o recetas. Esta situación acontece porque su base radica en la acción individual y en la experiencia, así como en ideales, valores o emociones que adopte el individuo.

Sin embargo, el conocimiento explícito es el que sabemos que tenemos y somos plenamente conscientes cuando lo ejecutamos. Es el más fácil de compartir ya que se encuentra estructurado y muchas veces esquematizado, características que facilitan su difusión. Nonaka y Takeuchi (1995) definen el conocimiento explícito o codificado como aquel conocimiento que puede transmitirse utilizando el lenguaje formal y sistemático. Se puede expresar a través del lenguaje formal y puede ser transmitido fácilmente de un individuo a otro.

Otro de los autores que definió el conocimiento explícito fue Vidal (2004). Planteó que se trata de aquel conocimiento que puede ser expresado con palabras y números y que puede ser fácilmente comunicado y compartido de muchas maneras, tales como datos, fórmulas científicas, procedimientos codificados o principios universales.

Ante la conceptualización descrita, Nonaka y Takeuchi (1995) proponen la espiral del conocimiento, la cual es considerada como un proceso de interacción entre el conocimiento tácito y el explícito. Esta espiral tiene naturaleza dinámica y continua y consta de cuatro fases fundamentales. Este modelo de generación de conocimientos ayuda a que el conocimiento se vuelva explícito en las organizaciones. En la figura 3.1 se muestra la espiral del conocimiento propuesta por Nonaka y Takeuchi (1995).

A la interacción entre el conocimiento tácito y explícito se la denomina “Conversión de conocimiento”. La primera fase es la Socialización (de tácito a tácito), luego continúa la Exteriorización (de tácito a explícito), seguida por la Combinación (de explícito a explícito) y culminando con la Interiorización (de explícito a tácito). Esta interacción del conocimiento tácito y explícito se lleva a cabo por los diferentes individuos que componen las organizaciones.

Figura 3.1: Modelo de generación de conocimientos



Fuente: Nonaka y Takeuchi, 1995

b) Conocimiento complejo - Conocimiento simple

Esta clasificación entre conocimiento complejo y conocimiento simple fue definida por Pringle (1951), alegando que es el número de parámetros necesarios para definir un sistema. Es decir, es la cantidad de información que se requiere para caracterizar un conocimiento determinado. En la vida diaria el coste de transferir un conocimiento complejo es más alto que si se fuera a transferir un conocimiento simple.

El conocimiento simple puede ser descrito haciendo uso de poca cantidad de información, a diferencia del conocimiento complejo que requiere gran cantidad de información. Por lo tanto, el grado de transferibilidad del conocimiento simple es superior al del conocimiento complejo.

c) Conocimiento colectivo - Conocimiento individual

Esta clasificación del conocimiento es propuesta por Spender y Grant (1996). Se reconoce en la literatura como conocimiento individual a aquel que es desarrollado por una persona, y por conocimiento colectivo el que es creado por un grupo de personas.

En una organización, el conocimiento total es la suma de los conocimientos individuales. Por consiguiente, el conocimiento colectivo de un grupo es mucho más que la suma de los conocimientos aislados o individuales, por lo que cuando una

organización funciona sobre la base de equipos de trabajo unidos, el conocimiento total que se alcanza es mucho mayor y más beneficiosa para la organización.

El conocimiento colectivo fue definido también por Matusik y Hill (1998), planteando que consiste en los principios, las rutinas, las prácticas, el esquema directivo de la alta dirección, la cultura organizativa y el consenso de experiencias pasadas, metas y misiones de la empresa, las cuales están ampliamente difundidas entre los miembros de la organización. Por tanto, poner a disposición de la organización el conocimiento individual y lograr su transformación en conocimiento colectivo constituye el reto fundamental de las organizaciones o más bien de la gestión del conocimiento dentro de las mismas. El resultado de la conversión del conocimiento individual en colectivo proporciona ventajas competitivas más sostenibles, pues la imitación del conocimiento colectivo es en general más difícil que la del conocimiento individual.

d) Conocimiento específico – Conocimiento no específico

El conocimiento no específico de una empresa es aquel que permite hacer algo que aunque sus competidores también lo hacen, el mercado lo demanda y lo valora. Este tipo de conocimiento se puede adquirir fácilmente y casi siempre es de carácter técnico. Sin embargo, el conocimiento específico son los modos muy propios y características de funcionamiento de la organización.

Este tipo de conocimiento, (conocimiento específico) se relaciona mucho con la idiosincrasia de la organización, por lo que se considera propio y único de la empresa, lo que lo convierte en algo difícil de imitar. La teoría de recursos y capacidades apoya la importancia del conocimiento específico en las empresas, cuando plantea que la especificidad de los activos es una fuente de ambigüedad convirtiéndose en una fuente de ventaja competitiva sostenible (Peteraf, 1993).

e) Conocimiento externo – Conocimiento interno

El conocimiento interno es vital para que una organización funcione adecuadamente. Se trata del conocimiento sin el cual es imposible que una empresa trabaje, es difícil de conseguir en el mercado y es característico de la empresa. Las organizaciones deben tener un interés constante en conseguir el

desarrollo de su conocimiento interno y que el mismo resulte difícil de imitar fuera de la misma (Huber, 1991).

Este conocimiento interno tiene la posibilidad de convertirse en idiosincrasia de la organización, cuando todos sus miembros lo comparten y desarrollan diariamente. Bajo estas condiciones, el conocimiento interno tiende a ser difícil si se desea imitar y por tanto fuente de ventaja competitiva.

En cambio, el conocimiento externo, es aquel que utiliza una organización para relacionarse con otras. Es un apoyo para el conocimiento interno y pudiera plantearse que ambos conocimientos se interrelacionan y apoyan entre sí. Debemos destacar que es importante que las organizaciones aprendan a brindar a los clientes un conocimiento externo diferenciado que se convierta en un elemento diferenciador de la organización con respecto a sus competidores, es decir logrando que éste sea un elemento distintivo en el mercado. Actualmente, se ha despertado un gran interés en estudios que desarrollen el conocimiento interno en las organizaciones, así como en los factores o elementos que obstaculizan o favorecen el proceso (Simonin, 1999; Hansen, 2002).

Tras analizar las diferentes dimensiones del conocimiento, pasaremos a estudiar en profundidad las capacidades dinámicas utilizadas en la investigación.

3.3 La transferencia de conocimiento

Como se ha planteado anteriormente, la transferencia de conocimiento es considerada una capacidad dinámica dentro de las organizaciones y es por lo que en nuestros días es un reto para las empresas, tanto a nivel nacional como internacional. Esta situación se debe a que muchos investigadores sostienen que la transferencia de conocimiento impacta fuertemente sobre el desempeño de las organizaciones y es una base para lograr ventajas competitivas sostenibles en el mercado.

La transferencia de conocimiento es un constructo bastante conocido y forma parte de la gestión del conocimiento en las empresas. Ha sido estudiado en la literatura tanto a nivel teórico como empírico y sus atributos como capacidad dinámica son hoy punto de atención en los académicos e investigadores.

3.3.1 Concepto de transferencia de conocimiento

En la literatura se reportan varios conceptos de transferencia de conocimiento. La definición acogida para esta investigación ha sido la propuesta por Argote (2000), que plantea que la transferencia de conocimientos en organizaciones es el proceso mediante el cual una unidad, grupo, departamento o división es afectado por la experiencia de otros. En esta definición, la autora pone de manifiesto que la transferencia de conocimientos se da desde niveles muy sencillos hasta niveles complejos, es decir, tanto a nivel de grupo como de grandes divisiones. Es una definición muy similar a la que ofrece la psicología cognitiva, que valora la transferencia a nivel individual.

La transferencia de conocimiento es un concepto aplicable a varias ciencias, destacándose la economía y la psicología. Las diferentes definiciones que se pueden encontrar de transferencia de conocimientos presentan rasgos de multidisciplinariedad pues se interrelacionan términos de más de una disciplina.

Con el objetivo de tener una idea más clara de los diferentes conceptos de transferencia de conocimientos que abundan en la literatura, se recoge en la tabla 3.4 una muestra de los mismos.

Tabla 3.4: Algunas definiciones del constructo transferencia de conocimiento que recoge la literatura científica

Autor	Definición
Darr et al. (1995)	Unidad organizativa en la cual se aprende de la experiencia de otro.
Jensen y Meckling (1996)	Transmisión de información de una persona u organización a otra y es entendido lo suficientemente bien como para tomar acciones.
Dawson (2000)	Proceso mediante el cual el conocimiento propiedad de una persona, grupo o entidad emisora es comunicado a otra persona, grupo o entidad receptora que tiene una base común o conocimiento similar al del emisor.
Alavi (2000)	Proceso de intercambio que de manera eficaz conecta a las personas.
Conneily y Kelloway (2003)	Conjunto de comportamientos que implican el intercambio de información o de ayuda a los demás.
Hooff De Ridder y VAN WEENEN (2004)	Proceso donde los individuos mutuamente intercambian sus conocimientos implícitos (tácito) y explícitos para crear nuevos conocimientos.
Hsu (2006)	Comportamientos individuales que facilitan la difusión o transferencia de los conocimientos que uno ha creado o adquirido a lo largo de una organización.

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar la transferencia de conocimiento es un concepto bastante claro que ha sido definido de diferentes formas, de manera que ha ido evolucionando en su definición. Sin embargo, en las definiciones hay varios elementos comunes que se encuentran implicados, tales como que el proceso es realizado entre dos o más individuos y éstos pueden estar relacionados en grupos, departamentos u organizaciones. Se observa además que existe transferencia de conocimiento sólo cuando la parte receptora la ha comprendido correctamente.

Además, para que la transferencia de conocimiento sea efectiva, las personas deben ser capaces de adaptar la transferencia de un contexto a otro, ya que la misma puede darse no sólo dentro de la organización sino también hacia el exterior, demostrando su capacidad dinámica y la multidireccionalidad de sus orientaciones. Bajo estas condiciones se pone de manifiesto que en el proceso de transferencia son las personas la fuente más importante para que el mismo se dé correctamente, pues sólo los individuos son capaces de adaptar las herramientas y las tecnologías al nuevo contexto. Es un proceso que permite no sólo la asimilación de conocimientos sino también la creación de conocimientos completamente nuevos.

3.3.2 Fases de la transferencia de conocimiento

El proceso de transferencia de conocimiento ha sido estructurado en distintas fases, las cuales varían de un autor a otro, dependiendo de los factores que han tenido en cuenta a la hora de proponer las mismas. Algunas de las propuestas que se pueden encontrar en la literatura con respecto a las fases de la transferencia de conocimientos se mencionan a continuación.

Szulanski (1996) plantea que la transferencia de conocimiento consta de cuatro etapas: Iniciación, implementación, comienzo del uso del conocimiento y como última etapa la integración. Levine (1998) considera que son cinco etapas las que dividen el proceso. La creación de ideas, el intercambio, la evaluación, la difusión y la adopción. El autor plantea que estas etapas pueden sufrir cambios, ya que las mismas se superponen, se combinan, se pasan por alto y se retroalimentan. Krogh et al., (2001) proponen cuatro fases o etapas: la identificación del conocimiento, el establecimiento del valor del conocimiento por el receptor y la pérdida potencial por parte del emisor, la preparación del conocimiento para ser transferido y, por último, la adaptabilidad del conocimiento para el uso.

Otro trabajo que aclara las fases de la transferencia de conocimientos es el de Molina et al., (2005). Los autores plantean que el proceso cuenta con cuatro fases que son denominadas de la siguiente manera:

1. Saber o reconocer la falta de conocimiento (qué se busca).
2. Encontrar el conocimiento necesario (quien y dónde está el conocimiento).
3. Establecer una relación entre las partes (cómo transferir el conocimiento).
4. Interpretar, adaptar y aplicar el conocimiento.

Por lo que se aprecia, no existe un orden definido de las fases o etapas con las que cuenta la transferencia de conocimientos, pero sí se puede plantear que sirven de guía para la gestión del proceso. Una variante a esta variedad de opciones existentes en la literatura pudiera ser adoptar la propuesta que más se adapte al entorno donde se vaya a gestionar, es decir, escoger aquella que mejor se pueda contextualizar y comprender según sea el caso a valorar.

3.3.3 Impacto de la transferencia de conocimiento en las organizaciones

El impacto de la transferencia de conocimiento en el mundo empresarial ha sido ampliamente estudiado. En la literatura se pueden encontrar un amplio grupo de trabajos empíricos que sustentan la relación de este constructo con variables importantes para las organizaciones, concluyéndose que al vincular ambas se provoca un impacto en las organización sea ésta empresarial o no.

La transferencia de conocimiento ha sido vinculada en la literatura con diferentes variables, tales como la innovación, la gestión de la calidad, la estructura organizativa, la gestión de proyectos, la Investigación - desarrollo (I+D), diferentes tipos de desempeño, la ventaja competitiva, los recursos humanos, entre otras. Es una variable que despierta mucho interés, por ser hoy la búsqueda de la competitividad más importante que nunca y ser la transferencia de conocimiento una de las claves para lograr ser competitivo y sobrevivir en cualquier contexto.

Los estudios han demostrado que la transferencia de conocimientos tanto interna como externa afecta positivamente el desempeño, demostrando que la cooperación entre empresas o dentro de la misma favorece los procesos de transferencia (Argote y Ingram, 2000; Paulus y Yang, 2000; Rodríguez, 2005). Además muchos estudios han puesto de manifiesto que el constructo es una base para la obtención

de ventajas competitivas en las empresas (Szulanski, 1996; Cabrera y Cabrera, 2002; Babcock, 2004).

El estudio relacionado con la gestión de la calidad de Molina et. al. (2006), observó que las prácticas de gestión de calidad tienen una gran importancia en las transferencias de conocimiento, tanto interna como externa. En relación a la innovación, el estudio realizado por Shu-en Mei y Ming Nie, (2007) demostraron que la transferencia de conocimiento con clientes y proveedores tiene una influencia positiva sobre la innovación de la empresa. Otro resultado en este sentido es el obtenido por Subramaniam y Youndt (2005) que plantearon que la creación y transferencia de conocimiento está íntimamente ligada a la innovación de productos y servicios.

Más recientemente, Fritsch y Kauffeld-Monz (2010) analizaron la transferencia de conocimiento en una muestra de 16 redes regionales de innovación alemana (300 organizaciones). Los resultados indicaron que las relaciones sustentadas en lazos fuertes entre los individuos son más beneficiosas para el intercambio de conocimientos que cuando los lazos son débiles, impactando sobre el desempeño.

También se han realizado estudios sobre la relación entre la inteligencia emocional y el uso de métodos de transferencia de conocimientos en proyectos. Los resultados del estudio sugirieron que existen relaciones entre los factores que destacan la inteligencia emocional y el uso de métodos específicos para la transferencia de conocimientos dentro y fuera de los proyectos. Este resultado impacta positivamente en las organizaciones que trabajan por proyectos en sentido general, ya que la misma es una base que puede ser utilizada por los investigadores de la gestión del conocimiento en futuras investigaciones en el ámbito de la transferencia e intercambio de conocimientos en un entorno de proyectos (Decker et al., 2009).

Existen estudios que identifican los factores relevantes para la transferencia de conocimiento tácito dentro de las organizaciones. Un ejemplo de esto es la investigación reciente realizada por Joia y Lemos (2010). Los autores consideran que los factores idiosincrásicos, la estrategia de gestión adoptada por la empresa y su estructura organizativa son elementos que influyen positivamente en el éxito de la transferencia de conocimiento tácito dentro de la organización.

El impacto de la cultura sobre la transferencia también ha sido estudiado (Zaidman y Brock, 2009). Los autores introducen un enfoque de cómo influye la cultura en el análisis de la transferencia de conocimiento en las organizaciones multinacionales, encontrando resultados positivos al respecto.

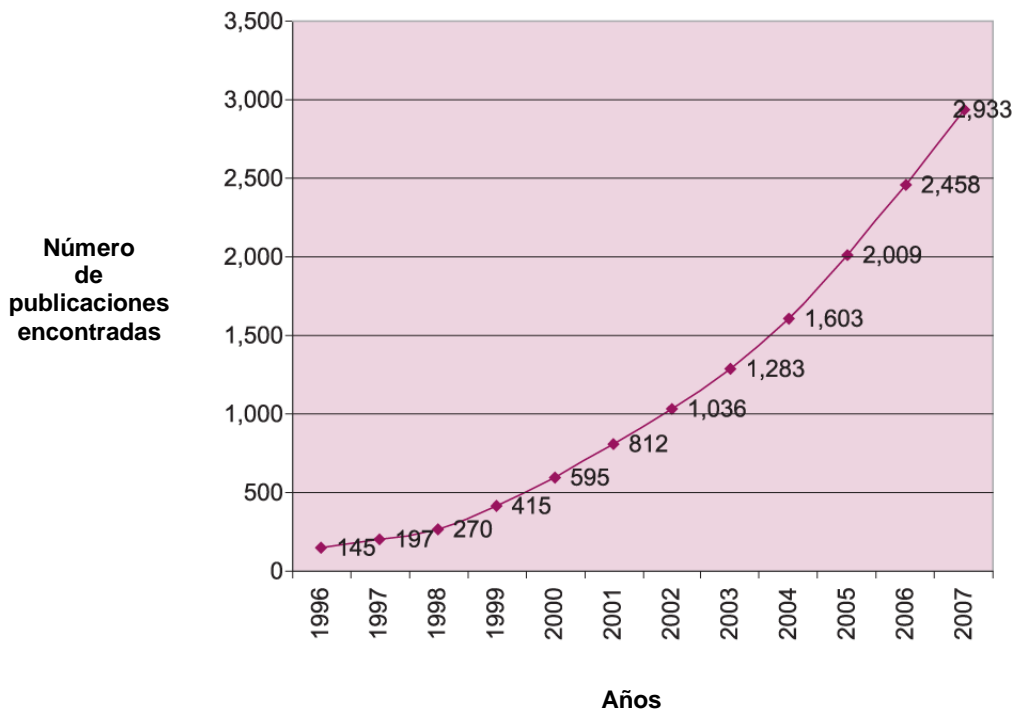
Como se ha planteado anteriormente la relación entre estructura organizativa y la transferencia de conocimientos también ha sido estudiada. Por ejemplo, Kang y Kim (2010) estudiaron grupos de I+D de cinco empresas que utilizan modelos lineales jerárquicos. Los autores encontraron que la equivalencia estructural influye significativamente en la transferencia de conocimientos a nivel interpersonal, aun cuando no se controle la fuerza de los vínculos.

Como se puede apreciar la transferencia de conocimiento ha sido vinculada con muchas variables. El objetivo siempre ha sido el mismo, la búsqueda de efectos que impacten positivamente en las organizaciones. Es necesario plantear que también existen trabajos que describen efectos negativos y que no han sido recogidos en este apartado por ser la minoría.

En la muestra de trabajos que se ha escogido para demostrar el impacto de la transferencia de conocimiento se han seleccionado los trabajos más recientes. La selección trata de recoger resultados recientes que demuestren que a pesar de que el constructo ha sido ampliamente estudiado, aún se realizan investigaciones que ayudan a enriquecer aún más las aportaciones relacionadas con el campo de estudio de los efectos de la transferencia de conocimiento en las organizaciones.

Por último, en el grafico 3.1 se muestra el número de publicaciones de impacto que se encuentran recogidas en la literatura científica sobre la transferencia de conocimiento en las organizaciones hasta el año 2007. Se puede observar claramente como el número de investigaciones ha ido en acenso, pudiéndose plantear que en la actualidad la transferencia de conocimiento es un constructo altamente estudiado, reconociéndose su relevancia e importancia para las organizaciones, sin importar, sector, clasificación o tamaño.

Gráfico 3.1: Investigaciones relacionadas con la transferencia de conocimiento en las organizaciones



Fuente: Kumar y Ganesh, 2009

3.4 La absorción de conocimiento

Numerosas investigaciones se han dedicado al constructo capacidad de absorción de conocimientos. Esta variable es otro de los activos del conocimiento y es un término que siempre se ha concebido desde el aprendizaje. Es valorada como una de las capacidades dinámicas más relevantes que las organizaciones deben desarrollar, si desean conseguir y mantener una ventaja competitiva.

La absorción de conocimientos se ha convertido en uno de los constructos más importantes de las últimas décadas. Sobre él se han desarrollado un gran número de publicaciones científicas que citan el trabajo de Cohen y Levintal (1990), primeros autores que publicaron una investigación sobre la definición del concepto. Hoy se puede afirmar que dichos autores se han convertido en los padres de esta variable.

Las investigaciones que aparecen en la literatura combinan fundamentalmente la capacidad de absorción con otras variables, tales como, la gestión del conocimiento, el aprendizaje organizacional, la innovación y las alianzas

estratégicas. Según el Social Science Citation Index los trabajos publicados que citan a estos autores ascienden a 1548 (Fores y Camisón, 2008). Hoy, después de 20 años, el constructo se sustenta en una amplia gama de trabajos empíricos y teóricos que han aportado diferentes perspectivas teóricas y una gran cantidad de evidencia empírica.

3.4.1 Concepto de la absorción de conocimiento

Como se ha planteado anteriormente la definición más citada en la literatura sobre absorción de conocimiento es la ofrecida por Cohen y Levital (1990, p.128). En esta definición los autores plantean que la absorción de conocimiento es “la habilidad de la empresa para identificar, asimilar y explotar el conocimiento que proviene del entorno”. Realizan un primer énfasis en la importancia que tiene reconocer el valor de lo nuevo, así como en tener la capacidad de asimilarlo y utilizarlo en busca de mejoras para la organización.

Otra definición ofrecida por otros autores es aquella que plantea que la capacidad de absorción es entendida como la capacidad dinámica que desarrollan las organizaciones para conseguir ventaja competitiva, a través de la innovación y el aprendizaje (Tsai, 2001; Zahra y George, 2002; Jansen et al., 2005). Sin embargo, la reconceptualización de mayor alcance de la capacidad de absorción de conocimientos después de la ofrecida por Cohen y Levinthal (1990), es la realizada por Zahra y George (2002) que proponen que, la absorción de conocimiento es el vínculo de construir un conjunto de rutinas organizativas y procesos estratégicos a través del cual las empresas adquieren, asimilan, transforman y aplican conocimientos con el objetivo de crear una capacidad dinámica organizacional.

En la tabla 3.5 se recogen algunas definiciones de la absorción de conocimientos. Estas definiciones se pueden considerar las más importantes que aparecen en la literatura científica que aborda el tema.

Tabla 3.5: Algunas definiciones del constructo capacidad de absorción de conocimientos que recoge la literatura científica

Autor	Definición
Ghoshal (1987)	Capacidad que afecta la habilidad de aprender de una empresa.
Cohen y Levinthal (1990)	Habilidad de la empresa para identificar, asimilar y explotar el conocimiento que proviene del entorno.
Mowery et al., (1995)	Conjunto amplio de habilidades requeridas para tratar con la parte tácita del conocimiento transferido y con la necesidad de modificarlo.
Zahra y George (2002)	Vínculo de construir un conjunto de rutinas organizativas y procesos estratégicos a través del cual las empresas adquieren, asimilan, transforman y aplican conocimientos con el objetivo de crear una capacidad dinámica organizacional.
Lane et al., (2006)	Capacidad de una empresa para utilizar los conocimientos externos.
Todorova y Durisin (2007)	Capacidad de una empresa para valorar, adquirir, asimilar o transformar y explotar conocimiento externo.
Camisón y Forés (2010)	Capacidad dinámica que permite a las empresas crear valor y obtener y sostener una ventaja competitiva a través de la gestión del conocimiento externo.

Fuente: Elaboración propia

A pesar del crecimiento enorme que ha tenido este constructo, algunos autores plantean la existencia de una laguna metodológica sobre el tema y otros plantean la existencia de importantes deficiencias. Por ejemplo, Van den Bosch et al., (2003) y Lane et al., (2006) señalan que algunas de estas deficiencias están relacionadas con la definición de la variable, así como con sus antecedentes. Consideran además que la literatura sobre el tema es ambigua y que la mayoría de los estudios no validan el constructo.

En este mismo sentido y más recientemente, un estudio realizado por Camisón y Forés (2010) planteó el mismo criterio. Los autores encontraron en su investigación la existencia de una laguna. La misma estaba relacionada con una cierta ambigüedad en la definición del término en cuanto a dominio teórico, es decir, que aún no se encuentra completamente identificado, así como también encontraron la existencia de una falta de validación en estudios empíricos.

Volberda, Foss y Lyles (2010) llevaron a cabo un estudio que recoge un análisis muy completo del constructo capacidad de absorción. Los autores plantearon que existen actualmente tres discrepancias importantes en el ámbito investigador relacionadas con esta variable que se plantean a continuación:

- La mayor atención que ha recibido el constructo hasta el momento se ha centrado en los resultados tangibles del mismo.

- El diseño de la organización y los antecedentes relacionados con la absorción a nivel individual han sido relativamente descuidados en la literatura.
- El origen de las acciones e interacciones de la capacidad de absorción en relación a los antecedentes individuales, organizacionales y entre organizaciones no se encuentra completamente aclarado.

Como se puede observar, existen aún discrepancias sobre la variable capacidad de absorción, por lo que es evidente que se necesitan más investigaciones teóricas y empíricas que sustenten el constructo. Sin embargo, a pesar de todo lo antes planteado, la variable ha continuado su evolución, de modo, que han aparecido en la literatura dos dimensiones generales de la capacidad de absorción:

- Capacidad de absorción potencial
- Capacidad de absorción realizada

Estas dos dimensiones de la capacidad de absorción fueron introducidas por Zahra y George (2002). Son conceptos que se encargan de clasificar la noción general que siempre se había tenido del constructo. La aportación fundamental de la investigación estuvo en que se amplía el concepto introducido por Cohen y Levital (1990), pues se introduce una nueva visión del constructo. Con anterioridad todos los trabajos giraban alrededor de las tres dimensiones propuestas por Cohen y Levinthal (1990) y ahora se agregaba una nueva dimensión.

Las cuatro nuevas dimensiones propuestas por Zahra y George (2002) quedaban organizadas de la siguiente manera:

- Capacidad de absorción potencial: es la parte de la capacidad de absorción que se relaciona con la adquisición y la asimilación de conocimiento procedente de fuentes externas.
- Capacidad de absorción realizada: es la parte de la capacidad de absorción que se relaciona con la transformación y la explotación de conocimiento procedente de fuentes externas.

Es válido señalar que la capacidad de absorción de conocimientos potencial permite renovar el stock de conocimientos de una empresa y dota a las organizaciones de nuevas habilidades para competir con éxito en el mercado. Las organizaciones que desarrollan este tipo de capacidad de absorción se vuelven

más flexibles a la hora de reconfigurar su base de recursos y capacidades, porque la reconfiguran en función de las oportunidades que ofrece el entorno.

En cambio la capacidad de absorción realizada influye directamente en los resultados empresariales, pues es en este momento cuando la empresa utiliza los conocimientos adquiridos en la creación y realización de nuevos productos y servicios. En esta etapa las rutinas organizacionales pueden transformarse en busca de una mayor competitividad. Es la etapa donde el conocimiento adquirido se manifiesta de forma tangible y medible.

A pesar del punto en que se encuentra hoy el concepto, queda demostrado que se requieren más investigaciones que demuestren mejor los antecedentes micro y macro del mismo y cómo estos influyen en los resultados futuros. Se deben identificar las lagunas conceptuales que permitan guiar mejor los trabajos de investigadores y académicos para aprovechar plenamente el concepto de capacidad de absorción en el ámbito de la organización y así poder explorar futuras extensiones fructíferas del mismo (Volberda, Foss y Lyles, 2010).

La idea fundamental debe ser realizar una serie de investigaciones teóricas y empíricas que partan de la redimensión que realizaron Zahra y George (2002), de manera tal que se pueda contar con un cuerpo teórico sólido y unificado con respecto al constructo.

3.4.2 Etapas y modelos de la absorción de conocimiento

Actualmente no existe un criterio unánime sobre las diferentes etapas que conforman el proceso de absorción de conocimientos. En la tabla 3.6 se relacionan los principales autores que identifican y proponen diferentes etapas para este proceso.

Tabla 3.6. Principales autores que identifican y proponen diferentes etapas para el proceso de absorción de conocimientos

Autores	Etapas de la absorción de conocimientos			
	1	2	3	4
Cohen y Levinthal (1990)	Valorar	Asimilar	Aplicar	
Szulanski (1996)	Valorar	Asimilar	Aplicar	
Lane y Lubatkin (1998)	Reconocer y Valorar	Asimilar	Comercializar	
Van den Bosch et al., (1999)	Evaluar	Adquirir	Integrar	Comercializar
Lane, Salk y Lyles (2001)	Comprender	Asimilar	Aplicar	
Liao, Welsch y Stoica (2003)	Adquirir	Asimilar y Diseminar	Explotar	
Zhara y George (2002)	Adquirir	Asimilar	Transformar	Explotar
Malhotra et al., (2005)	Adquirir	Asimilar	Transformar	Explotar
Lane, Koka y Pathak, (2006)	Reconocer y Comprender	Asimilar	Crear	

Fuente: Adaptado de Gutiérrez (2008)

Como se puede apreciar después de la propuesta realizada por Cohen y Levinthal (1990), surgieron otros trabajos que propusieron cambios en las etapas propuestas, reconociéndose como la propuesta más importante realizada por Zhara y George (2002). Este trabajo revolucionó la literatura relacionada con el tema y marcó otro punto de análisis con relación al constructo. Estos autores dejan claro que la capacidad de absorción de una empresa está constituida por cuatro etapas fundamentales: la adquisición, la asimilación, la transformación y la explotación del conocimiento. En su investigación los autores llegan a la conclusión de que estas cuatro etapas se conectan y refuerzan entre sí constantemente.

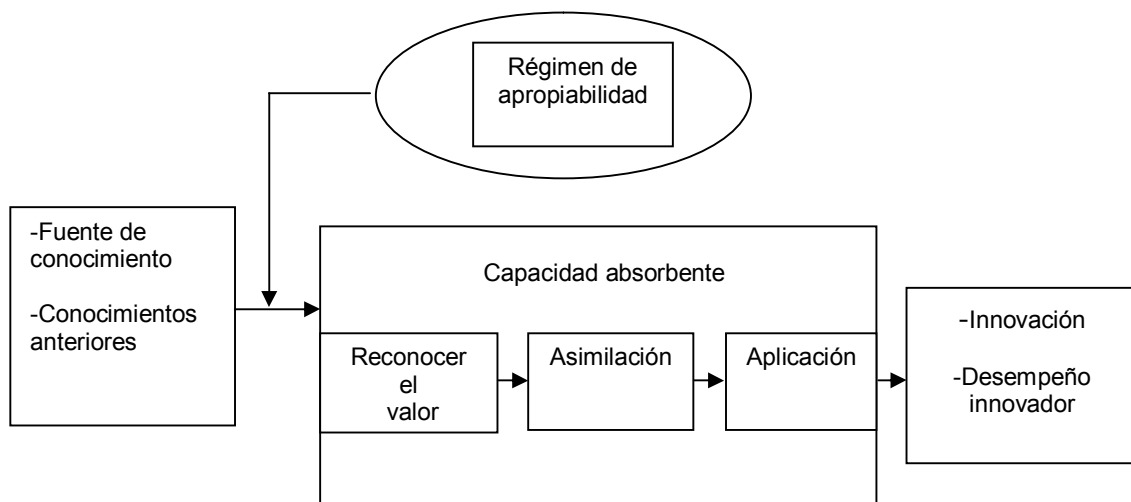
A pesar de la existencia de varios trabajos que se encargan de proponer etapas según su perspectiva de análisis, las más reconocidas han sido las propuestas realizadas por Cohen y Levinthal (1990) y por Zhara y George (2002). Esto es debido a que los autores publican la existencia de cuatro etapas y no tres como se había planteado anteriormente en el trabajo más importante y citado hasta ese momento. En su investigación realizan una revolución importante acerca de los componentes, antecedentes y contingencias de la absorción de conocimientos. Por todo ello los trabajos de Cohen y Levinthal (1999) y Zhara y George (2002) son los más reconocidos y citados en la literatura de capacidad de absorción y se reconocen como punto de partida para las investigaciones sobre el tema.

En relación a los modelos la capacidad de absorción, en la literatura se encuentran varios modelos que explican el proceso. Los modelos más reconocidos y que utilizaremos para explicar el tema de forma organizada son tres:

- Modelo propuesto por Cohen y Levinthal (1990)
- Modelo propuesto por Zhara y George (2002)
- Modelo propuesto por Todorova y Burisin (2007)

Como se ha sido explicado anteriormente, el trabajo de Cohen y Levinthal (1990) ha sido el primero en el tema que se analiza. Los autores en su investigación proponen un modelo sobre la capacidad de absorción. En la figura 3.2 se recoge el modelo propuesto. Este modelo relaciona la absorción de conocimientos con el desempeño innovador.

Figura 3.2. Modelo sobre la capacidad de absorción propuesto por Cohen y Levital (1990)



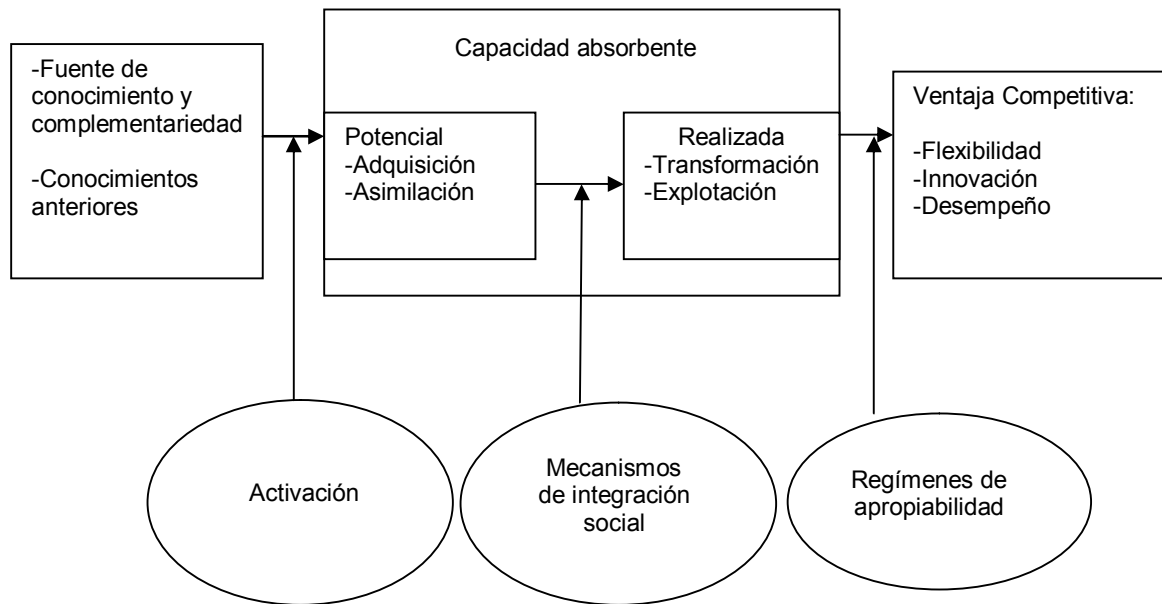
Fuente: Cohen y Levinthal, 1990

Se puede observar como el modelo está constituido por tres momentos importantes. En primer lugar, relaciona las fuentes de conocimientos y los conocimientos anteriores con el reconocimiento del valor, su asimilación y aplicabilidad. Esta relación es moderada, en un segundo momento, por el régimen de apropiabilidad y, por último, los autores estudian el efecto de esta moderación en el desempeño innovador.

En resumen, los autores estudian el efecto moderador que tiene el régimen de apropiabilidad sobre la relación existente entre las fuentes de conocimientos (incluyendo el conocimiento anterior) y las etapas que ellos consideran que rigen el proceso de absorción de conocimientos y su impacto en el desempeño innovador. Los autores escogen estudiar precisamente este tipo de impacto debido a que ellos introdujeron el término capacidad de absorción para etiquetar las capacidades de la empresa que se necesitan para innovar.

En relación al modelo propuesto por Zhara y George (2002), se puede plantear que los autores a raíz de la revisión que realizan en la literatura y la conceptualización que ofrecen de la capacidad de absorción como una capacidad dinámica, aportan un nuevo modelo enriquecido con otros elementos. En la figura 3.3 se puede observar el modelo propuesto por los autores.

Figura 3.3. Modelo sobre la capacidad de absorción propuesto por Zhara y George (2002)



Fuente: Zhara y George, 2002

En su modelo los autores dividen la capacidad de absorción en dos tipos: potencial y realizada. Zhara y George (2002) plantean que la absorción potencial está relacionada con la complementariedad de las fuentes de conocimiento externas, y que esta relación es moderada por la existencia de un estímulo o activación que se desencadena.

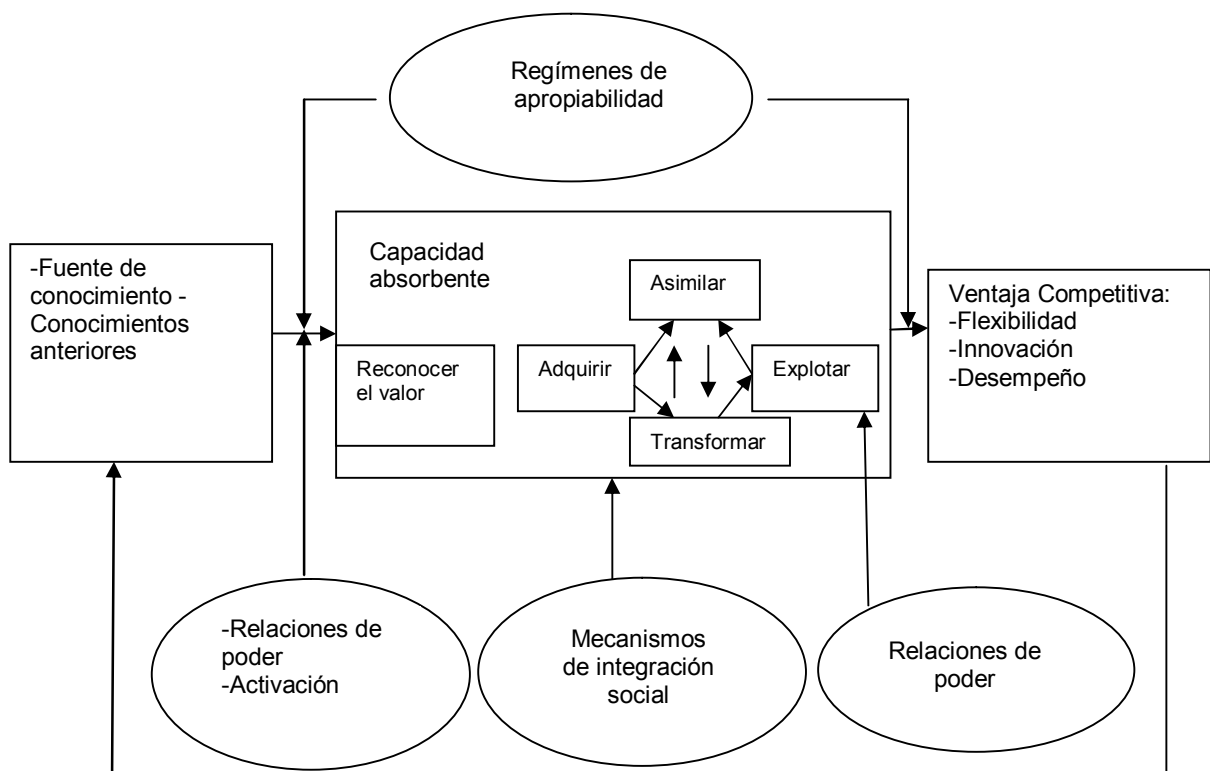
Plantean a su vez, que los mecanismos de integración social moderan la relación existente entre la absorción potencial y la realizada y que esto tiene un impacto en la obtención de ventaja competitiva. Estas ventajas se obtendrían en flexibilidad, innovación y en el desempeño, relación que es moderada por los regímenes de apropiabilidad.

El modelo propuesto por Zhara y George (2002) está basado en el modelo de Cohen y Levinthal (1999). El cambio se observa en que los autores dividen la capacidad de absorción en potencial y realizada, utilizan dos mecanismos más de moderación, como son los mecanismos de integración social y el de activación y, en

un último momento, miden la innovación, la flexibilidad y el desempeño en sentido general. El impacto final del modelo es traducido en obtención de ventajas competitivas.

Todorova y Durisin (2007) proponen modificaciones de fondo al modelo de Zhara y George (2002). Para esto, los autores se basan en las investigaciones empíricas existentes. En la figura 3.4 se puede observar el modelo que proponen los autores. Este modelo es un refinamiento que ellos realizan para explicar el constructo capacidad de absorción. En su modelo toman elementos de los dos modelos antes explicados, haciendo énfasis en el de Zhara y George (2002). La diferencia se ubica en que añaden en el modelo otros elementos como son los mecanismos de integración social, regímenes de apropiabilidad o las relaciones de poder.

Figura 3.4. Modelo refinado sobre la capacidad de absorción propuesto por Todorova y Durisin (2007)



Fuente: Todorova y Durisin, 2007

En el modelo los autores defienden la retroalimentación, ya que consideran al dinamismo como una de las características más importantes del modelo, precisamente porque la variable capacidad de absorción permite a la empresa el cambio para que coincida con la dinámica del mercado (Cohen y Levinthal, 1989,

1990; Zahra y George, 2002). Por ello este modelo refinado crea nuevos caminos para futuras investigaciones sobre el tema.

Cada modelo explicado propone desde su punto de vista cómo debe analizarse el constructo capacidad de absorción, es decir, revela sus componentes, antecedentes, contingencias y resultados.

3.4.3 Impacto de la absorción de conocimiento en la organización

El impacto que tiene la capacidad de absorción para las organizaciones es innegable y ha sido demostrado en los trabajos empíricos que se pueden encontrar en el cuerpo teórico del tema. Las investigaciones describen efectos positivos de esta variable en las organizaciones cuando la misma se gestiona correctamente, sin importar el tipo de organización, tamaño o sector.

Se han observado impactos positivos cuando se ha estudiado el efecto de la capacidad de absorción en la relaciones interorganizacionales, así como, el desempeño de las *joint – ventures* (Lane et al., 2001; Negase, 2004; Ping, 2010). Los efectos en la innovación también han sido probados, por lo que ha quedado demostrado como la variable se encuentra vinculada al desempeño innovador de la empresa (Cohen y Levithal, 1990; Becker y Peter, 2000; Tsai, 2001; Zhara y George, 2002; Nieto y Quevedo, 2005; Todorova y Durivin, 2007; Rothaermel y Alexandre, 2009; Benson y Ziedonis, 2009; McAdam, Miller, McMacken y Davies, 2010).

Se ha demostrado también que el proceso de absorción de conocimiento externo es un elemento esencial para la innovación en las organizaciones y cómo éste influye en que las mismas se adapten a los cambios del entorno tan competitivo en el que nos encontramos hoy (Camisón y Forés, 2010). En relación con este tema, numerosas publicaciones plantean la importancia que tiene la capacidad de absorción para renovar la cartera de productos y servicios de una organización. En este sentido varios artículos se dedican a la capacidad de absorción y el desarrollo de nuevos productos (Verona, 1999; Stock, Greis y Fischer, 2001; Tsai, 2002; Murray y Chao, 2005; Moedas y Jouini, 2008).

También se ha estudiado la capacidad de absorción en entornos intensivos de I+D. Las investigaciones que se enfocan en este análisis, se apoyan en variables como la intensidad de investigación (Cohen y Levithal, 1990; Liu y White, 1997, Castellanos, Hagemeister, Ranguelov, 2010). Una causa de este enfoque pudiera estar dado por el precedente de que Cohen y Levithal (1990) durante la creación del constructo lo evaluaron apoyándose precisamente en la intensidad de I+D.

Por consiguiente, la mayoría de estudios sobre la capacidad de absorción relacionan la I+D como un indicador de la variable. En cambio, algunos autores también la asocian a patentes (Zhang et al., 2007), al número de publicaciones (Mangematin y Nesta, 1999) o al nivel educacional de los empleados, es decir, al grado de preparación profesional de los trabajadores de una organización (Caloghirou et al., 2004).

El aprendizaje organizacional también ha sido asociado con la capacidad de absorción. Se ha demostrado que la variable impacta en el aprendizaje entre organizaciones, fundamentalmente aquellas que trabajan la I+D. (Cohen y Levithal, 1989, 1990; Lane et al., 2001; Reagans y McEvily, 2003; Dhanaraj et al., 2004; Lane et al., 2006).

Como se aprecia, muchos aspectos del ámbito de la organización se encuentran relacionados con la capacidad de absorción. Se puede plantear que las líneas que más destacan son el aprendizaje organizacional, las alianzas estratégicas, la gestión del conocimiento y la innovación.

Resumiendo, se deduce que una organización para que pueda desarrollar la capacidad de absorción del conocimiento debe primero desarrollar la capacidad de que sus miembros aprendan de la experiencia y apliquen este conocimiento en el contexto de la empresa. Cohen y Levithal (1990) reconocen que la capacidad de aprender de la experiencia, permite a las organizaciones aumentar su capacidad de absorción de conocimientos, lo cual está basado en las capacidades individuales de sus empleados. Sin embargo, es precisamente este elemento un punto poco descrito en la literatura, es decir, existe aún un vacío teórico relacionado con las competencias específicas individuales necesarias para aumentar la capacidad de absorción de conocimiento en las empresas.

3.5 Elementos facilitadores de las capacidades dinámicas estudiadas

Como se ha planteado anteriormente, las capacidades dinámicas que serán estudiadas son la transferencia de conocimiento y la absorción de conocimiento. Estas dos capacidades han sido vinculadas en la investigación con ciertos elementos que consideramos que facilitan su creación. Estos elementos son:

- La confianza
- El sistema de memoria transactiva (TMS)
- El enlace en red
- La mente colectiva

Estos elementos pueden ser necesarios para facilitar el proceso de creación de estas capacidades, es por lo que el objetivo de los apartados siguientes de este capítulo será la profundización de algunas generalidades de las variables.

3.5.1 La confianza

La confianza es un término que se asocia mucho con la sociología y la psicología, específicamente con la psicología social. Es una creencia que se desarrolla en un individuo o en un grupo de individuos que le permite actuar y pensar de manera adecuada ante una determinada situación.

La economía como ciencia social también se ha encargado del estudio del constructo confianza; es por ello en estas dos últimas décadas, investigadores de diferentes disciplinas han realizado investigaciones sobre el tema obteniendo resultados concretos según la perspectiva de análisis. El estudio de la confianza se ha llevado a cabo en diferentes contextos, tales como entre individuos (George y Swap, 1982; Mayer et al., 1995), en las organizaciones (Gulati, 1995), entre los individuos y las organizaciones (Zaheer et al., 1998), entre socios (Barber, 1983), entre un usuario y un sistema informático (Lippert, 2001), etc.

La realidad es que con el continuo aumento del número y la variedad de los diferentes contextos en que se puede poner de manifiesto el constructo confianza, éste se presenta hoy como un concepto complejo y multifacético, por lo que en la literatura se pueden encontrar varias definiciones que definen la confianza y que se presentan en la tabla 3.7.

Tabla 3.7: Algunas definiciones del constructo confianza que recoge la literatura científica

Autor	Definición
Rotter (1967)	Esperanza generaliza que provoca un individuo ayudado por la palabra, una promesa, oral o escrita y que es creída por otros.
Frost et al., (1976)	Esperanza que posea una persona en que el comportamiento de otra persona o grupo es altruista y de beneficio personal.
Cook y Wall (1980)	Medida en que uno está dispuesto a atribuir a las buenas intenciones de otro y tener confianza en las palabras y acciones de otras personas.
Schurr y Ozanne (1985)	Creencia de que la palabra de un partido o promesa es fiable y que una de las partes cumplirá sus obligaciones en una relación de intercambio.
Moorman et al., (1993)	Voluntad de contar con un compañero de intercambio en el que uno confía.
Cumming y Bromiley (1996)	Creencia de un individuo o grupo de individuos en otro individuo o grupo.
Rousseau et al., (1998)	Estado psicológico que comprende la intención de aceptar la vulnerabilidad en que se basan las expectativas positivas de las intenciones o conducta de otros.
Jones y George (1998)	Constructo psicológico, resultado de la experiencia de la interacción de los valores de las personas, actitudes y estados de ánimo y emociones.
Riegelsberger et al., (2003)	Dispositivo para reducir la complejidad, un atajo para evitar los procesos de toma de decisiones complejas cuando se enfrentan a decisiones que conllevan un riesgo.

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia, el concepto de confianza se utiliza ampliamente en la literatura. Ha sido una variable bastante estudiada pero que aún no cuenta con un concepto unificado (Lane y Bachmann, 2000; McNally, 2005). Por ejemplo, estudios que se han realizado con anterioridad han puesto de manifiesto que la confianza se caracteriza o más bien tiene un carácter multifacético (Lewis y Weigert, 1985; Dasgupta, 1988; McAllister, 1995; Lewicki y Bunker, 1996; Dasgupta y Serageldin, 2000).

Se puede plantear entonces, que como concepto, la confianza está siendo aún muy debatida y no se ha logrado un consenso al respecto. En lo que sí están de acuerdo los investigadores y académicos es que es una variable muy compleja (Kramer y Tyler, 1996; Fisman y Khanna, 1999; Adler, 2001; Simons, 2002) y que varía de acuerdo con el tipo de expectativa de los individuos y el objeto de la confianza (Kramer, 1999; Tschannen y Hoy, 1998).

Solomon y Flores (2001) consideran que la ausencia de una definición exacta del constructo confianza se debe a que la mayoría de las veces, la confianza parece ser tan natural y simple que se vuelve difícil comprenderla y explicarla. Lo que sí está muy claro en las diferentes definiciones es que la confianza se lleva a cabo

entre dos o más individuos y que se basa en acciones honestas y de cooperación (Mishra, 1996; Bhattacharjee, 2002).

Además, para mantener una relación de confianza entre uno o más individuos hay que estar dispuesto a asumir un riesgo que se basa precisamente en la relación de confianza. Sin embargo, hay que reconocer que la confianza puede considerarse uno de los factores que más pueden influir en el intercambio de conocimientos en las organizaciones.

Existen diferentes tipos de confianza que se describen en la literatura y que se relacionan a continuación:

- Confianza personal y la confianza impersonal. Esta clasificación es propuesta por Morris y Moberg (1994).
- Confianza interpersonal y confianza de la organización. Identificada por Rotter (1967) y Gilbert y Ping (1998).
- Confianza en grupos y confianza en las instituciones. Propuesta por Rousseau et al., (1998).

El modelo propuesto por Mayer et al., (1995) sobre la confianza, es el más ampliamente aceptado. Los autores en su modelo relacionan las variables que influyen en la confianza. Estas variables son la percepción de confiabilidad que se tiene del otro, la predisposición a confiar por parte de quien confía, el contexto social y la percepción de riesgo para el que confía y la decisión de asumir dicho riesgo.

En la literatura sobre psicología social y organizacional, se afirma que la confianza presenta dos componentes, uno cognitivo y otro afectivo (Morrow, Hansen y Pearson, 2004). Muchos autores plantean que el componente cognitivo es el más estudiado por las ciencias sociales, ignorándose el aspecto afectivo (Houman y Kumar, 2006).

Diferentes estudios han demostrado que la confianza opera perfectamente entre las personas. Sin embargo, ha sido más difícil de demostrar que opere entre grupos y organizaciones. Una causa que puede explicar esta situación es lo planteado por Baugh et al., (2001). El autor plantea que con la divulgación no controlada de la información se puede ayudar a crear un futuro competidor.

La confianza se considera un factor crítico para el logro de buenas relaciones interpersonales. Gill et al., (2005) señalan que es vital para establecer vínculos de cooperación entre las personas. Por su parte, Ferres, Connell y Travaglione (2004) encontraron que la confianza entre compañeros de trabajo facilita la voluntad de actuar según el criterio de los demás compañeros y crea un vínculo afectivo con la organización.

Por último, es importante aclarar que la comunicación está positivamente relacionada con la confianza (Anderson y Narus, 1990; Morgan y Hunt, 1994). Esta situación pudiera explicarse debido a que la confianza es un sentimiento que implica reciprocidad y respeto mutuo entre las partes.

3.5.2 El sistema de memoria transactiva (TMS)

El sistema de memoria transactiva (TMS) es una variable que se encuentra muy asociada en la literatura a los grupos de trabajo. Se utiliza mucho para estudiar la efectividad de los mecanismos cognitivos de los grupos. Este constructo fue introducido por Wegner (1986). Este autor planteó que las personas se utilizan mutuamente como extensiones o ayudas externas de memoria, lo cual facilita el desarrollo de un sistema compartido de conocimiento, que permite adquirir, codificar, recuperar y almacenar información.

Este concepto puede definirse como la cooperación de trabajo que ocurre entre los miembros de un equipo para aprender, recordar y comunicar conocimiento relevante sobre el grupo y sus diferentes facetas (Hollingshead, 2001).

El sistema de memoria transactiva consta de dos componentes (Wegner et al., 1985):

- Un almacén organizado de conocimientos que figuran en su totalidad en los sistemas individuales de los miembros del grupo.
- Un conjunto de codificación transactiva, es decir, el conocimiento pertinente, referido al almacenamiento y la recuperación de los procesos que ocurren entre los miembros del grupo.

El funcionamiento exitoso de este proceso depende de la formación de estructuras de memoria transactiva, es decir, radica en poder conectar cada uno a los

conocimientos que tienen los demás en el sistema (Wegner et al., 1985). Este sistema cuenta con dos tipos de estructuras:

- Estructura diferenciada: Incluye aquel conocimiento especializado que se encuentra en poder de un individuo y que otros del grupo no poseen dentro del sistema de memoria transactiva.
- Estructura integrada: sistema de conocimiento compartido y determina lo que los individuos saben en común y que todos lo saben.

Estas estructuras son el núcleo fundamental de la memoria transactiva y sirven como mecanismos de coordinación de aprendizaje, de almacenamiento y recuperación entre los individuos.

El sistema de memoria transactiva se considera que tiene tres aspectos: la especialización, la credibilidad, y la coordinación (Moreland, 1999). La especialización está relacionada con la capacidad que tienen los miembros del equipo para entender quien posee los conocimientos especializados. La credibilidad es la capacidad de confiar en la fiabilidad del conocimiento y la coordinación es la organización del conocimiento diferenciado con eficacia.

Muchas investigaciones han demostrado que el sistema de memoria transactiva tiene efectos positivos en el desempeño de los grupos (Hollinghead, 1988; Liang et al., 1995; Morelena y Myaskovski, 2000). Esta situación favorece a su vez el aprendizaje organizacional y el desempeño en sentido general de la organización.

Muchos estudios relacionados con el sistema de memoria transactiva, se han realizado en laboratorios de investigación (Liang, Moreland, Argote, 1995; Hollingshead, 2001) o se han basado en muestras de estudiantes (Lewis, 2004) o equipos de una sola organización (Austin, 2003). Por ello sería interesante estudiar la variable en otros tipos de grupos y organizaciones. La relación entre el sistema de memoria transactiva y las características de cualquiera de los miembros del grupo o los procesos de comunicación ha sido el tema más estudiado. Sin embargo, las características del equipo, metas, y el clima del equipo no han recibido la debida atención (Zhang, Hempel, Han y Tjosvold, 2007).

En resumen, con la creciente popularidad del sistema de memoria transactiva en la literatura, el tema atrae actualmente a muchos investigadores y profesionales de diferentes sectores y muy en especial la investigación relacionada con grupos

pequeños. Se está reconociendo el efecto que tiene el constructo y su esencia como elemento que ayuda a los miembros del equipo a entender las creencias y situaciones de los demás, mejorando la integración de conocimientos del equipo.

Además, el sistema de memoria transactiva facilita el intercambio y la difusión de la información tácita. Gracias a su memoria compartida promueve un uso más eficaz de los recursos humanos y reduce el desarrollo cognitivo de carga de cada individuo (Akgün et al., 2006). El sistema de memoria transactiva sirve como un sistema de meta-conocimiento dentro de un equipo, ya que se encarga de asegurar la información importante y permite recuperarla. Moreland y Myaskovsky (2000) indicaron que, cuando los miembros del grupo necesitan información, pero no la pueden recordar o desconfían de sus propios recuerdos, pueden acudir con los demás miembros del equipo en busca de ayuda. Así, en todo lo antes explicado, radican las ventajas y el impacto de esta variable.

3.5.3 La mente colectiva

La teoría de la mente colectiva fue propuesta por Weick y Roberts (1993), que la definen como un patrón de interrelaciones atento a las acciones en un sistema social. Se refiere a las estructuras relacionadas con los significados colectivos que emergen y que coordinan las actividades de un grupo (Akkerman et al., 2007).

Las discusiones sobre los procesos mentales colectivos han sido escasas (Weick y Roberts, 1993). Aún así, se puede plantear que la mente colectiva existe potencialmente como una especie de capacidad ya que no es más que un flujo de actividades que se encuentran interrelacionadas entre sí y que se ponen de manifiesto cuando los individuos construyen campos mutuamente compartidos. La mente colectiva producida por la interrelación de individuos que actúan como si fueran un grupo.

Dougherty y Takacs (2004) mencionan que, cuando en las interrelaciones la gente es consciente del papel que desempeñan y de lo que contribuyen, sus actividades tienen más probabilidades de integrarse y coordinarse con las actividades de los demás. Así, los miembros dependen unos de otros y actúan como un grupo unido para llevar a cabo sus tareas. A esto es a lo que se refiere la mente colectiva, se

encarga de que exista una armonía en el grupo de forma tal que se desarrolle precisamente una mente colectiva.

Bajo el criterio de la mente colectiva los miembros dependen unos de otros y actúan como un grupo unido. En otras palabras, los miembros consideran la unificación de sus tareas y esfuerzos si la mente colectiva existe en el grupo. Esto implica que la mente colectiva debe ser vista como la percepción de los miembros en la medida en que están unidos en el trabajo de grupo que realizan (Huang, 2009).

Cuando la mente colectiva se desarrolla en un grupo, sus integrantes pueden elaborar acciones conjuntas y la responsabilidad de las tareas es del grupo. De esta manera, se animan unos con otros e integran las acciones como un grupo coherente para lograr el objetivo propuesto.

Por consiguiente, la mente colectiva debe ser vista como un elemento de la cohesión que se caracteriza por la existencia de una interrelación constante del grupo. Para lograr desarrollar este constructo los miembros del equipo deben coordinar con respeto sus acciones. Esto les permitirá mejorar constantemente y enlazar mejor las tareas.

3.5.4 El enlace en red

El uso y la popularidad del concepto de red en los investigadores de ciencias sociales se han intensificado en los últimos años. El concepto de red se remonta a la década de 1930 y es un elemento que pertenece al capital social. Se relaciona fuertemente con la frecuencia de interacción y la comunicación entre los miembros del equipo (Chiu et al., 2006). Los vínculos que se desarrollen en la red, podrían ser vistos como una cohesión interpersonal que se caracteriza por la interacción social (Huang, 2009).

Estudios previos, sociólogos y antropólogos, han utilizado la teoría del enlace en red para demostrar la naturaleza y efecto de la interacción y el intercambio que tiene lugar entre los individuos. Básicamente, un enlace en red puede ser entendido como el conjunto real de los vínculos de todo tipo entre un conjunto de individuos (Mitchell, 1973). Este enlace puede proporcionar información privilegiada, el acceso a las oportunidades y permitir a las personas de la red la obtención de recursos.

La importancia de la red se encuentra en que ayuda a encontrar oportunidades y los recursos se pueden identificar, movilizar, acceder a ellos y explotarlos mejor. Por consiguiente, la literatura busca una perspectiva más dinámica de las redes y la evolución de las mismas en el contexto organizacional (Aldrich, Reese y Dubini, 1990; Popielarz y Drobic, 1992; Larson y Starr, 1993; Human y Provan, 2000; Hite y Hesterly, 2000).

Esta evolución de las redes y los vínculos de la red tienen importantes implicaciones para la creación de oportunidades en los grupos. Pese a ello, es necesario aclarar que el enlace en red fundamentalmente es determinado por la estrategia del grupo y la orientación estratégica que desarrolle en este sentido.

CAPÍTULO IV

EI DESEMPEÑO INNOVADOR

4.1 Introducción

En este capítulo se realiza un análisis del constructo desempeño innovador, con el objetivo de enmarcar la variable dentro de los grupos de investigación universitarios, como muestra de una organización no empresarial e innovadora. Para el análisis se comienza identificando los diferentes conceptos que se manejan en la literatura sobre el término, observándose que la innovación no cuenta aún con un concepto unificado que la defina.

Se analiza la evolución histórica del constructo, apoyado en los diferentes modelos que describe la literatura, los cuales van emparejados a las diferentes etapas en las que se puede enmarcar la innovación hasta la actualidad. Por lo que se llega hasta la innovación abierta, como etapa más novedosa del constructo y por la que muchos autores abogan.

Los diferentes tipos de innovación son planteados y valorados con apoyo de la literatura. Se enfatiza en la innovación de productos y procesos por ser la clasificación elegida para el estudio empírico que sustenta esta investigación. Se realiza una mirada al Manual de Oslo en su última versión, como máxima referencia de todo lo relacionado con la innovación a nivel internacional.

A continuación, se estudia la innovación como cultura y como capacidad dinámica. Estos apartados tienen como objetivo demostrar cómo se percibe hoy en día la innovación en las organizaciones, dejando claro la relevancia que tiene que la misma forme parte de la cultura empresarial, siendo practicada diariamente por todos los miembros de la organización. Se defiende el criterio de que de llegar a convertir la innovación en una filosofía puede convertirse en una capacidad para la empresa.

Por último, se analiza el desempeño innovador en los grupos de investigación universitarios, haciendo un estudio de las diferentes aportaciones que se han hecho al respecto. Se concluye con la importancia que tiene que los grupos tengan un elevado desempeño innovador, el cual beneficia no sólo a las universidades sino también a la sociedad. Por ello se defiende el criterio del fortalecimiento de la relación universidad - empresa, como elemento más importante del desempeño innovador.

4.2 Concepto de innovación

La innovación ha sido conceptualizada por un gran número de investigadores y académicos que han realizado numerosas aportaciones en torno a este fenómeno. El que haya sido ampliamente estudiado por diferentes disciplinas (economía, psicología, ingeniería, entre otras) ha dado como resultado una amplia gama de conceptos que se encuentran recogidos en una literatura científica extensa y dispersa. Para realizar el análisis del concepto lo haremos desde dos perspectivas. Una perspectiva macroeconómica y una perspectiva microeconómica, siendo esta última la más desarrollada y usada en la actualidad.

La aproximación macroeconómica del concepto se observa mejor en los inicios de los estudios de la innovación o más bien desde la época de los economistas clásicos. Desde el punto de vista empresarial la innovación era enfocada hacia la

formación de sectores competitivos. En este sentido, se destacan los conceptos ofrecidos por Schumpeter (1934), él cual fue uno de los primeros autores que la definió. Schumpeter puede ser considerado el primer economista importante en desarrollar ampliamente el concepto de innovación, estableciendo la diferencia entre invención, innovación y difusión.

Este autor relacionó la innovación con un cambio de índole económico, planteando en sentido general, que no es más que el motor del desarrollo económico. La invención la valoró como aquel producto o proceso que ocurre en el ámbito científico-técnico y perdura en el mismo (ciencia pura o básica) y la difusión como el proceso mediante el cual un invento se convierte en un fenómeno económico-social (transmisión de la innovación). Kondratiev (1978) también define el concepto bajo la perspectiva macroeconómica en 1978. Encontrar una definición bajo esta perspectiva es muy difícil, ya que la innovación siempre llevará implícita para su éxito el tener en cuenta no sólo el sector en que se desarrolle sino también el momento y el contexto específico.

Por consiguiente, para la búsqueda de un concepto de innovación, la perspectiva microeconómica ha sido más estudiada y lo continúa siendo hasta hoy. La década de los 80 ofrece en la literatura una gran cantidad de aportaciones que definen el término.

Como se puede apreciar en la tabla 4.1 se ha intentado recoger una amplia gama de definiciones, que son valoradas en su totalidad a un nivel microeconómico y que giran alrededor de dos elementos fundamentales: novedad y utilidad. Es importante señalar que, en los años 80-90, las definiciones de innovación van encaminadas hacia las innovaciones de productos, procesos tecnológicos y servicios (Ver tabla 4.2).

Tabla 4.1: Algunas definiciones del constructo innovación que recoge la literatura científica

Autor	Definición
Gee (1981)	Proceso mediante el cual, a partir de una idea, invención o reconocimiento de una necesidad, se desarrolla un producto, técnica o servicio útil, además de ser aceptado comercialmente.
Nelson (1982)	Es cambio y requiere de un considerable grado de imaginación, por lo que constituye una rotura profunda con la forma establecida de hacer las cosas creando una nueva capacidad.
Dewar y Dutton (1986)	Idea, práctica u objeto que es percibido como nuevo para un individuo u otra unidad de adopción.
Drucker (1986)	Uso sistemático como oportunidad de los cambios en la sociedad, la economía, la demografía y la tecnología.
Piatier (1987)	Idea transformada en algo que puede ser vendido o usado.
Urabe (1988)	Generación de una nueva idea aplicada a un producto, proceso o servicio nuevo.
Real Academia Española (1992)	Mudar o alterar las cosas introduciendo novedades.
Elser (1992)	Producción de un nuevo conocimiento tecnológico, diferente de la invención que es la creación de alguna idea científica teórica o concepto que pueda conducir a la innovación cuando se aplica el proceso de producción.
Kanji (1996)	Introducción de algo nuevo, novedoso o simplemente la realización de cambios.
Manual de Oslo (1997)	Implantación de un producto, proceso o servicio nuevo o significativamente mejorado.
Porter (1998)	Proceso mediante el cual las empresas obtienen ventajas a través de la introducción de cambios, alteración de las cosas y novedades en sus actividades de valor.
Afuah (1998)	Nuevo conocimiento incorporado en productos, procesos y servicios.
Boer y During (2001)	La creación de un nuevo producto, mercado, tecnología, organización o la combinación de estos elementos.
Edquist (2001)	Nuevas creaciones de significatividad económica normalmente llevadas a cabo por firmas ó algunas veces por individuos.
García y Calantone (2002)	Proceso interactivo que comienza con la percepción de una nueva oportunidad de mercado para una tecnología basada en la inversión lo cual conduce al desarrollo, producción y comercialización de las tareas que se encargan del éxito comercial de la inversión.
Wijnberg (2004)	Algo nuevo que se presenta de tal manera que el valor será determinado por los selectores.
Manual de Oslo (2005)	Nuevo método de comercialización, de organización para la práctica del negocio o una nueva forma de relaciones externas.
Carballo (2006)	Esfuerzo que acaba materializándose, cuyo fundamento es la ciencia y los métodos de investigación - acción científicos aplicados en las organizaciones, personas y grupos.

Fuente: Elaboración propia

Estas definiciones comienzan a tener cambios a partir del año 2000, dónde se comienza a tener en cuenta otro tipo de innovación: la innovación en los procesos de gestión. Por lo que la mayoría de definiciones que aparecen en la literatura desde el año 2000 hasta la actualidad, concuerdan en que la innovación debe ser algo nuevo, en contraste con la invención, que sea introducido en el mercado y que puede ser aplicado no sólo a productos, procesos y servicios, sino también a los procesos de gestión empresarial.

Tabla 4.2: Análisis del concepto de innovación hasta la actualidad

Elementos que recoge el concepto	Concepto de Innovación (años)		
	Enfoque macroeconómico	Enfoque microeconómico	
	Antes de 1979	1980 - 1999	2000 - Actualidad
Productos	x	x	x
Procesos tecnológicos	x	x	x
Servicios		x	x
Procesos de Gestión			x
Novedad	x	x	x
Utilidad	x	x	x
Introducción en el mercado	x	x	x

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, se puede definir la innovación como una acción donde se vierten nuevos conocimientos que permiten la creación de un nuevo producto, tangible o intangible, o proceso, tecnológico o de gestión y que es introducido en el mercado con el objetivo de que satisfaga las expectativas y necesidades de los interesados. Es importante señalar que el concepto de innovación ha ido variando con el paso de los años y los cambios constantes de los factores que influyen en las organizaciones, sectores y países. Esta situación ha provocado que hoy exista un concepto mucho más enriquecido.

Lo antes planteado queda demostrado cuando se analiza la evolución histórica del constructo, donde en un principio sólo se consideraban dentro del mismo las innovaciones en productos, luego se incorporaron las innovaciones en servicios, hasta llegar a la inclusión de las innovaciones en procesos y las organizativas. Por consiguiente, el próximo epígrafe analizará la evolución histórica del término hasta la actualidad, de manera que se logre un mejor entendimiento de forma global del concepto.

4.3 Evolución histórica de la innovación

El estudio y análisis de la evolución histórica de la innovación resulta muy relevante, ya que múltiples empresarios y académicos han destacado el papel primordial que juega para el desarrollo socio-económico de los países. Como se ha planteado anteriormente, la innovación ha sido estudiada por varias disciplinas del conocimiento, siendo la perspectiva económica una de ellas. Esta mezcla de conocimientos ha permitido la evolución del concepto hasta nuestros días.

Para poder entender con claridad la evolución del fenómeno nos apoyaremos en los modelos existentes de innovación más aceptados hasta la actualidad, pues consideramos que son un buen soporte para explicar el proceso. A pesar de que no existe un modelo claro, explicativo y definitivo al respecto, sí es válido plantear que cada modelo que ha aparecido en la literatura ha ido mejorando cualitativamente con respecto al anterior. El objetivo ha sido contextualizarse lo mejor posible al entorno que le ha correspondido en el momento de su surgimiento.

Sin embargo, todos los modelos que aparecen en la literatura presentan limitaciones y dan cabida a nuevas interrogantes, por lo que algunos autores plantean que aun hoy no se cuenta con un modelo de innovación generalizable (Hobday, 2005). Además, otros consideran que es bastante difícil desarrollar un modelo universal de innovación (King y Anderson, 2003), lo que permite pensar que el término continuará evolucionando.

En cambio consideramos que, los modelos son un buen apoyo para entender el proceso de innovación desde su surgimiento, ya que cada modelo ha ido mejorando con respecto al anterior. En la literatura científica se pueden identificar cinco modelos mayormente aceptados y generalizados que pudieran marcar igual número de etapas en la evolución de la innovación. Los que se identifican como:

- Modelo lineal de innovación
- Modelo pull de innovación
- Modelo feedback de innovación
- Modelo estratégico de innovación
- Modelo de red de innovación

El modelo lineal o secuencial de innovación fue el primer acercamiento que tuvieron los teóricos al proceso de innovación. Se considera la primera generación de modelos (OECD, 1992; Rothwell, 1994), y fue dominante en el periodo 1950 - 1965. Su principal característica es la linealidad. Esta comienza con la etapa de investigación como motor de la innovación, continúa con la investigación aplicada, seguida del desarrollo tecnológico, la fabricación y por último, del mercado, reconocido en este modelo, como el lugar donde se introducirán los resultados de Investigación-Desarrollo (ver figura 4.1). Es un modelo sencillo en sus consideraciones pero con un valor histórico importante, ya que fue el punto de referencia de los modelos que le sucedieron.

Este modelo no representa totalmente la realidad, pues de ser así bastaría con que el estado dedicase fondos a las actividades de I + D y así se lograría un número óptimo de innovaciones en la sociedad (Castro y Fernández de Lucio, 2001). El modelo lineal cuenta con la particularidad de que la parte del diseño determina las especificaciones del producto. Por tanto, el producto llega al mercado basado en los avances tecnológicos más que en las necesidades del mismo (Engler, 2009). En resumen, el modelo se inicia con la investigación científica pura y termina con las aplicaciones comerciales.

Figura 4.1 Modelo Lineal de Innovación

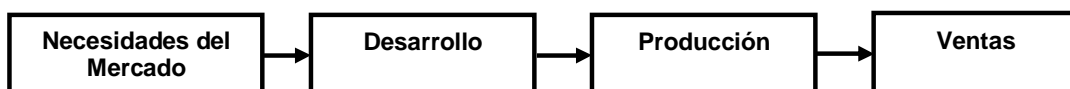


Fuente: Rothwell, 1994, p.8

El modelo pull de innovación también es considerado un modelo lineal y se le conoce como la segunda generación de modelos de innovación (Collins, 2006; Zhang y Tao, 2007). Este modelo fue dominante en la década de los 60 y se diferencia del modelo anterior en que comienza a prestar mayor atención al mercado y al papel que juega en el desempeño de la innovación. Por tanto, la innovación da un salto cualitativo en la manera en que se concebía, ya que el mercado es visto como el elemento que trasmite información para realizar las actividades de investigación.

En este modelo los agentes del mercado sustituyen al diseñador del modelo anterior y sus requisitos y necesidades son los que determinan la innovación a realizar (ver figura 4.2). El modelo también presenta deficiencias, tales como, su carácter secuencial y ordenado, la no concesión de la retroalimentación, teniendo más sentido pensar en un proceso sumamente interactivo (Fernández, 1996; Velasco, Zamanillo y Gurutze, 2007). Otros autores consideran que pedir a los clientes las soluciones tiende a socavar el proceso de innovación, pues la mayoría de los clientes tienen un marco muy limitado de referencia (Kusiak, 2007; Engler, 2009).

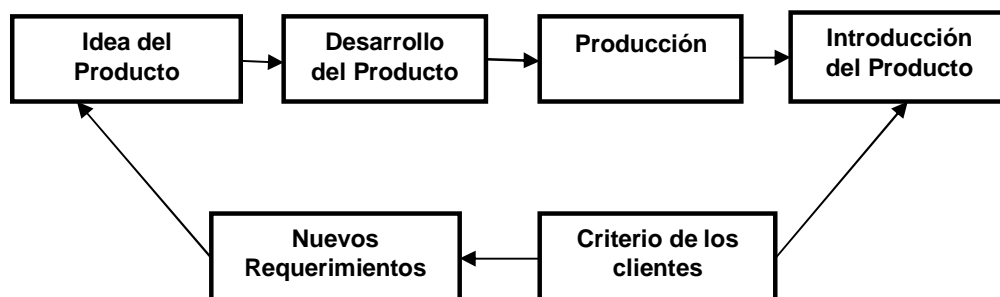
Figura 4.2 Modelo Pull de Innovación



Fuente: Rothwell R., 1994, p.8

El modelo feedback (ver figura 4.3) pertenece a la tercera generación de modelos de innovación (década de los 70-80). Su característica fundamental es la retroalimentación que se da entre las diferentes partes. Kline et al., (1986) lo definieron como el modelo encadenado, por su naturaleza de retroalimentación y mejora continua. En este modelo se combinan las dos generaciones de modelos anteriores (modelo de empuje de la ciencia y la tecnología y el del empuje del mercado o la demanda) y el cliente final tiene influencia sobre la innovación que se realice, pues se tienen en cuenta sus expectativas y necesidades. Al ser el modelo la combinación de los dos anteriores, mantiene algunas deficiencias antes explicadas, aunque logra mejorar la retroalimentación con el cliente final. Sin embargo, continúa siendo un modelo secuencial pero tiene el mérito de combinar las capacidades tecnológicas de la organización con las necesidades del mercado.

Figura 4.3 Modelo feedback de innovación



Fuente: Joseph J. Engler, 2009

Entre los años ochenta y hasta comienzos de los noventa aparecen los modelos de la cuarta generación (Rothwell, 1994), denominados modelos estratégicos de innovación. La literatura científica no logra ponerse de acuerdo en definir si estos modelos pertenecen realmente a esta generación argumentando que mantienen el criterio de los modelos de la tercera generación. El elemento nuevo introducido es que la innovación se comienza a concebir integrada en las estrategias empresariales. Según Rothwell (1994), el ciclo de vida de los productos comienza a acortarse, provocando un aceleramiento del desarrollo como factor clave, lo cual obliga a adoptar estrategias basadas en el tiempo en busca de una mayor competitividad.

La quinta y última generación de modelos de innovación que ha aparecido hasta hoy en la literatura, es denominada modelos de red o de innovación abierta como un término que ofrece superioridad al concepto. Los factores externos a los que se

enfrentan las organizaciones actualmente han favorecido la aparición y desarrollo de este modelo. La característica fundamental del modelo es la colaboración y la creación de redes. El modelo también hace énfasis en el aprendizaje dentro y fuera de las empresas, y defiende que la innovación es un proceso distribuido en red (Rothwell, 1994; Hobday 2005).

Este modelo se favorece con el criterio de que las empresas gestionan y evalúan sus procesos de innovación, pero las ideas pueden venir tanto de fuentes internas como externas entrando en el proceso de innovación en cualquier momento (Collins, 2006). Las organizaciones en estos tiempos buscan generalmente compartir y distribuir su conocimiento y no pueden basar su investigación y desarrollo exclusivamente en sus capacidades internas. La gestión del proceso de innovación apoyados en el modelo de esta generación permite un aumento en el aprendizaje, incluyendo el aprendizaje organizacional. Se llevaría a cabo un proceso de innovación enriquecido constantemente por proveedores, clientes y partes interesadas.

A raíz de esta quinta generación de modelos por lo que surge el término de innovación abierta, definido por Jong et al., (2008), como el uso a propósito de flujos internos y externos de conocimiento para acelerar la innovación interna, a la vez que se expanden los mercados para el uso externo de la misma. La innovación abierta asume que las organizaciones pueden y deben utilizar ideas y conocimientos externos e internos para desarrollar sus posibilidades de innovación. El concepto de innovación abierta es contrario al de innovación cerrada que se venía utilizando hasta ese momento. En la innovación cerrada los procesos empresariales limitan el alcance del conocimiento generado a través de la innovación dentro de una empresa, sin hacer uso externo del mismo.

Como se puede observar el concepto de innovación ha evolucionado con el tiempo y a esta evolución han ayudado académicos, investigadores y empresarios con las aportaciones realizadas. Es un proceso que pudiera plantearse en espiral ya que cada etapa ha tomado lo positivo de la anterior y ha emergido a otra etapa cualitativamente superior. Hoy, pudiéramos plantear que nos encontramos en la etapa de modelos en red, donde consideramos que es válido defender el criterio de modelos de innovación abierta por el gran caudal de efectos positivos que desencadena para las organizaciones y la sociedad.

4.4 Diferentes tipologías de Innovación

Hasta la actualidad se han descrito diferentes tipologías de innovación que parecen depender del objetivo que se persigue. Los tipos de innovación más comunes que se pueden encontrar en la literatura científica son:

- Innovación técnica vs innovación administrativa
- Innovación en producto vs innovación en proceso
- Innovación radical vs innovación incremental

Los diferentes tipos de innovación han ido evolucionando a la vez que ha evolucionado el marco conceptual del constructo, dando como resultado la aparición de muchas clasificaciones al respecto. Esto es debido a que los autores, para el desarrollo de estas tipologías, utilizan como criterios de clasificación el tipo de sistema social o técnico dentro del cual se desarrolla la innovación (Damanpour 1990).

En la tabla 4.3 se realiza un resumen de las tipologías más comunes que proponen los autores en la literatura, observándose cómo han ido variando con el paso de los años. Además, se demuestra cómo las clasificaciones que más se abordan son las tres antes mencionadas a pesar de la evolución del concepto.

Se culmina el resumen con la clasificación propuesta por el Manual de Oslo, 2005 (OECD), considerado la principal referencia internacional en la materia y que tiene como objetivo fundamental recoger, organizar y analizar toda la información relacionada con el constructo innovación. Esta última clasificación que se muestra se da a conocer en la tercera edición del manual, siendo una de las novedades del mismo la clasificación que se realiza en cuanto a la diferencia entre innovaciones en producto, proceso, en marketing y organizativas.

En los siguientes epígrafes de este capítulo se abordarán las diferentes tipologías antes mencionadas. Se realizará especial énfasis en la clasificación que divide las innovaciones en productos y procesos. Esto se debe a que la investigación empírica desarrollada y que será analizada en capítulos posteriores se centra precisamente en esta clasificación.

Tabla 4.3: Diferentes tipologías de innovación que se encuentran en la literatura científica

Tipos de Innovación	Autores												
	Schumpeter (1934)	Daft (1978)	Kimberly y Evanisko (1981)	Ettlie (1984)	Damanpour y Evan (1984)	Nord y Tucker (1987)	Porter (1998)	Afuah (1998)	Wilson et al., (1999)	Hovgaard y Hanscn (2004)	Seaden, Guolla, Doutriaux y Nash (2003)	(Ulrich y Eppinger (2000)	Manual de OSLO (2005)
Producto	X						X		X	X	X	X	X
Proceso							X		X	X	X	X	X
Técnica		X	X		X			X					
Administrativa		X	X		X			X			X		
Radical				X		X							X
Incremental				X		X							X
Métodos de comercialización	X						X	X					X
Métodos organizacionales	X							X					X
Métodos de producción	X												
Fuentes de abastecimiento	X												
Sistema de negocio										X		X	

Fuente: Elaboración propia

4.4.1 Clasificación según el grado de novedad

El grado de novedad en las innovaciones se relaciona en la literatura con la clasificación que aborda la innovación incremental frente a la innovación radical. Nieto (2000) expone que esta división se utiliza para referirse a dos cuestiones:

- La naturaleza continua del proceso de innovación
- La magnitud del impacto que las innovaciones ejercen sobre su entorno

La conceptualización de la innovación incremental es abordada por varios autores; sin embargo, todos mantienen más o menos la misma línea de criterios. En sentido general, la literatura plantea que se ha realizado una innovación incremental cuando se llevan a cabo pequeños cambios para mejorar un producto o servicio ya establecido a través de conocimientos adquiridos con anterioridad.

Se reconoce que este tipo de innovación se da de manera paulatina, es decir, se van produciendo a lo largo del tiempo y se manifiesta en pequeñas innovaciones que se pueden realizar en cualquier área de la organización.

En relación a este término, el Manual de Oslo (2005) plantea que una innovación incremental es aquella que va dirigida a la creación de valor agregado sobre un producto ya existente, agregándole cierta mejora. Rodríguez (2006) en su libro: “La dinámica de la innovación tecnológica” plantea que es un tipo de innovación que no propone cambios substanciales en los procesos, productos y sistemas de gestión, a pesar del grado de novedad que lleva implícita. Por tanto, requiere una menor inversión y se desarrolla con más confiabilidad por el poco riesgo que conlleva.

Se considera, además, que es un tipo de innovación que contribuye a la supervivencia de la empresa, por las aportaciones que realiza en cuanto a productos, procesos y reducción de costes. Este tipo de innovación aumenta la funcionalidad de las organizaciones y de elevarse la frecuencia con la que ocurre en las organizaciones, puede llegar a constituir una base importante de progreso.

En relación a la innovación radical, el Manual de OSLO (2005) la define como un cambio o introducción de un nuevo producto, servicio o proceso que no se conocía antes. Esta tipología de innovación se lleva a cabo en un momento concreto y

provoca un cambio total en los productos, los procesos y los sistemas donde se realiza, tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo.

Rodríguez (2006) plantea que las innovaciones radicales son el resultado de un proceso sistemático y organizado de la investigación – desarrollo. Consta de una serie de características específicas, tales como que cambia las características del sector productivo, requiere inversiones importantes en dinero y necesita además un tiempo determinado que permita la explotación comercial de la innovación desarrollada.

Sin embargo, este tipo de innovación representa un mayor riesgo pues son aportaciones muy novedosas que se introducen en el mercado, donde muchas veces existe desinformación del producto por lo que el coste del producto se eleva. Desde el momento en que se asume una innovación radical se puede plantear que se está realizando una ruptura con lo ya establecido y conocido por todos.

4.4.2 Clasificación según el grado de aplicación

Cualquier tipo de innovación se puede definir por su grado de aplicación. Es muy conocida y aceptada en la literatura científica esta clasificación, la cual se encarga de dividir las innovaciones en productos y procesos.

El estudio de las innovaciones de productos y procesos juega un papel importante en el crecimiento y desarrollo de las organizaciones. Muchos estudios se han encaminado a investigar los efectos de estos tipos de innovaciones en las empresas y los motivos que impulsan a realizar una innovación de este tipo.

Un estudio reciente realizado por Cardamone (2010) mostró que la probabilidad de aplicación de una innovación de producto o de proceso, está positivamente correlacionada con las actividades innovadoras. Este resultado se obtuvo con un panel de 1203 empresas en el período de 1998 – 2003, demostrando que las actividades innovadoras permiten la mejora de los productos y procesos existentes en las firmas, situación ya planteada por investigadores, académicos y empresarios vinculados con el tema.

Es necesario aclarar que en la literatura se encuentren estudios que relacionan la innovación de productos y procesos, no sólo con actividades de manufactura, sino también con actividades de investigación. Por consiguiente, será esta la clasificación usada en esta tesis para estudiar el desempeño innovador. A continuación se detallará minuciosamente esta clasificación, aportando resultados teóricos y empíricos que sustenten su importancia para las organizaciones.

4.4.2.1 Innovación de producto

La innovación de producto se está convirtiendo cada vez más en un importante medio de supervivencia para las organizaciones. Damanpour y Gopaiakrishnan (2001) la definen como nuevos productos o servicios introducidos para satisfacer a un usuario externo en el mercado. Lager (2002) la conceptualiza como el desarrollo impulsado por el deseo de mejorar las propiedades y el rendimiento de los productos terminados.

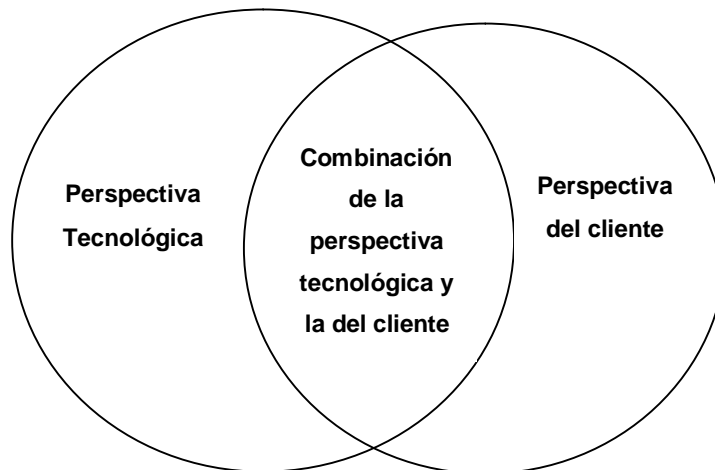
Según el Manual de OSLO (2005), la innovación de producto es, la introducción de un bien o servicio nuevo o con un alto grado de mejora, respecto a sus características o su uso deseado. En ella se incluyen mejoras importantes en especificaciones técnicas, componentes y materiales, software incorporado, ergonomía u otras características funcionales. Una definición más reciente del término es la ofrecida por Dell'Era y Verganti (2007), que muestran la innovación de producto como la atención a las necesidades emocionales de los clientes en el mercado.

Es un término que se encuentra bastante claro en la literatura debido a que la última actualización del Manual de Oslo (2005) se encargó de dejar claro el concepto para su uso de forma internacional. Sin embargo, no sucede igual con la clasificación de la innovación de producto, la que se puede considerar diversa y discutida en la literatura.

En estudios anteriores, la innovación de producto se ha conceptualizado también en términos del grado de novedad. Recientemente, Hoonsopon y Ruenrom (2010) proponen una clasificación de la innovación de producto distinta a las ofrecidas por investigaciones anteriores.

Los autores plantean que la innovación de producto se puede valorar desde tres perspectivas: la tecnológica, la del cliente y la combinación de las perspectivas de la tecnología y el cliente. En la figura 4.4 se muestra la propuesta planteada.

Figura 4.4 Clasificación de la innovación de productos



Fuente: Hoonsopon y Ruenrom, 2010

Los autores consideran que, los beneficios de la innovación de productos varían según la perspectiva desde la que se trabaje la innovación. Es decir, desde una perspectiva tecnológica, las organizaciones que deseen desarrollar la innovación de producto, tienen que desarrollar productos altamente tecnológicos y que no se hayan comercializado aun en el mercado, ya que su imagen va a estar sustentada en este tipo de producto. Es una perspectiva dirigida fundamentalmente a empresas de alta tecnología y de gran tamaño que cuenten además, con un know – how sustentando en un personal altamente cualificado. En este mismo sentido, Cohen y Levinthal (1990) sugieren que, la capacidad tecnológica genera innovaciones de producto para las organizaciones que la desarrollen.

La perspectiva del cliente va orientada a organizaciones que buscan desarrollar productos nuevos para satisfacer las necesidades del cliente. Es precisamente éste, el centro de esta perspectiva y los autores proponen que puede ser explotada por pequeñas y medianas empresas que deseen desarrollar nuevos productos y que carecen de conocimientos técnicos y cuyos fondos les permitirán llevar a cabo la innovación de productos desde esta perspectiva. La idea es que puedan desarrollar una innovación de producto que satisfaga las necesidades de los clientes sin necesidad de utilizar la alta tecnología o grandes cantidades de capital.

La tercera y última clasificación propone una combinación de las dos modalidades explicadas, la combinación de la perspectiva tecnológica y la perspectiva de los clientes. Por tanto, los clientes se beneficiarán de las nuevas tecnologías a través de la adquisición de productos que ofrecen nuevos atributos o funciones.

La innovación de productos tiene como objetivos: el desarrollo de nuevos productos, la mejora de las propiedades del producto, así como la mejora de la calidad del producto (Lager, 2002). Como se puede observar, la capacidad de innovación de productos continúa siendo una de las principales capacidades de innovación de una organización (Hoffman et al., 1998; Romijn y Albaladejo, 2002). Esto permite, no sólo a las grandes empresas, sino también a las pequeñas y medianas, mantener su posición en el mercado o su relación con clientes importantes (Wright et al., 2005).

En la actualidad, muchas empresas reconocen la importancia de la innovación de productos para aumentar su rendimiento y mantener sus negocios en el mercado o la industria (Brown y Eisenhardt, 1995; Tacon, Matusik y Jain, 2007; Srinivasan et al., 2009). Esto es debido a que han reconocido que en un entorno tan dinámico como el actual, donde cambian los clientes, la tecnología y la competencia, las empresas para poder sobrevivir tienen que llevar a cabo el desarrollo de nuevos productos. Este proceso debe darse de forma dinámica y constante, sostenido fundamentalmente en la innovación de productos como factor clave que aumenta el rendimiento de las empresas (Chapman y Hyland, 2004).

El acceso al conocimiento también es clave para el fomento de la innovación de producto, la cual puede ser considerada como un mercado que impulsa la actividad si los productos son radicalmente nuevos (Kumar, Scheer y Kotler 2000). Ante tal situación, Lau et al., (2010) plantean que los directivos deben poner más énfasis en los procesos claves que están relacionados con la innovación de productos. Del mismo modo, deben desarrollar la integración con proveedores y clientes, ya que esto permite un aumento directo del rendimiento relacionado con la innovación de productos (Lau, et al., 2010). Esto se debe a que este tipo de innovación ha sido fuertemente reconocida como una gran fuente de integración de las organizaciones con elementos de su cadena de valor (clientes y proveedores).

Después del análisis realizado del término, se puede plantear que la innovación de producto permite a las organizaciones ubicarse en el mercado mejor que la

competencia, así como crear barreras de entrada, establecer una posición de liderazgo, abrir nuevos canales de distribución, y obtener nuevos clientes para mejorar su posición en el mercado (Chandy y Tellis, 2000; Mu et al., 2009). También aporta una implicación significativa en el rendimiento (Roberts, 1999; Chandy y Tellis, 2000). Cooper y Edgett (2010) plantearon que la creación de una estrategia de innovación de productos también impacta fuertemente y de forma positiva sobre el rendimiento organizacional.

Sin embargo, algunos resultados empíricos que relacionan la innovación de productos y desempeño han obtenido efectos contrarios a los antes planteados (Koellinger, 2008). En este sentido, Capon et al., (1990) encontraron que sólo dos tercios de las investigaciones empíricas realizadas obtienen una relación positiva entre la innovación de productos y los resultados empresariales. Los otros estudios encontraron una relación negativa o ninguna relación entre las variables.

Li y Gima (2001) intentaron explicar el porqué de la falta de relación y el efecto negativo antes planteado. Los autores en su investigación concluyeron que esos resultados podrían deberse a que la mayoría de los estudios empíricos realizados no han examinado factores que puedan moderar la relación. Este planteamiento es bastante debatido y conocido en la literatura actual, la cual defiende la inclusión, estudio y explicación de los efectos moderadores que permitan explicar mejor la relación entre dos o más variables, con el objetivo de obtener una mejor comprensión del fenómeno en estudio.

4.4.2.2 Innovación de proceso

La innovación de proceso es un tipo de innovación que siempre se encuentra aparejada en la literatura con la innovación de producto y se puede plantear que no ha sido tan ampliamente estudiada como la de producto. Esto es debido a que se le confiere a la primera mayor interés e importancia. En este sentido, Damanpour y Gopalakrishnan (2001) mostraron que la tasa de adopción de innovaciones de producto tiende a ser mayor que la tasa de adopción de innovaciones de proceso. Los autores explican que esto es debido a que la innovación de producto es más palpable y se percibe con más facilidad, además de más ventajosa que las innovaciones de proceso.

Esta situación pudiera estar motivada por la consideración de que la innovación de producto tiene un impacto directo en el cliente externo, y no así la innovación de proceso, cuyo impacto más directo, es en el cliente interno. Sin embargo, consideramos que el estudio de este tipo de innovación es tan importante como la innovación de producto, ya que una innovación de proceso puede ser el punto de partida de una innovación de producto y viceversa. Ambas innovaciones se pueden complementar perfectamente para lograr un desempeño innovador mucho más eficaz en las organizaciones.

La innovación de proceso ha sido conceptualizada por varios autores. Cohen y Levin (1989) se refieren a ella como la identificación de operaciones internas nuevas y más eficaces. Un concepto más reciente es el ofrecido por Lager (2002) que plantea que es un desarrollo en innovación impulsado por los objetivos de producción interna. Este autor también plantea que la innovación de proceso tiene como objetivos: la reducción de los costes de producción, el aumento de los rendimientos de producción, la mejora de los volúmenes de producción y la recuperación de productos, además de la producción respetuosa con el medio ambiente (Lager, 2002).

La aplicación de las innovaciones de proceso en las organizaciones provoca un aumento en la productividad, tanto de empresas grandes como pequeñas. Sin embargo, este crecimiento se plantea más sostenido en las grandes empresas (Rochina, Mañez, Sanchis-Llopis, 2010).

Un estudio realizado por Beveren y Vandebussche (2009) planteó que más del cincuenta por ciento de las empresas innovadoras introducían una innovación de productos y procesos al mismo tiempo, en lugar de introducirla de forma separada, demostrando una correlación entre ambas variables. Consideramos que la aportación más importante realizada por los autores en este sentido fue el planteamiento de la no existencia de tantas innovaciones de producto de forma aislada sino más bien la combinación de las dos en el mercado de exportación.

Por el resultado obtenido por los autores todo parece indicar que, las innovaciones de procesos muchas veces se encuentran anidadas en las innovaciones de productos. Este criterio sustenta la idea de que se reporten por las empresas muchas más innovaciones de producto que de procesos. En concordancia con este planteamiento, Martínez (2000) y Fritsch y Meschede (2001), encontraron que

ambas actividades están relacionadas, planteando que la aplicación de una innovación de producto puede llevar a realizar una innovación de proceso.

Sin embargo, este criterio continúa en debate en la literatura. Una muestra de ello es que Reichstein y Salter (2006) intentaron llenar un vacío en la literatura en este sentido. Los autores estudiaron los dos tipos de innovaciones en las actividades de I+D de las empresas y las decisiones que se tomaban. Concluyeron planteando que las innovaciones de productos y procesos se pueden considerar hermanos más que primos lejanos.

Más recientemente, Tang (2006) planteó que las innovaciones de productos y procesos interactúan, apoyando los resultados antes planteados. Considera además que un factor importante que contribuye a esta interacción es la persistencia de la empresa en el desarrollo de algún tipo de actividad innovadora. El autor realiza una aportación muy importante y es que plantea que el valor económico de la innovación de proceso pudiera estar incorporado en la innovación de productos y es por lo que el mismo muchas veces no se percibe.

En cambio, aún aparecen trabajos que consideran la innovación de producto y la innovación de proceso de forma aislada (Cefis y Marsili, 2005; Reichstein y Salter, 2006). Sin embargo, consideramos que es necesario realizar muchas más investigaciones empíricas que demuestren la complementariedad o el aislamiento de los conceptos. En este trabajo se defiende el criterio de que ambos constructos pueden estar relacionados en determinados momentos, según sea el tipo de innovación que se realice. Consideramos el desempeño innovador como un proceso dinámico que va a depender de las diferentes estructuras organizativas (Lager y Horte, 2005) y de la habilidad de los innovadores para identificar cuándo están o no en presencia de complementariedad o aislamiento de la innovación de proceso y de la innovación de producto.

4.4.3 Clasificación según el Manual de OSLO

El manual de Oslo es el documento internacional que se encarga de la recopilación y análisis de la información sobre innovación. En estos momentos el manual se encuentra en su tercera versión, la que fue publicada en el 2005 y se mantiene vigente hasta hoy. En esta tercera edición se amplían y redefinen los conceptos

básicos y se tienen en cuenta dos nuevas modalidades del constructo innovación. Estas modalidades son del tipo no tecnológicas y se denominan como:

- Innovación en mercadotecnia (producto, precio, plaza y promoción)
- Innovación organizativa.

La innovación en mercadotecnia según el Manual de Oslo (2005) se define como implementación de un nuevo método de comercialización que entraña importantes mejoras en el diseño del producto o en su presentación, o en su política de posicionamiento, promoción o precio. En cambio, la innovación organizativa la define como la implementación de un nuevo método de organización aplicado a las prácticas de negocio, al lugar de trabajo o al modo en que se llevan las relaciones externas de la organización (Manual de OSLO, 2005).

En relación a los otros tipos de innovaciones presenta la ya conocida innovación de bienes o servicios, referida a la introducción de productos nuevos o significativamente mejorados en sus características funcionales o usos previstos. Además incluye la innovación de proceso, encaminada a la implementación de métodos nuevos o significativamente mejorados de producción o distribución, llevados a cabo en general a través de equipos, técnicas o software.

Con la inclusión de las dos nuevas tipologías de innovación se intenta tener en cuenta la dimensión sistémica del proceso aportando una mejora conceptual relevante. Por tanto, en esta nueva versión se realiza:

- Revisión y ampliación del concepto innovación, incluyendo dos nuevos tipos de innovaciones.
- Medición de las actividades de innovación incluyendo dos nuevos tipos: preparativos para innovaciones de marketing y preparativos para innovaciones organizativas.
- Dar a conocer el papel que las relaciones externas de la empresa juegan en el proceso de innovación.

Con lo antes explicado se demuestra que el manual en esta versión reconoce cuatro tipos de innovación: la innovación de bienes y servicios, la innovación de proceso, la innovación de mercadotecnia y la innovación organizacional. Con este enfoque, el manual se ha convertido en punto de referencia para la realización de

encuestas a gran escala, que tienen como objetivo valorar la naturaleza y los impactos de la innovación en diferentes sectores, fundamentalmente el privado.

Además, el manual reconoce la existencia de factores intangibles como elementos que conforman el capital intelectual de una organización. Incluye un capítulo dedicado en exclusiva a las conexiones y redes entre empresas como potenciadores de la creación de innovación, así como a la capacidad de absorción y aprendizaje de las empresas (Sánchez, 2006).

A pesar de los avances antes mencionados y reconocidos por los investigadores y académicos que trabajan el proceso de innovación, el mundo académico solicita más aportaciones del manual, pues considera que aun es insuficiente. Por ejemplo, se plantea que en el mismo no se han realizado esfuerzos para la medición de la innovación en organizaciones del sector público, tales como universidades, centros de investigación, entre otros (Sánchez, 2006).

4.5 El desempeño innovador en los momentos actuales

Las organizaciones actuales utilizan diversos mecanismos para la generación de ventajas competitivas sostenibles. Uno de estos mecanismos es la innovación. Por ello, resulta importante estudiar el desempeño de las organizaciones en este sentido y más en los momentos actuales, donde la obtención de ventajas competitivas sostenibles es vital para las empresas sin importar clasificación y sector.

El desempeño innovador se puede conceptualizar como el logro en la trayectoria desde la concepción de una idea hasta la introducción de una invención en el mercado (Ernst, 2001). Otro concepto más reciente es el ofrecido por Jiang y Li (2009) que sugieren que es una contribución de las innovaciones de productos y procesos a los resultados empresariales. Según la perspectiva de estos autores el rendimiento innovador de una organización está determinado por sus actividades innovadoras, que se refieren a gastos en I+D, patentes y creación de nuevos productos.

Este constructo ha tenido un auge en los últimos años. Esta situación puede valorarse a través del gran número de patentes que se han generado (Hall, 2004).

Es conocido por todos que esta es una de las vías que se utilizan para valorar el desempeño innovador, a pesar de que, en este sentido, algunos investigadores plantean que la medida de la contabilización de patentes tiene algunas limitaciones graves. Ejemplo de ella, pueden ser que no todos los inventos o las nuevas tecnologías son patentables, no todas las tecnologías patentables están patentadas, muchas patentes no son comercializadas inmediatamente y el valor económico varía dependiendo de la industria (Griliches, 1990 y Laursen y Salter, 2006). Por ello, Jiang y Li (2009) plantean que la contabilización de patentes puede reflejar sólo la parte cuantitativa de las innovaciones.

Al ser la innovación tan importante para las organizaciones, el desempeño innovador se ha visto favorecido en la actualidad, pudiendo platearse que ha existido un auge en diferentes sectores, siendo los más relevantes el sector de la ciencia con sus diferentes áreas: biofarmacéutica, energética, ambiental, electrónica, entre otras. Sin embargo, aún existen problemas con la forma de medir el constructo. Los resultados de muchos estudios no han conducido todavía a un indicador o a un conjunto común de indicadores generalmente aceptado que permitan medir el desempeño innovador (Hagedoorn y Cloudt, 2003).

En este sentido, existe aún debate en la literatura y se han ofrecido varias formas para medirlo. Las más comunes son el número de patentes, la creación de nuevos productos y la intensidad en I+D. Beneito (2006) intenta aclarar las ideas relacionadas con el tema y sugiere que la elección de los indicadores para medir los resultados innovadores debe basarse tanto en los objetivos específicos del análisis a realizar como en la disponibilidad de datos con la que se cuente.

Concluyendo, se puede decir que el desempeño innovador es un constructo que aún necesita que se continúe enriqueciendo, aun más su marco teórico y empírico, de manera tal que se aclare y unifique mejor su forma de medición para el futuro. Además, se precisa también estudiarlo con más profundidad en todo tipo de organizaciones y sectores, por ser un constructo que se encuentra hoy más que nunca muy vinculado con la supervivencia y la competitividad empresarial.

4.5.1 Innovación como cultura

La innovación como cultura organizacional es algo que va más allá del hecho de innovar. El mundo empresarial actual ha llamado a las organizaciones a desarrollar cada día más la innovación bajo este precepto. Representa una filosofía organizacional que está presente en todos los niveles de la empresa y en las prácticas diarias de los trabajadores.

Recientemente, ha surgido un gran interés académico y profesional por los efectos que tiene la cultura organizacional en el desarrollo de la creatividad y la innovación en las organizaciones (Christensen y Raynor, 2003; Hammer, 2004; Govindarajan y Trimble, 2005). Los estudios demuestran que el proceso de innovación fluye mejor cuando se desarrolla como cultura en la empresa. Para esto, las organizaciones deben contar con los elementos necesarios para que las personas logren el máximo nivel en cuanto a creatividad y autorrealización, es decir, se debe contar con un clima que propicie un buen desempeño innovador.

La innovación como cultura en las organizaciones tiene carácter multidimensional, ya que se encuentra presente en la intención de ser innovadores, en la infraestructura que apoya los procesos de innovación, en los comportamientos operativos para influir en la orientación al mercado y en el medio ambiente al poner en práctica la innovación (Brooke, 2008). Se puede decir que una institución tiene una cultura de innovación cuando todos sus empleados la practican como una filosofía. Para esto, el primer paso en la creación de esta cultura se encuentra en establecer la innovación como centro de tema en la visión y propósito de la organización (Mazurek y Davidson, 2009).

La literatura proporciona un vínculo muy fuerte entre la innovación y la cultura organizacional, por lo que se considera que el desempeño innovador de una empresa dependerá de su cultura. Una conclusión en este sentido, la ofrecieron Hult et al., (2004) planteando que una cultura orientada hacia el mercado es la base de la innovación organizativa. Más recientemente, Brooke (2008) sugirió también que la cultura limita la medida en que una organización puede ser considerada innovadora o no.

Según lo antes afirmado, todo parece indicar, que la cultura organizacional condiciona el desempeño innovador. Por consiguiente, las organizaciones deben

intentar que la innovación forme parte de su cultura, esto se logra potenciando valores y comportamientos que favorezcan el desempeño innovador.

Sin embargo, es un tema que necesita mucho más estudios empíricos pues existen pocas investigaciones que demuestren cómo influye la cultura en la innovación (Mumford, 2000; Janrong, 2006; Naranjo, et al., 2008). Así se logrará contar con suficientes estudios empíricos que sustenten la teoría, dando a conocer qué tipos de cultura estimulan la innovación, bajo que elementos y en qué momento la cultura puede beneficiar o frenar el desempeño innovador.

No obstante, se puede plantear que cuando la innovación forma parte de la cultura organizacional se estimula la conducta innovadora de los empleados incluyendo los de nuevo ingreso. Para esto, la línea de pensamiento de los directivos debe ser la de estimular el proceso y la creación del clima organizacional necesario, es decir, se debe estimular el proceso de generación de nuevas ideas, con el objetivo de obtener ventajas competitivas. Cuando la innovación forma parte de la cultura empresarial y esta situación es entendida por todos los trabajadores sin importar rango y nivel es entonces cuando la innovación puede llegar a convertirse en una capacidad dentro de las organizaciones.

4.5.2. Innovación como capacidad dinámica

La innovación como capacidad aporta muchísimas ventajas a las organizaciones. Es innegable el efecto que tiene la innovación cuando las empresas logran desarrollarla como una capacidad y más si la desarrollan de forma dinámica. Este constructo ha sido analizado como una capacidad dinámica en diferentes investigaciones (Danneels, 2002; Verona y Ravasi, 2003), las cuales han sustentado el hecho de que la capacidad de innovación es una fuente generadora de diferenciación con respecto a otros.

Suárez-Villa (1990) lo conceptualiza como, la medición que se realiza al nivel de invención y al potencial de innovación en cualquier país, área geográfica o actividad económica. La capacidad de innovación es considerada como uno de los elementos más importantes que impacten el rendimiento empresarial (Mone et al., 1998; Hee-Jae y Vladimir, 2005). No debemos olvidar que para ello se debe contar con una

estrategia organizada, una estructura organizativa acorde a los objetivos, además de procesos y sistemas de gestión acordes con el entorno al que se enfrenta la empresa.

Para el logro de la competitividad a través de la innovación, cada organización debe adaptar y contextualizar el proceso de innovación a sus propios recursos que le permitan desarrollar su propia capacidad de innovación (Bravo et al., 2009). En este sentido, Eisenhardt y Martin (2000) plantearon que los recursos por sí solos no explican el desempeño de una organización, sino que necesitan vincularse con otros procesos, con el objetivo de que las habilidades y el conocimiento con que se cuenta sean transformados en innovaciones.

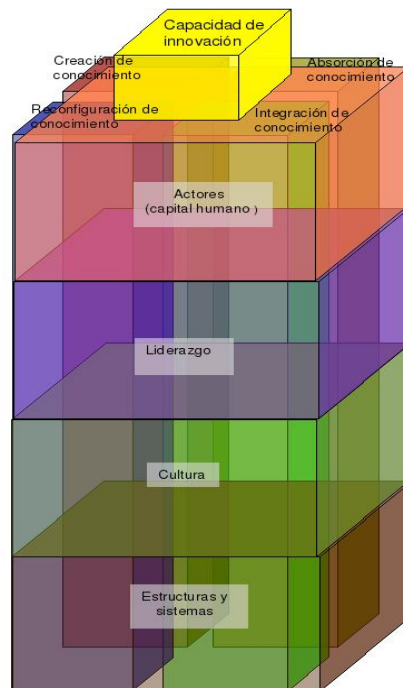
El papel de los líderes, fundamentalmente los de tipo transformacional, juegan también un papel primordial. Gumusluoglu y Ilsev (2009) vinculan de forma positiva la relación entre liderazgo transformacional y la capacidad de innovación.

Por último, Bravo et al., (2009), proponen un modelo de la capacidad de innovación (ver figura 4.5). En su investigación los autores plantean que la capacidad de innovación está compuesta por cuatro procesos organizacionales simultáneos constantemente:

- Creación de conocimiento
- Absorción de conocimiento
- Integración de conocimiento
- Reconfiguración de conocimiento.

Bravo et al., (2009) afirman además que estos procesos antes planteados están sustentados en cuatro tipos de recursos: el capital humano, el liderazgo, las estructuras y sistemas y la cultura organizacional.

Figura 4.5 Representatividad de los procesos que componen la capacidad de innovación



Fuente: Bravo et al., 2009

Por consiguiente, la innovación es considerada como cultura o como capacidad dinámica; en ambos casos, es provechosa para las organizaciones. El desarrollo de una cultura de innovación, vista en todos los niveles organizacionales, puede provocar un aumento de los rendimientos organizacionales, ya que permite el desarrollo espontáneo de la creatividad de los trabajadores, los cuales deben sentirse apoyados por líderes fundamentalmente transformacionales, que son los que incentivan la realización espontánea de actividades innovadoras en los empleados.

Por último, podemos sugerir que de lograrse en las empresas que la innovación forme parte de su cultura organizacional, es posible que la misma pueda desarrollarse y llegar a convertirse en una capacidad de mucha importancia, debido al caudal de beneficios que aportaría a la propia organización.

4.6. El desempeño innovador en los grupos de investigación universitarios

Al hablar sobre desempeño innovador, automáticamente lo asociamos con las actividades de I+D de las empresas. Es una de las fuentes de diferenciación de las organizaciones, y como resultado uno de los elementos más importantes para el logro de ventajas competitivas sostenibles. Muchos trabajos han demostrado que al elevar el desempeño en innovación aumenta el desarrollo de las organizaciones, por lo que se compete con mayor éxito en el mercado.

Sin embargo, el constructo no sólo se ha quedado en el mundo empresarial, ya que también ha tenido un gran auge en organizaciones no empresariales, tales como las universidades, dónde se gestan con mucha frecuencia grupos de investigaciones que tributan con sus resultados científicos al desarrollo socioeconómico de las regiones y países. Estos grupos de investigación pertenecen a diferentes sectores de la ciencia, tales como ciencias sociales, ciencias biológicas, medio ambiente, electrónica, ingenierías, entre otros.

Los grupos de investigación universitarios, ubicados tanto en facultades como en centros específicos de investigación enmarcados dentro del entorno universitario, se pueden considerar el principal eslabón que tiene la universidad para vincularse con la industria y la sociedad en general. Representan una de las principales vías para fomentar la relación universidad - industria. Esta vinculación aún no es muy fuerte, por lo que se puede encontrar al respecto una vasta literatura que demuestra que la brecha entre ambas sigue aun sin eliminarse (Lai y Tsai, 2010). Es definitiva, la interacción entre la investigación en las universidades y el rendimiento de las empresas sigue siendo poco investigada (Brostrom y Löf, 2008).

Podemos afirmar que faltan aún investigaciones en dos líneas fundamentales. En primer lugar, investigaciones que refuercen la relación universidad – empresa, de forma que los resultados científicos encuentren utilidad y uso en las diferentes organizaciones y que así puedan contribuir a la sociedad. En segundo lugar, realizar estudios que investiguen el efecto que tiene la introducción de los resultados que emanan de investigaciones universitarias en las empresas, es decir, ver cómo impacta el desempeño innovador de estos grupos en las empresas y en la sociedad en su conjunto.

A pesar de esto, ya se han realizado algunos estudios en los últimos años sobre los factores que afectan al desempeño innovador en el área de la ciencia, vinculado con diferentes constructos. En la tabla 4.4 se recoge una muestra de algunos trabajos que se pueden encontrar en la literatura científica.

Tabla 4.4: Trabajos que vinculan el desempeño innovador de los grupos de investigación universitarios con otras variables

Constructo	Autor	Artículo
Creación de empresas	Pries y Guild, 2007	La explotación comercial de las nuevas tecnologías resultantes de la investigación universitaria: empresas de nueva creación-y los mercados para la tecnología
	Kroll y Liefner, 2008	Creación de spin-off como medio de comercialización de la tecnología en una economía en transformación. La evidencia de tres universidades en China
Desarrollo económico	Mansfield y Yeon Lee, 1996	La universidad moderna: contribuidora de de la innovación industrial y destinataria como apoyo de la I + D industrial
	Brostro, Mckelvey y Sandstro, 2009	Inversión en las relaciones localizadas con Universidades: ¿Cuáles son los beneficios de la I + D en filiales de empresas multinacionales?
Redes	Lofsten y Lindelof, 2005	La I + D y las redes de innovación de productos, los patrones académicos y no académicos de nuevas empresas de base tecnológica en parques científicos
	Venkataraman, 2005	Necesidad de la cooperación en I + D entre las industrias y las universidades
	Bjerregaard, 2010	Industria y academia en convergencia: Las dimensiones micro-institucional de la colaboración en I + D.
Innovación	Prabhu, 1999	Implementación por la universidad y la industria de proyectos conjuntos de innovación de productos
	Murray, 2009	Tocando la innovación de la Universidad. El talento.
	Annique, Cazorra y Asakawa, 2010	Colaboraciones de I + D y la innovación del producto
Conocimiento	Numprasertchaia y Igel, 2005	Gestión del conocimiento a través de la colaboración: Estudio de casos múltiples de gestión de la investigación de laboratorios universitarios de Tailandia
	Lam, 2007	Redes de conocimiento y de carreras: Los científicos y Académicos en el vínculo Universidad-Industria
	Hong, Heikkinen y Blomqvist, 2010	Cultura y Co-Creación de conocimiento en I + D a través de la colaboración entre empresas multinacionales y universidades chinas

Fuente: Elaboración propia

Los estudios empíricos han demostrado que el uso del conocimiento académico es beneficioso para el cambio tecnológico de las empresas. El mundo universitario cuenta con nuevas perspectivas teóricas, técnicas y habilidades que a las empresas les resulta muy difícil desarrollar (Zucker et al., 1998; Adams, 2002; y

Zucker y Darby, 2005). Por tanto, las empresas necesitan del conocimiento teórico de la universidad y de los resultados científicos que emanen de ella, por ser la universidad el entorno que más cerca se encuentra de los nuevos avances científicos.

Muchas empresas de nueva creación comercializan nuevas tecnologías derivadas de la investigación universitaria (UNICO, 2004; Asociación de Administradores Universitarios de Tecnología, 2005; Lee, 2006; Pries y Guild, 2007). La situación antes indicada, no siempre es favorable, ya que muchas veces las nuevas tecnologías resultantes de la investigación universitaria se encuentran en fase temprana de desarrollo por lo que se enfrentan a menudo a la falta de interés de las empresas en relación al producto (Pries y Guild, 2007).

La práctica diaria ha demostrado que los investigadores de las universidades para poder introducir sus resultados en la sociedad, necesitan del intercambio directo con el mundo empresarial, ya que por lo general cuentan sólo con el conocimiento científico. Esta situación es similar en el mundo empresarial que necesita de la asesoría y el conocimiento de los grupos de investigación universitarios para que los dote de nuevas innovaciones y técnicas modernas. Es un proceso de intercambio donde cada parte necesita de la otra, creando una vinculación e interrelación constante y dinámica.

Annique, Cuervo-Cazurra y Asakawa (2010) realizan un estudio del impacto que tiene la colaboración de las empresas con elementos externos como universidades, clientes y proveedores, para la innovación de productos. Los autores obtienen que la vinculación de las empresas con las universidades es el segundo elemento más importante que impacta positivamente en la innovación de productos.

Estos resultados corroboran que el acceso al conocimiento impulsa el éxito de la I+D tanto en universidades como en empresas, poniendo de manifiesto la importancia de la vinculación universidad - empresa. Otro resultado interesante es el obtenido por los mismos autores donde plantean que la colaboración debe contar con los mecanismos necesarios que permitan una óptima transferencia de conocimientos (Annique, Cuervo-Cazurra y Asakawa, 2010). Este resultado indica la importancia de realizar estudios encaminados a la parte interna de los grupos de investigación universitarios, de tal forma que se refuercen los elementos que de una

forma u otra impactan en el desempeño innovador. De esta forma se lograrían grupos mejor enfocados hacia el papel que juegan con el exterior.

Lam (2007), explora cómo algunas grandes empresas, fundamentalmente de los sectores de alta tecnología, han tratado de romper con su I+D interna y se han enfocado más hacia la participación en proyectos de colaboración externa con redes de investigadores universitarios. Se han dado cuenta que esta colaboración le permite el acceso al conocimiento más actual y relevante relacionado con su sector.

A modo de resumen, se puede sugerir que tanto la industria como los países han reconocido a las universidades como instituciones importantes para el desarrollo regional y como elemento clave en la transformación para el desarrollo de las naciones. Por ello, los diferentes actores trazan políticas públicas que le permitan aprovechar la capacidad académica de su localidad (Yusuf, 2007). Se hace cada día más relevante la necesidad de interactuar con la investigación universitaria (Brostro, Mckelvey y Sandstro, 2009) como motor impulsor de la competitividad de las empresas.

Sin embargo, esta vinculación universidad - empresa necesita ser reforzada. Los grupos de investigación universitarios, desde su perspectiva, pueden ayudar al fortalecimiento de esta relación a través de la mejora de sus procesos de I+D interno. De esta forma, su desempeño en este sentido puede aumentar, y por tanto se tribute más a la industria. Además, se lograría mejorar toda la gestión de estos grupos, así como identificar los elementos que lo ayudarían a ser más eficiente en su vinculación con la industria. Se obtendrían resultados más relevantes que responderían mejor a las necesidades de la industria y la región para la cual investigan.

SEGUNDA PARTE
ESTUDIO EMPÍRICO

CAPÍTULO V

DESARROLLO DE HIPÓTESIS

5.1 Introducción

La teoría descrita en la primera parte de esta tesis ha permitido desarrollar el objetivo general de este capítulo. Su finalidad ha sido la obtención de un modelo teórico científicamente argumentado por la literatura más relevante que aborda el tema. Las variables que lo conforman y que ya han sido descritas en los capítulos anteriores, se relacionan a través de una serie de hipótesis obtenidas con apoyo de la literatura científica.

El modelo se encuentra dividido en tres submodelos fundamentales. Cada uno de ellos, describe a través de una hipótesis general su objetivo, del cual se derivan una serie de subhipótesis que permiten un mejor entendimiento de cada parte y, a su vez, del modelo en general.

Se comienza el capítulo con el desarrollo de las hipótesis. Como se ha explicado anteriormente se han desarrollado tres submodelos sustentados en veinticuatro subhipótesis, quedando organizados de la siguiente forma:

- Submodelo 1: Elementos facilitadores que favorecen la creación de capacidades dinámicas en grupos de investigación universitarios.
- Submodelo 2: Efecto de capacidades dinámicas del conocimiento en el desempeño innovador en grupos de investigación universitarios.
- Submodelo 3: Efecto moderador de las prácticas de calidad en la creación de capacidades dinámicas en grupos de investigación universitarios.

La interrelación de todos los submodelos conforma el modelo general que se describe y que proporciona la explicación fundamental de la investigación. Este modelo queda recogido al final del capítulo (ver figura 5.13) con el objetivo de visualizar más claramente las interrelaciones entre todas las variables y el logro de un mejor entendimiento de los epígrafes desarrollados.

A continuación desarrollaremos las hipótesis que corresponden al submodelo 1.

5.2 Relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento

La literatura trata las capacidades dinámicas como fuente de ventaja competitiva, por lo que las organizaciones deben contar con ciertos atributos y características para su creación y desarrollo. Sin embargo, no se encuentran muchos estudios que señalen qué elementos pueden ayudar a la creación de ellas. La investigación realizada sobre la vinculación de los elementos que favorecen la creación de capacidades dinámicas es dispersa y escasa, ya que los investigadores han estudiado los antecedentes o elementos que facilitan la creación de capacidades dinámicas en casos muy específicos.

En nuestro estudio nos centraremos, como bien se ha explicado en los apartados teóricos, en dos capacidades dinámicas del conocimiento: la transferencia y absorción de conocimiento. Respecto a la transferencia de conocimiento, la

literatura reconoce como un facilitador importante a la confianza (Nonaka, 1994; Chiu et al., 2006; Santoro y Bierly, 2006; Renzl, 2008; Huang, 2009; McNeish y Singh Mann, 2010), siendo la más conocida y estudiada.

Es necesario destacar que este constructo ha sido señalado a menudo como un componente clave para el éxito, no solamente en el caso de la transferencia de conocimiento, sino de todas las prácticas que se vinculan a su gestión. En la literatura aparecen además, otros facilitadores como la relación y la capacidad tecnológica (Renzl, 2008), la conexión social (Renzl, 2008), la política de propiedad intelectual (Renzl, 2008), la comunicación (Wang y Liu, 2007) y el sistema de memoria transactiva (Hollingshead y Fraidin, 2003; Akgun, 2006; Huang, 2009).

En relación a la absorción de conocimiento, los antecedentes más conocidos para esta capacidad han sido el conocimiento previo y mecanismos organizativos (Cohen y Levinthal 1990), las fuentes de conocimiento externo, la disponibilidad y complementariedad del conocimiento externo existente y los elementos activadores (Zahra y George, 2002). Por otro lado Mahnke et al., (2005) encontraron que el nivel de los empleados también se considera un antecedente de la absorción de conocimiento.

En este sentido, Joglar et al., (2007) realizan una investigación donde se aporta una revisión de la literatura relacionada con los elementos que facilitan la capacidad de absorción. En su trabajo, se subrayan las aportaciones más relevantes que se han hecho sobre el tema y proponen un modelo que permite reconocer y ordenar los elementos identificados en la literatura. Los autores también hacen un llamamiento a la necesidad y relevancia que tiene validar empíricamente estos antecedentes, por la inexistencia de investigaciones en esta línea.

Recientemente, se han vinculado las capacidades del conocimiento con las redes, como un elemento que las facilita (Hansen et al., 2005; Fritsch y Kauffeld, 2010). En cambio, la mente colectiva como elemento favorecedor no ha sido estudiada suficientemente. Sin embargo, hemos decidido incluirla en nuestra investigación, por ser en la práctica un concepto que tiene muchas implicaciones para la investigación de los grupos y organizaciones (Wong y Sitkin, 2000).

Por lo tanto, en este estudio utilizaremos cuatro constructos que denominaremos “elementos facilitadores”, ya que contribuyen a la creación y desarrollo de las capacidades dinámicas estudiadas. Nuestros elementos facilitadores son (1) la confianza y (2) el sistema de memoria transactiva, por ser constructos que se reportan como elementos que se encuentran muy relacionados con el conocimiento y ser variables que van asociadas a investigaciones realizadas en pequeños grupos. (3) El enlace en red y (4) la mente colectiva, ya que hemos encontrado investigaciones que pudieran ser la base para sustentarlas como elementos facilitadores y de esta forma poder realizar aportaciones a este campo de estudio.

A continuación, se muestra una muestra de algunos de los trabajos más recientes que se pueden encontrar en la literatura científica, y que relacionan la transferencia y absorción de conocimiento con los elementos facilitadores que hemos valorado utilizar en nuestra investigación (ver tabla 5.1).

Tabla 5.1 Representatividad de los trabajos más recientes que relacionan la transferencia y absorción de conocimientos con los elementos facilitadores antes citados.

Capacidad dinámica del conocimiento	Elemento facilitador	Autores
Transferencia de conocimiento	Confianza	Levin y Cross, 2004; Santoro y Saporito, 2006; Butler, Reed y Grice, 2007; Feng y Zhang, 2007; Dong y Cao, 2010.
Absorción de conocimiento	Confianza	Boussouara y Deakins, 2000; Lane et al., 2001; Joglar et al., 2007; Gururajan y Fink, 2010; Maurer, 2010.
Transferencia de conocimiento	Sistema de Memoria transactiva (TMS)	Huang y Huang, 2007; Koochaki y Bouwhuis, 2008; Jackson y Klobas, 2008; Chen y Leung, 2010
Absorción de Conocimiento	Sistema de Memoria transactiva (TMS)	Akgün et al., 2006; Jackson y Klobas, 2008
Transferencia de conocimiento	Enlace en red	Reagans y McEvily, 2003; Hansen et al., 2005; Dyer y Hatch, 2006; Boone y Ganesham, 2008; Baggio y Coope, 2010; Fritsch y Monz, 2010.
Absorción de conocimiento	Enlace en red	Cabanelas et al., 2008; Boone y Ganesham, 2008
Transferencia de conocimiento	Mente colectiva	Weick y Roberts, 1993; Zhao y Anand, 2009
Absorción de conocimiento	Mente colectiva	Weick y Roberts, 1993; Wong y Sitkin, 2000

Fuente: Elaboración propia

Como ya se ha planteado, existe una gran necesidad de investigaciones empíricas que sustenten estas relaciones. Los elementos tienden a variar según el sector en estudio. En nuestra investigación, las hipótesis serán probadas empíricamente en grupos de investigación universitarios, al ser estas capacidades dinámicas muy

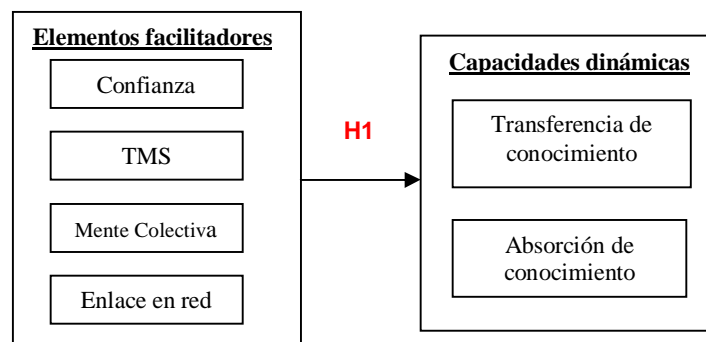
asequibles para trabajar en grupos. Además el intercambio de conocimiento dentro de los equipos es fundamental para su funcionamiento (Staples y Webster, 2008). Del mismo modo, es reconocido que el intercambio de conocimientos en un equipo de investigación es uno de los aspectos cruciales o más importantes para que puedan crear y mantener una ventaja competitiva (Liao, 2008).

Resumiendo, plantearemos como primera hipótesis general de nuestro estudio, la relación existente entre los cuatros elementos que hemos decidido nombrar como facilitadores, con las dos capacidades dinámicas del conocimiento. Así, en nuestra investigación, intentaremos probar cómo la confianza, el sistema de memoria transactiva, el enlace en red y la mente colectiva están relacionados con la transferencia y absorción de conocimiento.

Por lo que nuestra primera hipótesis general y que se muestra en la figura 5.1 sería:

H1: Existe una relación, directa y positiva entre los elementos facilitadores (confianza, sistema de memoria transactiva, enlace en red y mente colectiva) y la creación de capacidades dinámicas del conocimiento (transferencia y absorción de conocimiento) en grupos de investigación universitarios.

Figura 5.1: Representación de la hipótesis general del submodelo 1



Fuente: Elaboración propia

De esta hipótesis general se desprenden una serie de subhipótesis que a continuación se sustentan teóricamente.

5.2.1 Relación entre la confianza y la transferencia y absorción de conocimiento

El vínculo entre la confianza y la transferencia de conocimiento ha sido estudiado por varios académicos (Gopalakrishnan y Santoro, 2004; Feng y Zhang, 2007; Dong y Jiming, 2010; McNeish y Singh Mann, 2010), fundamentalmente del área de la psicología y la economía. Esta relación de variables ha despertado interés en la literatura científica, específicamente en investigaciones con grupos, pues todo parece indicar que la confianza es un estimulador de la transferencia de conocimiento.

La confianza puede influir en el intercambio de conocimiento de forma directa. Nelson y Coopriider (1996) probaron empíricamente que la confianza es un antecedente para la transferencia de conocimiento, describiendo una relación causal entre ambas variables. Los autores sugirieron que los actos de confianza permiten compartir el conocimiento e impactan en el rendimiento del grupo.

En este mismo sentido, Zand (1972) propuso que cuando existe confianza en el grupo u organización, los propios investigadores plantean que están más dispuestos a dar conocimientos útiles. Por ello, todo parece indicar que, se encuentran más receptivos a escuchar el conocimiento de la otra persona (Mayer et al., 1995). Como consecuencia, muchos artículos defienden esta relación y el efecto que tiene el constructo confianza en la transferencia de conocimiento.

Libing y Rong (2007) realizaron una investigación con una muestra de 127 grupos de I+D y defendieron el hecho de que las personas están dispuestas a compartir el conocimiento y la información una vez que confían incondicionalmente en el otro. También obtuvieron que, uno de los factores más importantes que influyen en la transferencia de conocimiento dentro de una unidad de investigación-desarrollo es precisamente la confianza.

Dong y Jiming (2010) plantearon en su estudio que, la confianza entre los miembros de la organización es considerada el factor clave para la transferencia de conocimiento tácito, obteniendo una relación positiva entre ambas variables. A su vez, Feng y Zhang (2007) obtienen que la influencia de la confianza sobre la

transferencia de conocimiento es evidente, considerando que la confianza aumenta la transferencia de conocimiento siempre y cuando existan tres factores importantes:

- Una buena comunicación
- Comportamiento cooperativo
- Poco miedo a perder el valor que se posee

Levin y Cros (2004) encontraron que, la confianza mejoró significativamente la transferencia de conocimientos. A su vez Cheng et al., (2008) concluyen que la confianza es el pivote fundamental entre todos los factores que influyen en el intercambio de conocimiento.

Como se puede apreciar, la confianza asume un papel cada vez más importante en las actividades de transferencia de conocimiento en las organizaciones. Esta relación entre ambas variables se vuelve muy relevante cuando se mide en grupos y si trabajan la investigación mucho mejor, por ser precisamente la gestión de conocimiento uno de los procesos claves dentro de los grupos de investigación.

En relación a la vinculación entre la confianza y la absorción de conocimiento se puede plantear que no ha sido muy estudiada, por lo que tampoco se encuentran muchos estudios que sustenten empíricamente la relación entre las variables. Los estudios se han centrado más en estudiar la relación de la confianza con la transferencia que con la absorción de conocimiento. De este modo, el desarrollo y prueba empírica de esta hipótesis aportaría información específica a la vinculación de ambas variables.

Algunos autores han planteado en la literatura que la confianza favorece el proceso de aprendizaje (Boussouara, Deakins, 2000) y es precisamente el aprendizaje un elemento que se debe tener en cuenta cuando se transfiere conocimiento. Se puede decir que se ha transferido sólo si la otra parte recibe realmente el conocimiento brindado. Este conocimiento sería recibido y utilizado por la otra parte sólo si siente confianza en la persona que lo trasmite, por lo que de no existir la confianza, el proceso podría verse incompleto o más bien frenado y obstaculizado.

En el proceso de transferencia de conocimiento participan dos partes: el emisor y el receptor. Consideramos que la confianza debe ser un elemento presente en ambas partes, es decir, no sólo en el proceso de transferencia, como ha descrito la literatura, sino también en el de absorción, pues precisamente donde termina la transferencia es el lugar en que comienza la absorción de conocimiento. De no existir confianza en el receptor con respecto al que transfiere el proceso de absorción ni siquiera lograría comenzar.

En este sentido, Szulanski (1996) encontró que una persona que no quiere recibir conocimiento de otra persona puede utilizar estrategias como la dilación, pasividad, aceptación fingida o rechazo abierto. En la misma dirección, Husted y Michailova (2002) hallaron que las personas tienden a presentar resistencias para el uso del conocimiento que reciben de otros. Consideramos que uno de los elementos que podrían influir en esta resistencia es precisamente la confianza.

Por todo lo anterior, consideramos que la confianza es importante para el receptor del conocimiento, es decir quien lo absorbe, sea este un individuo, un grupo o una organización. En este sentido, es necesario señalar que cualquier iniciativa basada en conocimiento, para que sea exitosa debe considerar variables psicológicas y una de ellas es la confianza.

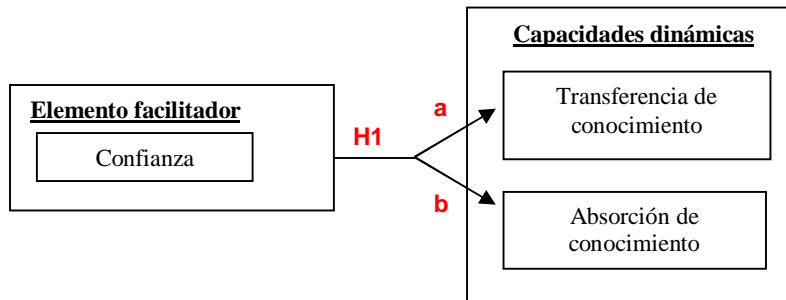
Es conocido que existen variables que influyen positiva o negativamente en la absorción de conocimiento y las más conocidas son las ofrecidas por Cohen y Levinthal (1990) y Zahra y George (2002). Sin embargo, la confianza no ha sido muy tratada como una variable que impacte la absorción de conocimiento en la literatura. Muy poco trabajos se refieren a ella en este sentido. Por ejemplo, Lane et al., (2001) consideraron la confianza entre socios de *joint venture* como un elemento importante de la absorción de conocimiento. Se podría plantear que la confianza es importante en la absorción de conocimiento y más en grupos de investigación, donde el conocimiento que se transfiere es importante que proceda de una fuente fidedigna y prestigiosa.

A partir de los argumentos anteriores, proponemos las siguientes subhipótesis que además se representan en la figura 5.2.

H1a: Existe una relación, directa y positiva entre la confianza y la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

H1b: Existe una relación, directa y positiva entre la confianza y la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

Figura 5.2: Representación de la subhipótesis H1a-H1b del submodelo 1



Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Relación entre la existencia de la especialización dentro del sistema de memoria transactiva y la transferencia y absorción de conocimiento

La especialización es una de las características más importantes dentro de los sistemas de memoria transactiva (TMS), el cual está siendo reconocido como un factor cognitivo de gran relevancia dentro de la investigación sobre desempeño grupal (West y Markiewicz, 2004). Sin embargo, la vinculación del TMS y sus especificidades con las capacidades dinámicas de absorción y transferencia de conocimiento ha sido muy poco estudiada. Existe bastante escasez de información en el tema, no sólo desde la perspectiva teórica sino también empírica. Se aportan escasos trabajos en la literatura científica sobre el tema, siendo además de fecha muy reciente (ver tabla 5.1).

Como se ha sugerido anteriormente, la especialización es importante dentro del TMS. Esta parte del constructo se refiere a la ventaja de contar con integrantes en el grupo que tienen un conocimiento especializado o muy específico sobre algo. Esta característica del TMS favorece el desarrollo del grupo en general. En relación con esto, Grant (1996) sugiere que una de las características relevantes de los sistemas de memoria transactiva, y que es clave para la creación de valor, es

precisamente la especialización. El autor considera que la especialización cuenta con los requisitos de conocimiento que se necesitan para poder producir conocimiento, permitiendo a su vez la creación del conocimiento grupal.

Consideramos que el TMS favorece la transferencia y absorción de conocimiento especializado. En este sentido, se explica que el sistema de memoria transactiva facilita el intercambio y la difusión del conocimiento en sus distintos ámbitos (Hollingshead y Fraidin, 2003; Akgün et al., 2006). En este caso, se puede sugerir que los distintos ámbitos del conocimiento se refieren a la especialización del conocimiento, el cual dentro de un sistema de memoria transactiva se encuentra en poder de algún integrante del grupo.

Cada integrante puede estar especializado en un tema determinado, siendo precisamente aquí donde el TMS actúa, ya que facilita el intercambio de conocimiento especializado en grupos, resultando afectadas positivamente la transferencia y absorción de conocimiento. El TMS puede considerarse un facilitador de ambos constructos, ya que el sistema en sí tiene como objetivo primordial el intercambio de conocimiento. Este es iniciado por alguien que busca un conocimiento específico y brindado por otra persona que lo tiene, ya que los miembros del sistema difieren en la experiencia, el conocimiento y la información que aportan al grupo (Huang y Huang, 2007).

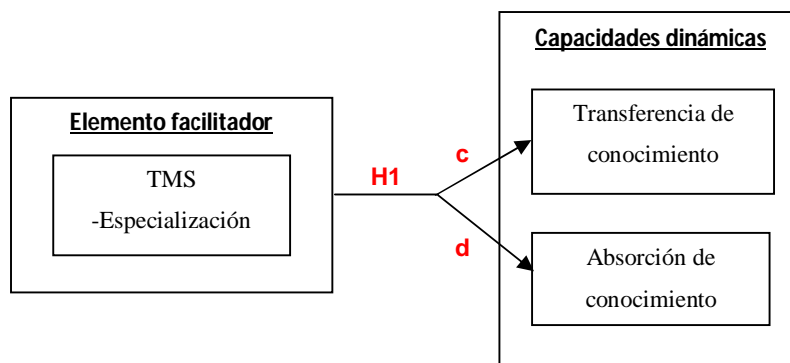
De acuerdo con esto, la transferencia y absorción de conocimiento provenientes de personas especializadas en cierta temática es de vital importancia para lograr una buena efectividad en los grupos. El TMS es un sistema que ayuda a esta efectividad en el intercambio y la retroalimentación que se crea, ya que parte de la idea de que los miembros individuales del grupo pueden servir como ayuda de memoria externa para otros miembros del equipo. Se crea una memoria distribuida, en la que cada miembro cuida ciertos conocimientos, que articulados con el resto de los miembros del equipo se complementan y fortalecen, disminuyéndose el problema de que haya que saberlo todo. Lo importante es quién está especializado en qué para poder facilitar el intercambio de conocimientos a nivel de grupo (Huang y Huang, 2007).

Como consecuencia de lo antes explicado, formulamos las siguientes subhipótesis que se encuentran representadas en la figura 5.3:

H1c: Existe una relación, directa y positiva entre la especialización del sistema de memoria transactiva y la transferencia conocimiento en grupos de investigación universitarios.

H1d: Existe una relación, directa y positiva entre la especialización del sistema de memoria transactiva y la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

Figura 5.3: Representación de la subhipótesis H1c-H1d del submodelo 1



Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Relación entre la existencia de la credibilidad y la coordinación dentro del sistema de memoria transactiva y la transferencia y absorción de conocimiento

La credibilidad y la coordinación dentro del sistema de memoria transactiva (TMS) son dimensiones que favorecen la transferencia y absorción de conocimiento en los grupos. La credibilidad en el TMS va asociada a confiar en la fiabilidad de los conocimientos de los demás (Chen y Leung, 2010). Por lo tanto, en la medida en que los integrantes del grupo confíen y crean unos en los otros, el conocimiento se transfiere y se absorbe de forma más rápida y eficaz.

La relación entre la credibilidad del TMS, la transferencia y absorción es evidente. Así a una mayor credibilidad, mejor se transfiere y absorbe el conocimiento por

ambas partes. La literatura no muestra trabajos que hayan descrito esta relación de forma explícita. La mayoría realizan un análisis del TMS en sentido general, aunque también en este sentido existe poca evidencia teórica y empírica.

En relación a la coordinación en los sistemas de memoria transactiva se puede plantear que va dirigida a la utilización y distribución del conocimiento de forma efectiva (Chen y Leung, 2010). Esta dimensión del TMS ayuda a los miembros del equipo a entender a los demás y a trabajar de forma coordinada y organizada, es decir, la coordinación permite una mayor interacción y colaboración por parte de los miembros del equipo en el momento de coordinar sus actividades (Faraj y Sproull, 2000).

Esta situación es un elemento favorecedor para la transferencia y absorción de conocimiento. Cuanto más integrado y coordinado esté el equipo de trabajo, más fácil se transfiere el conocimiento. Este criterio refuerza el planteamiento de que los equipos son un sistema de conocimiento distribuido (Yoo y Kanawattanachai, 2001), en el que las personas conocen sólo una parte de lo que el equipo en su conjunto sabe.

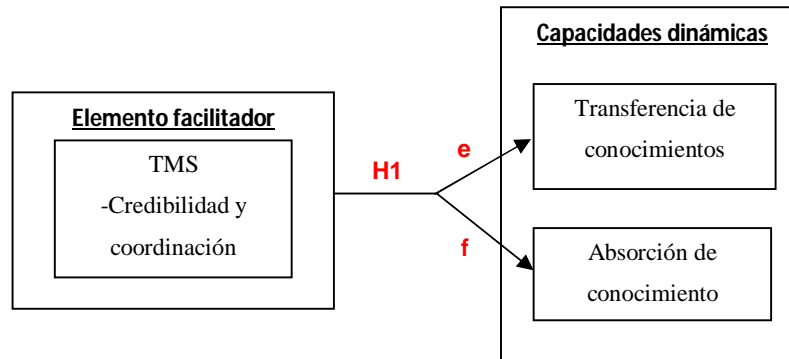
Por tanto, de existir credibilidad y coordinación se lograría una mejor transferencia y absorción de conocimiento. Esto es importante porque ayudaría a aumentar la memoria compartida del grupo y se trabajaría con mayor sensatez, pues permite que se les asignen las tareas a las personas que mejor funcionan dentro del grupo.

Es necesario destacar que estas relaciones tampoco han sido ampliamente estudiadas, por lo que los resultados que se obtendrían del análisis de las subhipótesis que plantearemos a continuación aportarían información al tema. Por lo tanto, nuestras subhipótesis, que se encuentran representadas en la figura 5.4, serían:

H1e: Existe una relación, directa y positiva entre la credibilidad y coordinación del sistema de memoria transactiva y la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

H1f: Existe una relación, directa y positiva entre la credibilidad y coordinación del sistema de memoria transactiva y la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

Figura 5.4: Representación de la subhipótesis H1e-H1f del submodelo 1



Fuente: Elaboración propia

5.2.4 Relación entre la existencia de una mente colectiva y la transferencia y absorción de conocimiento

En los últimos años, ha habido un marcado interés en el ámbito de las propiedades colectivas, en particular sobre el constructo mente colectiva. Es conocido que es un constructo que tiene fuertes implicaciones para la investigación de los grupos y, por supuesto, para las organizaciones en sentido general.

La vinculación de la mente colectiva con los constructos transferencia y absorción de conocimiento no ha sido suficientemente estudiada. El soporte teórico es muy escaso por lo que los resultados de estas subhipótesis aportarían información a su marco teórico. Las variables han sido analizadas en la literatura de forma independiente, pero algunas consideraciones nos hacen pensar que pudieran estar vinculadas.

Se plantea que la mente colectiva permite el desarrollo de un conocimiento incrustado entre los miembros de la organización. Esto hecho va dirigido a la forma en que coordinan, comparten, distribuyen y recombinan el conocimiento individual (Brown y Duguid, 2001). Así, la mente colectiva facilita que broten atributos internos

de los miembros de un grupo u organización a través de la interrelación constante que se crea, llegando a crear un entorno de confianza y conocimiento de uno con los otros.

Bajo estas circunstancias, la transferencia y la absorción de conocimiento se ven favorecidas, pues se desarrollarían bajo un medio que ha sido creado con anterioridad y que se encuentra sostenido en una especie de cultura o atributo organizacional que favorece a las variables. De ser así, pudiera plantearse que la mente colectiva facilita la transferencia y absorción de conocimiento. Tal y como plantean Zhao y Anand (2009), los atributos estructurales y culturales de una organización, benefician y propician la adquisición y asimilación de nuevos conocimientos. En este caso, el atributo estructural y cultural sería la mente colectiva creada con anterioridad.

Weick y Roberts (1993) sugirieron que los grupos, inicialmente, siempre generan una mente colectiva provocada por las interrelaciones que se crean. Advierten, además, que esta mente colectiva puede irse perdiendo cuando las interrelaciones llegan a convertirse en rutinas. Sin embargo, consideramos que esta mente colectiva puede ser revitalizada, precisamente a través de la transferencia de conocimiento y su absorción. Para esto, las capacidades del conocimiento analizadas deben desarrollarse de forma dinámica y continua, de forma tal que no se rompa la interrelación del grupo.

Se trata de un proceso de retroalimentación constante, donde la mente colectiva favorece la transferencia y absorción, y donde a su vez también se hace más fuerte. Pensamos, además, que la transferencia y la absorción de conocimiento son dos elementos que pueden ayudar a esto porque su intercambio en un grupo donde ha existido con anterioridad interrelaciones, se da con muchísima más facilidad. Ello provocaría que se continúe desarrollando también la mente colectiva.

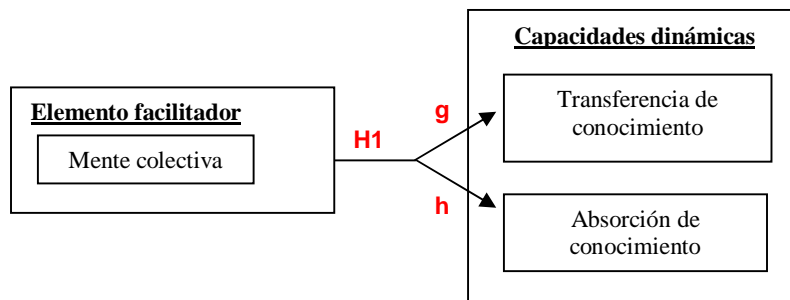
El intercambio dinámico no favorecería la creación y desarrollo de rutinas ya que ayudaría a enriquecer constantemente los patrones de comportamientos, que deben ir variando a la vez que el grupo se enriquece, por la alta influencia y hasta cierto punto dependencia que se crea. Por todo esto, a mayor mente colectiva más fácil sería que los miembros transfieran y absorban conocimiento uno con otros.

Por lo tanto, nuestras subhipótesis, que se muestran en la figura 5.5, serían:

H1g: Existe una relación, directa y positiva entre la mente colectiva y la transferencia conocimientos en grupos de investigación universitarios.

H1h: Existe una relación, directa y positiva entre la existencia de una mente colectiva y la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

Figura 5.5: Representación de la subhipótesis H1i-H1j del submodelo 1



Fuente: Elaboración propia

5.2.5 Relación entre el enlace en red y la transferencia y absorción de conocimiento

La vinculación del enlace en red con la transferencia y absorción de conocimiento ha sido más estudiada que las relaciones descritas anteriormente. Es un tema de mucha actualidad, que ha sido más sustentado por científicos y académicos que trabajan el tema, aunque tiene como limitación que los trabajos que más abundan van dirigidos hacia alianzas extranjeras, destinos turísticos y empresas de corte ingenieril. Existen sectores que aún no se han estudiado y que también utilizan el enlace en red como herramienta.

El enlace en red es un constructo que puede desarrollarse en las organizaciones tanto a nivel interno como externo. Muchos autores han reconocido que afecta positivamente a la transferencia de conocimiento en ambas dimensiones (Reagans y McEvily, 2003; Dyer y Hatch, 2006; Baggio y Cooper, 2010), ya que la red facilita que los conocimientos explícitos puedan ocurrir sin la interacción directa entre los

individuos que pertenecen a la red, a través del uso de las nuevas tecnologías (Boone y Ganeshan, 2008). Estar enlazado en red favorece la transferencia y absorción tanto interna como externa, sea esta de forma presencial o no.

La explicación de lo anterior es debida a que los integrantes de la red comparten una serie de creencias y condiciones que les permiten tener confianza, credibilidad y seguridad en los miembros que se encuentran enlazados en la red. El enlace en red les permite una mejor comunicación y propicia estrechar los vínculos entre individuos, grupos, departamento y organizaciones, lo cual tendería a aumentar la transferencia y absorción de conocimiento entre las partes. Además, permite que el conocimiento se transfiera con mayor frecuencia y más fácilmente entre las organizaciones que comparten similares bases de conocimiento y estructuras organizativas y políticas (Lane y Lubatkin, 1998).

De todas maneras, es importante aclarar que existen tres características de la red que han recibido atención en la investigación de transferencia y absorción de conocimiento y que pueden hacer variar la vinculación del enlace en red con las capacidades dinámicas estudiadas. Estas características son:

- La fortaleza de las relaciones en la red (Hansen, 1999).
- La extensión de una red, es decir su tamaño (Hansen, 2002).
- El grado de competencia percibido independientemente de las relaciones que se tengan en la red (Tsai, 2002).

La literatura considera que estos elementos influyen en la transferencia y absorción de conocimiento y que la vinculación varía según las características antes mencionadas, por lo que se solicitan más estudios que sustenten y aclaren aun más el vacío teórico en este sentido.

Argote y Ingram (2000) plantean que la estructura de la red influye a la hora de determinar la eficacia de la relación en los intentos de compartir conocimientos que puedan permitir el mantenimiento de su competitividad. Se ha demostrado en muchos casos por los sociólogos y economistas que una red fuerte y densa favorece la actitud de las partes interesadas para la búsqueda de nuevas oportunidades y el deseo de compartir experiencias, sobre todo en presencia de entornos dinámicos e impredecibles. (Baggio y Cooper, 2010).

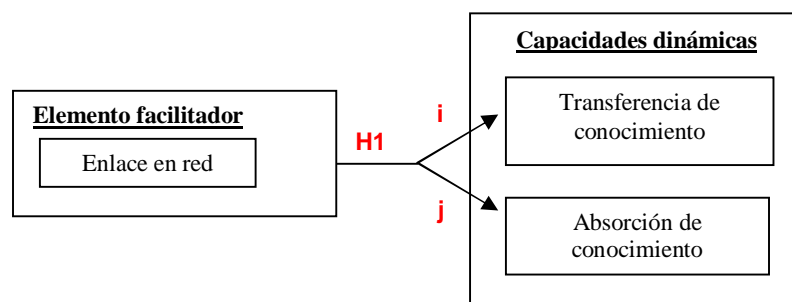
Fritsch y Kauffeld (2010) analizaron la transferencia y absorción de conocimiento en una muestra de dieciséis redes alemanas de innovación regional, con casi trescientas organizaciones de investigación involucradas, obteniendo que existe una relación positiva entre el enlace en red y el intercambio de información y conocimiento entre organizaciones. Plantean además, la necesidad de realizar más investigaciones que estudien los resultados de la transferencia y absorción en redes, poniendo énfasis en el papel de otros actores tales como las universidades e instituciones públicas de investigación que también participan en los procesos de innovación.

A partir de las argumentaciones anteriores, planteamos las siguientes subhipótesis representadas en la figura 5.6.

H1i: Existe una relación, directa y positiva entre el enlace en red y la transferencia conocimientos en grupos de investigación universitarios.

H1j: Existe una relación, directa y positiva entre el enlace en red y la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

Figura 5.6: Representación de la subhipótesis H1g-H1h del submodelo 1



Fuente: Elaboración propia

En el epígrafe siguiente analizaremos las hipótesis que corresponden al submodelo 2.

5.3 Relación entre las capacidades dinámicas del conocimiento y el desempeño innovador

Esta parte de la investigación se encargará de estudiar la relación que existe entre la transferencia y absorción de conocimiento y el desempeño innovador. La vinculación de estas capacidades dinámicas con el desempeño innovador es un tema de importancia actual. Ambas pertenecen al mundo del conocimiento, que es reconocido hoy como el activo intangible más importante de las organizaciones.

Desde los trabajos de Nonaka (1991) y Nonaka y Takeuchi (1995), el constructo innovación se encuentra estrechamente relacionado con las variables del conocimiento. En la literatura se recogen trabajos muy actuales que relacionan ambas capacidades del conocimiento con la innovación (ver tabla 5.2) Sin embargo, se sigue planteando la necesidad de aportar más información al respecto, para lograr un marco teórico consistente. Nosotros vincularemos estas capacidades con el desempeño innovador, al ser éste uno de los elementos más importantes para valorar el desempeño del sector en estudio.

Tabla 5.2 Representatividad de los trabajos más recientes que relacionan la transferencia y absorción de conocimiento con el desempeño en innovación

Constructos		Autores
Transferencia de conocimiento	Innovación	Tsai, 2001; Liebowitz, 2002; Cavusgil, Calantone y Zhao, 2003; Fen Lin, 2007; Mei Y Nie, 2007; Kaminski et al., 2008; McAdam, O'Hare y Moffett, 2008; Kokavcová y Malá, 2009; Sáenz, Aramburu y Rivera, 2009; Herrera, Muñoz y Nieto, 2009; Rivera, Ortiz et al., 2009, Kamasak y Bulutlar, 2010
Absorción de conocimiento	Innovación	Cohen y Levinthal, 1990; Tsai, 2001; Fernández, 2005; Mei y Nie, 2007; Todtling, Lehner y Kaufmann, 2009; Wang et al., (2009); Murovec y Prodan, 2009; Liao et al., 2010.

Fuente: Elaboración propia

Todos los trabajos que se encuentran en la literatura coinciden en que la transferencia y absorción de conocimiento y la innovación se encuentran entrelazadas, ya que la innovación se sustenta en la aplicación de nuevos conocimientos y al mismo tiempo, la aplicación de nuevo conocimiento conduce al cambio y a la innovación. Muchos autores plantean que el conocimiento es la clave para la innovación (Nonaka y Takeuchi, 1995; Jensen et al., 2007). Así, la

transferencia y absorción de conocimiento se han convertido en una manera eficaz y eficiente para que la variable innovación se desarrolle y tenga éxito en las organizaciones.

En los momentos actuales las variables del conocimiento se relacionan bastante con la innovación y se consideran una fuente de ventaja competitiva sostenible. El grado de importancia de esta relación, ha llegado hasta los modelos de innovación abierta, etapa más actual de los modelos de innovación. En donde también se hace hincapié en la relevancia que tienen los constructos relacionados con el conocimiento para el buen desarrollo de la innovaciones (Murovec y Prodan, 2009).

Si nos centramos en la transferencia de conocimiento, se sugiere que estimula la innovación en las empresas (Liebowitz, 2002). Muchos autores defienden el criterio de que esto sucede sólo cuando la misma se gestiona de manera eficaz. Así, muchas investigaciones apoyan la relación que existe entre la gestión eficaz de los conocimientos y la innovación (Cohen y Levinthal, 1990; Dougherty et al., 2002; Smith et al., 2005).

Dalkir (2005) planteó que la transferencia de conocimiento es esencial para crear nuevos conocimientos y mejorar el desempeño en innovación. Más recientemente, Sáenz et al., (2009) comprobaron empíricamente el grado de influencia de los distintos mecanismos de transferencia de conocimiento sobre la capacidad de innovación de las organizaciones. Los autores obtuvieron que la transferencia de conocimiento es una cuestión clave para mejorar la capacidad de innovación de las empresas, proporcionando evidencia empírica en este sentido.

En relación a la absorción de conocimiento, muchos investigadores han estudiado la influencia que tiene en varios aspectos de la innovación (Cohen y Levinthal, 1990; Knudsen et al., 2001; Mancusi, 2004; Vinding, 2006; Murovec y Prodan, 2009), considerando todos que está positivamente relacionada con la innovación en todas sus facetas.

Por ejemplo, Murovec y Prodan (2009) reconocen en su investigación el lugar determinante que tiene la capacidad de absorción para la innovación y desarrollan un modelo conceptual sobre ambas variables. Concluyen proponiendo que esta

capacidad es uno de los determinantes más importantes con que cuenta la ciencia para desarrollar la innovación.

En este mismo año, Wang et al., (2009) realizan un estudio con cuarenta y nueve gerentes y propietarios de pequeñas y medianas empresas, específicamente en el área de investigación y desarrollo (I+D) de la industria de bicicletas en Taiwán. Examinan la relación entre la capacidad de absorción de conocimiento y la innovación en las pequeñas y medianas empresas, intentando explicar cómo esta afecta el rendimiento en innovación. Los autores demuestran que la capacidad de absorción es determinante para mejorar el rendimiento en innovación de las pequeñas y medianas empresas estudiadas.

Por lo anterior se considera que la transferencia y absorción de conocimiento son muy importantes para la innovación, permiten el intercambio y la generación de ideas que son acciones que favorecen y sustentan el crecimiento sostenido de las organizaciones.

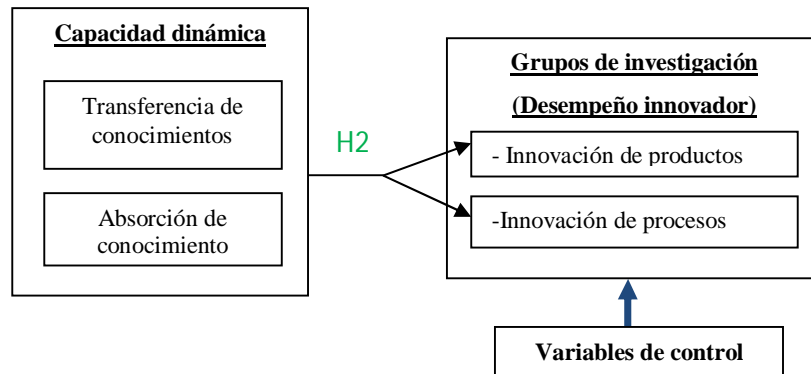
En este estudio se investigará empíricamente la relación existente entre las capacidades dinámicas mencionadas y la innovación de productos y procesos, específicamente en grupos de investigación universitarios.

Por tanto nuestra segunda hipótesis general, se muestra en la figura 5.7, sería:

H2: Existe una relación, directa y positiva entre las capacidades dinámicas del conocimiento (transferencia y absorción de conocimiento) y el desempeño innovador (innovación de producto y proceso) en grupos de investigación universitarios.

De esta hipótesis general se depreden cuatro subhipótesis que serán desarrolladas en los epígrafes siguientes.

Figura 5.7: Representación de la hipótesis general del submodelo 2



Fuente: Elaboración propia

5.3.1 Relación entre la transferencia de conocimiento y el desempeño innovador en producto y proceso

La vinculación entre la transferencia de conocimiento y la innovación de producto ha sido más estudiada que la vinculación con la innovación de proceso. Las causas de este fenómeno han sido tratadas ya con anterioridad en el capítulo IV).

La innovación de producto como fuente de éxito en las organizaciones se ha convertido rápidamente en un requisito esencial para obtener una ventaja competitiva y el crecimiento a largo plazo, más cuando está asociada con el conocimiento en las empresas. Se plantea que la transferencia de conocimiento debe de estar presente durante todo el ciclo de vida de los productos, con el objetivo de que exista una mejora continua durante todo su ciclo (Chapman y Hyland, 2004), por lo que los autores defienden que la transferencia de conocimiento hay que fomentarla entre los múltiples actores de las organizaciones. Así se lograría un aprendizaje que permita la innovación de producto de acuerdo con las prioridades de la organización.

Subramaniam y Venkatraman (2001) examinaron la transferencia de conocimiento tácito en el desarrollo de productos dentro de la actividad transnacional, obteniendo resultados positivos en la relación descrita. Jantunen (2005) señaló que cuando existe en las organizaciones una cultura de intercambio de conocimientos positivos, esto ayuda a las empresas a mejorar su capacidad de innovación en sentido

general, es decir, no sólo se favorece la innovación de producto sino también la de proceso. Por esto, se puede plantear que la innovación implica un amplio proceso donde la transferencia de conocimiento permite la aplicación de nuevas ideas, dando lugar a la realización de innovaciones de productos y también de procesos.

Se señala que cuando el conocimiento se transfiere entre los diferentes grupos de una organización, las ideas se entremezclan y dan lugar a productos nuevos. Es por lo que Tsai (2001) señala que, los nuevos conocimientos son esenciales para lograr el desarrollo de nuevos productos, los cuales constituyen ideas innovadoras. Este planteamiento se ha ido reforzando en la literatura y muchos investigadores defienden este criterio (Storey y Kelly, 2002; Afuah, 2003; Kamasak y Bulutlar, 2010). Tal es el caso en el que Storey y Kelly (2002) encontraron que la falta de conocimiento es la principal barrera para el desarrollo de la innovación en las organizaciones.

Así, si las empresas practican la transferencia de conocimiento de forma tal que la incorporen a su actuación diaria, la literatura considera que se fomenta la innovación. Por ello, Fen Lin (2007) propone la asignación de un presupuesto que sea dirigido a proporcionar una formación adecuada para la transferencia de conocimiento en las organizaciones. El objetivo sería provocar la generación de nuevas ideas e iniciativas, situación que por supuesto afectaría positivamente la innovación de producto y proceso dentro de las empresas.

La transferencia de conocimiento también se encuentra vinculada a la innovación de proceso, a pesar de que la relación no ha sido tan estudiada como la de producto. Bierly et al., (2009) plantean que la transferencia de conocimiento se utiliza para mejorar no sólo los productos sino también los procesos existentes.

Jiang y Li (2009) proponen una relación directa entre la transferencia de conocimiento y el desempeño innovador en la cooperación entre empresas que deseen desarrollar nuevos productos y nuevos procesos. Los autores proponen que a la puesta en común de la transferencia de conocimiento y su creación son fundamentales para el éxito de la innovación tanto de productos como de procesos. En concreto, una empresa con experiencia en la transferencia de conocimiento cuenta con potencial para sostener altos niveles de innovación tanto en producto

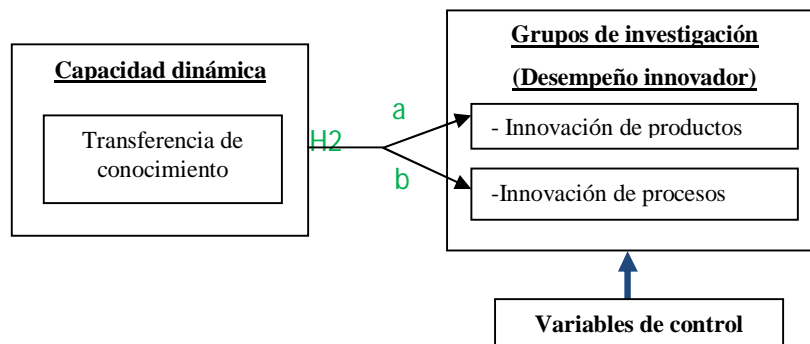
como en proceso. Es necesario destacar que la transferencia de conocimiento afecta a ambos tipos de innovaciones, no sólo por separado, sino también de forma conjunta. Muchas veces las innovaciones de productos provocan innovaciones de procesos y viceversa.

Por tanto, nuestras subhipótesis, que se muestran en la figura 5.8, serían:

H2a: Existe una relación, directa y positiva entre la transferencia de conocimiento y el desempeño innovador en producto de grupos de investigación universitarios.

H2b: Existe una relación, directa y positiva entre la transferencia de conocimiento y el desempeño innovador en proceso de grupos de investigación universitarios.

Figura 5.8: Representación de la subhipótesis H2a-H2b del submodelo 2



Fuente: Elaboración propia

5.3.2 Relación entre la absorción de conocimiento y el desempeño innovador en producto y proceso

La vinculación de la absorción de conocimiento con otras variables ha tomado auge en los últimos tiempos. Su relación con el desempeño innovador despierta mucho interés, aunque aún existen unos cuantos interrogantes en este sentido. Por ejemplo, en la creación de nuevas organizaciones se plantea que poco se sabe del efecto que tiene la absorción de conocimiento en el desempeño innovador de este tipo de empresa (McKelvie et al., 2007). Por tanto, las aportaciones teóricas y

empíricas que se logren realizar al cuerpo teórico que vincula ambos constructos serían importantes para los investigadores, académicos y empresarios.

Jantunen (2005), plantea que a una mayor capacidad de absorción se mejora el rendimiento de la innovación de producto, ya que se estimula la generación de nuevas ideas. En este mismo sentido, McKelvie et al., (2007) investigaron trescientas dieciocho nuevas empresas y examinaron los efectos de la capacidad de absorción en la innovación de producto, obteniendo resultados positivos en la relación.

Las empresas que son capaces de desarrollar la absorción de conocimiento correctamente tienen más posibilidad de utilizarlo para innovar que las que no pueden hacerlo (Becheikh et al., 2006). La literatura concuerda en que la absorción de conocimiento se utiliza para mejorar los productos y procesos existentes en la organización. La capacidad de absorber y utilizar el conocimiento es parte esencial de proceso de desarrollo de los nuevos productos y es vital para la eficacia de este proceso (Abraham et al., 2003). En un estudio realizado por Murovec y Prodan (2009), los autores obtienen que la capacidad de absorción se relaciona positivamente con la innovación de productos y procesos, por lo que consideran que se debe dar más atención en investigaciones futuras a esta vinculación.

Después de todo lo descrito, se observa que la absorción de conocimiento influye en el desempeño de producto y procesos a pesar que hay poco estudios empíricos sobre esta relación (Nieto y Quevedo, 2005). Sin embargo, hay pruebas empíricas de que las variables se encuentran positivamente correlacionadas (Cohen y Levinthal, 1990; Veugelers, 1997; Becker y Peters, 2000; Wang et al., 2009; Liao et al., 2010).

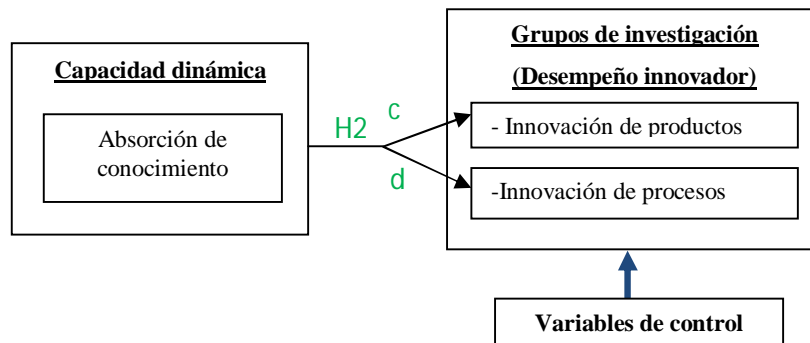
De este modo, se puede plantear que una organización que no desarrolle dentro de sus capacidades la absorción de conocimiento es muy difícil que reconozca el valor de los conocimientos nuevos e importantes, por lo que tampoco los podrá asimilar. Bajo estas circunstancias es casi imposible que pueda tener éxito en su desempeño innovador, por lo que la innovación en producto y proceso será casi nula.

Por tanto nuestras subhipótesis, que se muestra en el gráfico 5.9, serían:

H2c: Existe una relación, directa y positiva entre la absorción de conocimiento y el desempeño innovador en producto de grupos de investigación universitarios.

H2d: Existe una relación, directa y positiva entre la absorción de conocimiento y el desempeño innovador en proceso de grupos de investigación universitarios.

Figura 5.9: Representación de la subhipótesis H2c-H2d del submodelo 2



Fuente: Elaboración propia

En el epígrafe siguiente analizaremos las hipótesis que corresponden al submodelo 3.

5.4 Las prácticas de calidad como variables moderadoras de la relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento

En este epígrafe desarrollaremos las subhipótesis correspondientes al submodelo 3 de la investigación. Esta parte de la investigación tiene como objetivo investigar el efecto moderador que puedan tener las prácticas de calidad en la creación de las capacidades dinámicas estudiadas. Para ello, intentaremos estudiar qué sucede en los submodelos antes descritos cuando se trabajan en un entorno de gestión de calidad.

Para esto, las prácticas de calidad moderarán las relaciones antes descritas, lo cual nos permitirá aportar información teórica y empírica al tema. En la literatura no se recogen estudios anteriores que describan este tipo de relación, por ser precisamente los factores moderadores temas de mucha actualidad en las investigaciones. Además, han sido muy poco estudiado los efectos de las prácticas

de calidad en entornos de investigación (Prajogo y Hong, 2008). Recientemente la ciencia se está ocupando del tema.

La importancia que tiene la gestión de la calidad para las organizaciones ha sido bastante estudiada en la literatura científica. Muchos autores reconocen las ventajas que aporta el trabajar en un entorno de calidad (Prajogo y Sohal, 2001; Singh y Smith, 2004; Prajogo y Sohal, 2006; Salaheldin, 2008; Ho, 2010; Montgomery, 2010, Gutiérrez et al., 2010, Heras-Saizarbitoria et al., 2011) así como es conocido que la calidad con sus atributos es fuente de ventaja competitiva para cualquier tipo de organización, sea esta empresarial o no.

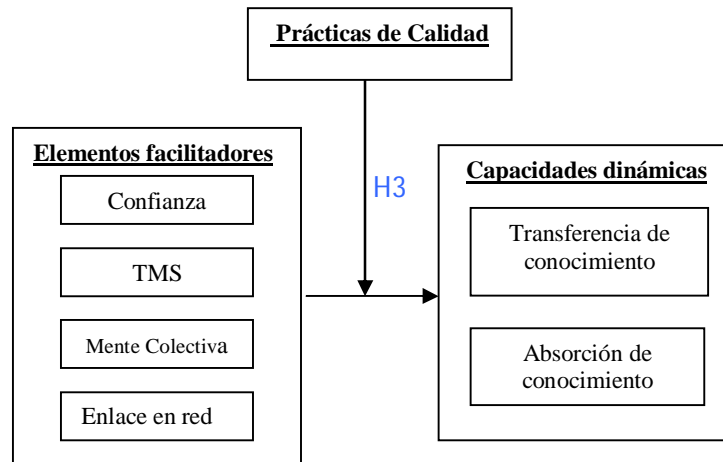
En las últimas tres décadas del siglo XX, la gestión de la calidad ha representado un renacimiento de la forma de gestión de las organizaciones que hacen énfasis en la excelencia (Camison y Pérez, 2010), además de ser un paradigma que se ha ido forjando con éxito en las mismas (Heras-Saizarbitoria et al., 2011). Se vuelve interesante intentar probar de forma empírica este efecto en los grupos de investigación universitarios; todavía más cuando no es cultura en muchos grupos estudiados trabajar en un entorno de calidad. El resultado de estas hipótesis también permitiría aportar información relevante para la mejora del desempeño de estos grupos. En este sentido Satyendra y Harsh (2011) sugieren que, la aplicación de la gestión de la Calidad Total en I+D es uno de los medios para que las organizaciones crezcan y sigan siendo competitivas en el entorno actual.

En nuestro estudio, utilizaremos como prácticas de calidad: el liderazgo, la planificación estratégica, el enfoque al cliente, la información y el análisis, la gestión de los recursos humanos y el trabajo en equipo. Investigaremos si estas prácticas en grupos de investigación universitarios fortalecen el vínculo entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento estudiadas.

Por tanto, nuestra tercera hipótesis general y que se muestra en la figura 5.10 sería:

H3: Las prácticas de calidad moderan el efecto de los elementos facilitadores sobre la creación de capacidades dinámicas del conocimiento en grupos de investigación universitarios.

Figura 5.10: Representación de la hipótesis general del submodelo 3



Fuente: Elaboración propia

De esta hipótesis general se desprenden diez subhipótesis que serán desarrolladas en los epígrafes siguientes.

5.4.1 Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre elementos facilitadores (confianza, sistema de memoria transactiva, mente colectiva y enlace en red) y la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios

La vinculación entre los constructos que decidimos llamar elementos facilitadores y la transferencia de conocimiento ya ha sido descrita en epígrafes anteriores de este capítulo. En esta parte de la investigación hemos valorado, debido a todos los atributos que se le conceden a las diferentes prácticas de calidad, que el efecto de las prácticas de calidad sobre la relación entre los elementos facilitadores y la transferencia de conocimiento debe ser favorable y de impacto positivo.

El liderazgo debe impactar positivamente la relación entre los elementos facilitadores y la transferencia de conocimiento, ya que se plantea que es un pre requisito que se debe cumplir para que todos los planes que se quieran llevar a cabo en cualquier organización sean positivos. Además, el liderazgo tiene como responsabilidad fundamental el velar por el buen desarrollo de todos los aspectos

relacionados con la gestión, el funcionamiento y el rendimiento en la organización (Tarawneh y Ahmad, 2010).

Dentro del mundo de la calidad se describe al liderazgo como el responsable de conducir a la organización hacia la excelencia. Esto se logra a través de la planificación estratégica, la cual se considera otra práctica de la calidad. Los líderes tienen como función establecer y compartir los valores, además de ayudar a que se desarrollen, así como seleccionar e implementar las estrategias que consideren clave dentro de la organización (Gopal, 2008). La planificación estratégica se puede utilizar como herramienta para mejorar o crear cualquier capacidad dinámica para la organización, además de que el liderazgo resulta fundamental para la eficacia y efectividad de los equipos de trabajo (O'Reilly et al., 2010; Gil et al., 2011).

La práctica del enfoque al cliente es uno de los elementos que más ayuda a las organizaciones a centrarse en sus objetivos. Es la clave para impulsar otras prácticas, tales como la transferencia de conocimiento. Una organización que esté enfocada al cliente significa en primer lugar que identifica quiénes son sus clientes, tanto externos como internos y este requisito hace que la transferencia de conocimiento se practique o se intente desarrollar. Al ser las expectativas de los clientes dinámicas (Ahire et al., 1996), se provocará que la transferencia de conocimiento también se vuelva dinámica pues la propia práctica te empuja al dinamismo para poder dar al cliente lo que realmente necesite en cada momento.

La información y el análisis como práctica se puede considerar el sustento que permite el desarrollo de las demás prácticas de calidad. Es una práctica que aporta los datos para la toma de decisiones en cualquier nivel de la organización. Facilita la planificación estratégica, el liderazgo, el enfoque al cliente y, por supuesto, la gestión de los recursos humanos y el trabajo en equipo. La información y el análisis permiten la toma de decisiones certeras ante las diferentes perspectivas que pueden darse en el entorno.

En relación a la gestión de los recursos humanos, el personal es el encargado de materializar la transferencia de conocimiento como capacidad dinámica en la organización. Los recursos humanos pueden afectar al éxito y el fracaso de muchas

maneras (Tarawneh y Ahmad, 2010), ya que son los encargados de poner en práctica los objetivos y las metas que se trazan las organizaciones.

El impacto del trabajo en equipo para la creación de la transferencia de conocimiento es muy importante, ya que esta práctica se encarga de involucrar a todos en los diferentes procesos. La transferencia de conocimiento se favorecería si todo el personal se le da el espacio y la oportunidad de desarrollarla.

Los elementos facilitadores, es decir, confianza, sistema de memoria transactiva, mente colectiva y enlace en red, se hacen más fuertes si se llevan a cabo en un entorno de calidad que cumpla con las características descritas. Por ejemplo, para que se desarrolle la confianza, el sistema de memoria transactiva, el pensamiento colectivo y el enlace en red, el trabajo en equipo un buen estimulador, debido a las interrelaciones diarias y los posibles lazos afectivos y de conocimiento que se crean a través de esta práctica de calidad.

El liderazgo y la planificación estratégica apoyarían con su función de organización y de identificación de los objetivos y metas del grupo, así como trabajarían para que los miembros de grupo aprendan a trabajar transfiriendo el conocimiento necesario y preciso en cada momento.

Cada práctica de calidad descrita apoyaría los cuatro elementos facilitadores mencionados para que puedan ayudar a la creación de la transferencia de conocimiento. El análisis realizado indica que si se trabaja la confianza, el sistema de memoria transactiva, la mente colectiva y el enlace en red, en un entorno de calidad, sustentado en las prácticas descritas, se propiciaría la transferencia de conocimiento en los grupos, por ser este constructo una variable muy sensible, que necesita para desarrollarse contar con grupos unidos y muy dinámicos, la calidad precisamente puede ser, el elemento integrador y totalizador en este sentido.

Por tanto nuestras subhipótesis, que se muestran en el gráfico 5.11, serían:

H3a: Las prácticas de calidad moderan el efecto de la confianza en su relación con la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

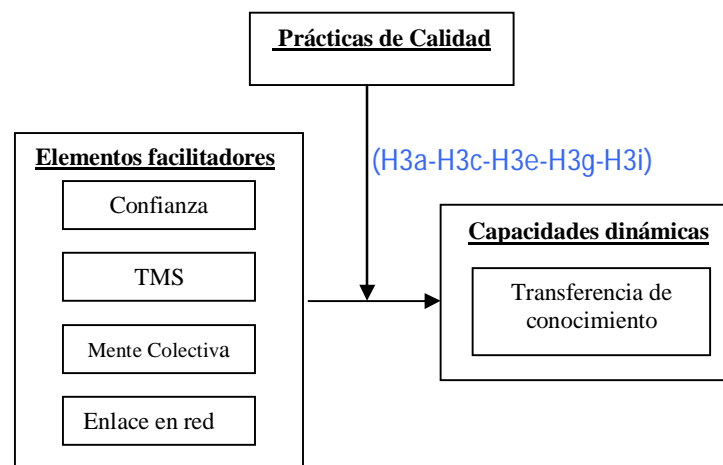
H3c: Las prácticas de calidad moderan el efecto de la especialización en los sistemas de memorias transactivas en su relación con la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

H3e: Las prácticas de calidad moderan el efecto de la credibilidad y coordinación en los sistemas de memorias transactivas en su relación con la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

H3g: Las prácticas de calidad moderan el efecto de la mente colectiva en su relación con la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

H3i: Las prácticas de calidad moderan el efecto del enlace en red en su relación con la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

Figura 5.11: Representación de la subhipótesis H3a-H3c-H3e-H3g-H3i del submodelo 3



Fuente: Elaboración propia

5.4.2 Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre elementos facilitadores y la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios

La absorción de conocimiento, como ya se ha explicado anteriormente, no ha sido tan estudiada como la transferencia de conocimiento. Por ello, la explicación de cómo los elementos facilitadores estudiados (confianza, sistema de memoria transactiva, enlace en red y mente colectiva) se relacionaban con ella también ha sido poco investigada. Sin embargo, consideramos que las prácticas de calidad de este estudio moderan positivamente la relación entre la absorción de conocimiento y los elementos que consideramos facilitadores.

Husted y Michailova (2002) plantearon que las personas tienden a presentar resistencias para el uso del conocimiento que reciben de otros, por lo que la calidad es la técnica que puede utilizarse para intentar mejorar este aspecto, si se apoyan en ella y la convierten en una filosofía empresarial. Debido a que la gestión de la calidad a través de sus tres principios educa a los trabajadores en este sentido.

Es importante recordar que el liderazgo transformacional es el que busca la gestión de la calidad y este tipo de liderazgo se traduce en una gestión que promueve un mayor rendimiento y además trasciende a toda la organización (Hirtz et al., 2007). Ante esta situación la relación entre los elementos facilitadores y la absorción se vería favorecida, pues se desarrollaría en un clima donde los líderes son ante todo gestores y, por tanto, tienen la responsabilidad de la gestión y del liderazgo (Lakshman, 2006).

Ghosh et al., (2003) agregaron que el proceso de planificación estratégica de la calidad es el que determina los resultados positivos de una organización. Es, como bien ya se ha planteado, una de las herramientas más poderosa con la que se cuenta hoy en día, ya que cambia las formas de análisis, proyección y gestión de las organizaciones. Al contar esta herramienta con esos principios se vuelve vital para crear un clima donde la absorción de conocimiento y los elementos que la facilitan se favorezcan, pues estaría recogida esta estrategia dentro de los objetivos de la organización.

La gestión de la calidad total ha superado el concepto de cliente del marketing, al introducir el concepto de cliente interno. Según Lopez (2007), este concepto de cliente interno implica una nueva forma de entender el proceso de producción y las relaciones que se generan dentro de la propia organización, es reconocer al trabajador como el principal activo de la empresa, no como un coste. Bajo las perspectivas de este concepto, la absorción de conocimiento encuentra el medio idóneo para llevarse a cabo, pues se desarrollaría de forma dinámica y constante, impactando a su vez la orientación al cliente.

La información y análisis se encarga de valorar la efectividad con que la empresa recoge y analiza los datos para la planificación y mejora de sus resultados empresariales. Esta práctica facilita la creación de un lenguaje común en la organización (Antony, 2000) favoreciendo las variables del conocimiento y permitiendo que el mismo se vuelva más asequible para su absorción.

La importancia del trabajo en equipo para fortalecer la relación entre los elementos que analizamos como facilitadores y la absorción de conocimiento es innegable. Esta práctica de calidad tiende de por sí a mejorar los niveles de satisfacción de los recursos humanos (Boon et al., 2007) y favorece la absorción de conocimiento en los grupos porque no sólo reconoce el esfuerzo individual, sino también el esfuerzo coordinado de grupo, el cual incluso se vuelve más importante (Grover et al., 2006).

Como se puede apreciar, las prácticas de calidad analizadas pueden considerarse elementos que favorecen la creación de un ambiente donde el conocimiento fluye sin tantas limitaciones. Son prácticas que propician la generación de ideas en grupo, facilitan la creatividad y mejoran la eficacia y eficiencia del intercambio de información intelectual y de habilidades. Así, su uso ha ido en ascenso, no sólo en el sector privado, en el que tuvo sus orígenes, sino también en el sector público (Bergquist et al., 2005; Svensson y Klefsjo, 2006).

Por tanto, consideramos que los grupos de investigación pueden beneficiarse de la aplicación de prácticas de calidad, pues las mismas los ayudarían en la exploración y la explotación de los conocimientos estratégicos que se necesiten (Jayawarna y Holt, 2009), sin importar que ellos formen parte de organizaciones no empresariales.

Por tanto, nuestras subhipótesis, que además se muestran en el gráfico 5.12, serían:

H3b: Las prácticas de calidad moderan el efecto de la confianza en su relación con la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

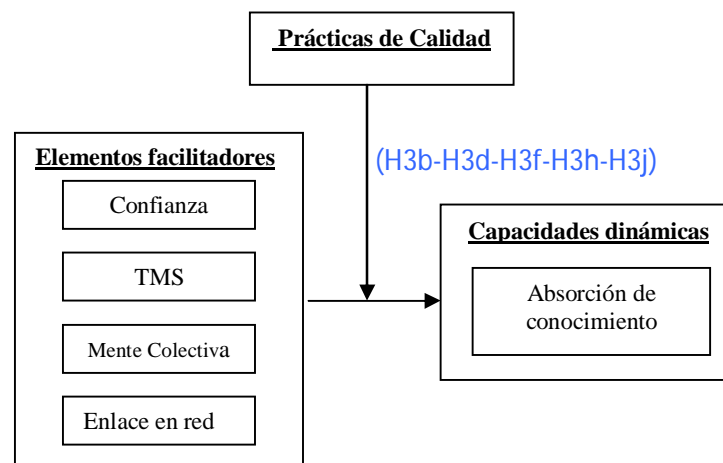
H3d: Las prácticas de calidad moderan el efecto de la especialización en los sistemas de memorias transactivas en su relación con la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

H3f: Las prácticas de calidad moderan el efecto de la credibilidad y coordinación en los sistemas de memorias transactivas en su relación con la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

H3h: Las prácticas de calidad moderan el efecto de la mente colectiva en su relación con la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

H3j: Las prácticas de calidad moderan el efecto del enlace en red en su relación con la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.

Figura 5.12: Representación de la subhipótesis H3b-H3d-H3f-H3h-H3j del submodelo 3



Fuente: Elaboración propia

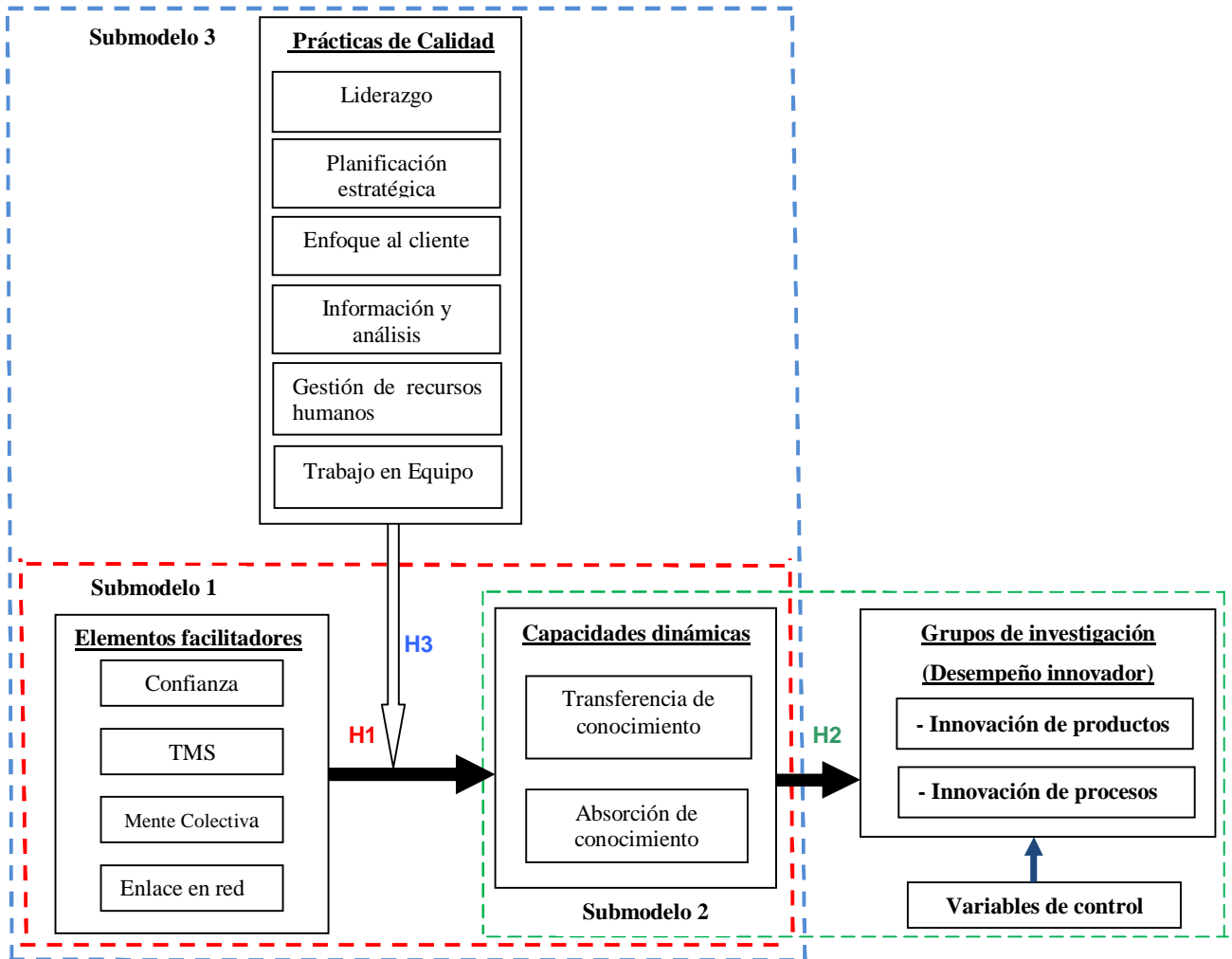
Después de planteadas las tres hipótesis de la investigación con sus respectivas subhipótesis y sustentadas todas con la literatura científica, se muestra en la figura 5.13 el modelo general de la investigación. En el mismo se pueden observar los tres submodelos de forma interrelacionadas (ver tabla 5.3), proporcionando una idea de la investigación empírica que se llevará cabo en capítulos siguientes.

Tabla 5.3 Submodelos que conforman la investigación

Sub - Modelo	Sub - hipótesis
Sub – modelo I	Elementos facilitadores que favorecen la creación de capacidades dinámicas en grupos de investigación universitarios.
Sub - modelo II	Efecto de capacidades dinámicas del conocimiento en el desempeño innovador en grupos de investigación universitarios.
Sub - modelo III	Efecto moderador de las prácticas de calidad en la creación de capacidades dinámicas en grupos de investigación universitarios.

Fuente: Elaboración propia

Figura 5.13: Modelo teórico general de la investigación



Fuente: Elaboración propia

- - - - Submodelo 1: Elementos facilitadores que permiten la creación de capacidades dinámicas.
- - - - Submodelo 2: Efecto de capacidades dinámicas del conocimiento en el desempeño innovador.
- - - - Submodelo 3: Efecto moderador de las prácticas de calidad en la creación de capacidades dinámicas del conocimiento.

CAPÍTULO VI

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 Introducción

Tras haber analizado el marco teórico que sustenta los constructos estudiados y haber vinculados los mismos a través de hipótesis de investigación, se presenta la metodología de investigación que se ha utilizado durante el estudio empírico. Este capítulo persigue como objetivo fundamental describir cuidadosamente la metodología empleada que nos permitió constatar de forma empírica las relaciones entre las variables descritas con anterioridad.

El capítulo comienza con una descripción de la población que originó los datos. A continuación se recogen las características del cuestionario como método de investigación, por ser la herramienta empleada en el estudio. Se aportan y fundamentan las escalas utilizadas para la medición de los diferentes constructos

que posibilitaron el diseño del cuestionario. Finalmente, se culmina el capítulo, con una explicación del trabajo de campo realizado para la obtención de los datos utilizados en la investigación empírica.

6.2 Población

Con el objetivo de contar con una muestra representativa de los grupos de investigación universitarios y evitar alteraciones en relación al uso de diferentes países, se tomó como población de estudio a los grupos de investigación españoles que se encuentran enmarcados en el entorno universitario. La población escogida es bastante homogénea, ya que comparte características comunes, tales como, espacio geográfico, cultural, político y legal. También debían cumplir con el requisito de contar con la disponibilidad en la web de la información que se requería para el estudio.

Los grupos de investigación escogidos corresponden a todas las áreas de la ciencia, sin importar tamaño, comunidad autónoma, edad del grupo o sector. Por tanto, para que un grupo de investigación perteneciera a la población en estudio, debía cumplir con los siguientes requisitos:

1. Estar ubicado dentro de una universidad española
2. Tener información de contacto disponible en la Web

Con dicha información, se conformó una base de datos que recogía toda la población que se enmarcaba dentro de los requisitos antes señalado. Como resultado, nuestra población objeto de estudio quedó integrada por 12434 grupos de investigación universitarios lo que permitió la creación de una base de datos que incluía además e-mail y teléfono de contacto del director del grupo. La clasificación por área de la ciencia se realizó según la propuesta de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la junta de Andalucía en el 2009.

6.3 Diseño del cuestionario

El cuestionario estructurado es un instrumento de investigación utilizado en las investigaciones que pertenecen al campo de las ciencias sociales, por lo que este es precisamente el instrumento utilizado en esta investigación. En su construcción pueden considerarse diferentes tipos de preguntas, tales como cerradas, abiertas o mixtas.

Su utilización como herramienta de investigación presenta ventajas y desventajas, que son importantes conocer y tener en cuenta. Mediante el cuestionario, como instrumento de recolección de datos, se obtiene la información necesaria sobre las variables que se utilizarán para probar las hipótesis planteadas con anterioridad.

Dentro de las ventajas y desventajas del cuestionario estructurado se pueden mencionar las siguientes:

Ventajas:

- Ahorro de costes
- Ahorro de tiempo en su aplicación a muestras grandes
- Uniformidad en los datos que se recogen (pues las preguntas son las mismas para todos los encuestados)
- Se asegura el anonimato
- No hay restricciones de tiempo para el encuestado
- Los datos pueden generalizarse

Desventajas:

- Trata estudios transversales, pues se realiza en un período de tiempo determinado
- No se asegura que responda la persona indicada
- Preguntas cerradas, considerándose demasiado rígido (recogida únicamente del dato al que se refiere la pregunta por lo que se puede perder información importante).
- Una misma palabra puede ser interpretada en forma diferente por personas distintas, o ser comprensibles para algunas y no para otras.
- Baja tasa de respuesta

Se plantea también como una desventaja los largos periodos de espera para conseguir las respuestas del cuestionario. Sin embargo, en el caso específico de la población estudiada, es válido destacar, el corto período en que se recibieron las respuestas, así como el interés mostrado por los directivos de los grupos de investigación por el tema y los resultados del estudio.

El cuestionario fue enviado por correo electrónico a todos los individuos que conformaban la población en estudio. El cuestionario formado por preguntas directas y cortas para lograr una mejor comprensión y rapidez en las respuestas. Las preguntas fueron acompañadas de una escala Likert de siete categorías, siendo 1 un alto grado de totalmente en desacuerdo y 7 un alto grado de totalmente de acuerdo.

Junto al cuestionario, se incluía una carta de presentación donde se explicaba el interés e importancia de la investigación para ambas partes, es decir, tanto para los investigadores como para los grupos de investigación. Se les planteaba la posibilidad de facilitarle los resultados al final del estudio para que pudieran ser usadas por ellos como herramienta de mejora en su desempeño. El cuestionario fue dividido en tres secciones, según la relación del grupo de variables investigadas. Además estaba encabezado con las instrucciones necesarias que permitieran minimizar la cantidad de cuestionarios rechazados por estar incompletos o con errores.

La primera sección fue dedicada a la gestión de la calidad e intentaba recoger el grado de implantación de algunas prácticas de calidad en los grupos de investigación universitarios. Lo conformaban las escalas encaminadas a medir: liderazgo, planificación estratégica, enfoque al cliente, información y análisis, gestión de los recursos humanos y trabajo en equipo.

La segunda sección presentaba cuestiones relacionadas con la creación de capacidades dinámicas y los elementos que podían favorecerlas para mejorar el desempeño innovador de los grupos de investigación. Las escalas que conformaron esta sección fueron: la confianza, el sistema de memoria transactiva, la mente colectiva y el enlace en red como elementos facilitadores. Por otro lado, la

transferencia de conocimiento y la absorción de conocimiento, como capacidades dinámicas y, por último, la escala correspondiente al desempeño innovador.

La tercera y última sección iba dirigida a las variables de control de la investigación, y recogía el sector de la ciencia al que pertenecía el grupo de investigación, número de integrantes, constancia o no de un sistema de gestión de la calidad, número de patentes y nivel de ingreso por concepto de investigación – desarrollo (I+D). Por último, se les solicitaba, en caso de que les interesara recibir los resultados finales de la investigación, sus datos de contacto, haciendo hincapié en su confidencialidad.

Después de la elaboración del cuestionario se realizó un pretest, con el objetivo de subsanar los posibles errores que se pudieran observar por los escogidos para esta parte del estudio. El pretest se realizó con responsables de grupos de investigación. Con los resultados del pretest se corrigieron errores relacionados con la comprensión de algunos de los ítems, así como se incluyeron algunas cuestiones que se consideraron importantes relacionadas con las variables de control.

De esta forma, se obtuvo una versión final del cuestionario más adaptada a las especificidades de los grupos de investigación universitarios, lo que permitía una mejor contextualización del cuestionario a la población que se pretendía estudiar. En el anexo 1 se presenta el cuestionario enviado, así como la carta de presentación que lo acompañó.

6.4 Instrumentos de medida de las variables

En este epígrafe analizaremos el origen y la justificación de las escalas utilizadas en la investigación y que sustentan el modelo teórico propuesto. La selección de las escalas se realizó con el apoyo de la literatura científica, escogiendo en cada caso las escalas que más se ajustaban al sector en estudio. El objetivo era contar con escalas que permitieran la obtención de datos que fueran lo más ajustados al contexto estudiado para que pudieran aportar conclusiones empíricas relevantes.

La descripción de las distintas escalas utilizadas se realizará en tres partes. En primer lugar, describiremos las escalas empleadas para medir la gestión de la calidad en grupos de investigación universitarios. En segundo lugar, plantearemos las escalas que midieron la transferencia y absorción de conocimiento con los respectivos elementos que consideramos que las facilitan en estos tipos de grupos. Por último, recogemos las escalas con las que medimos el desempeño innovador de los grupos.

6.4.1 Escalas de medida de las prácticas de gestión de la calidad

En la literatura se presentan muchos trabajos que utilizan escalas de medidas de la gestión de la calidad. Esta situación viene motivada porque ha sido uno de los constructos más trabajados, provocando que se hayan aportado varias escalas de medición según las prácticas analizadas.

Las diferentes escalas existentes tienden a variar según el criterio de los autores y el sector estudiado. Las primeras escalas de la gestión de la calidad aparecieron con el trabajo de Saraph et al., (1989) que proponen ocho elementos como prácticas fundamentales de la gestión de la calidad. Dentro de estos elementos consideran: el liderazgo y la política de calidad, el papel del departamento de calidad, la formación, el diseño del producto, la gestión de proveedores y procesos, la información y la relación de empleados.

En este mismo sentido, Flynn et al., (1995) proponen en su escala de medida, siete elementos: el enfoque al cliente, el diseño del producto, el control estadístico de procesos, el apoyo directivo, la gestión de la fuerza laboral, la relación con proveedores y la información. Sin embargo, Ahire et al., (1996) plantean once prácticas necesarias para lograr una buena implantación de la GCT. Más adelante aparecen otros trabajos como los de Dow et al., (1999) que proponen nueve prácticas, Anderson et al., (1995), Black y Porter (1996), Chandler y McEnvoy (2000), Douglas y Judge (2001), Motwani (2001), entre otros.

Como se puede apreciar, con el paso del tiempo han ido apareciendo diferentes escalas de medición de calidad, que han sido además validadas por los

investigadores en sus diferentes estudios. Lo antes planteado ha provocado que hoy se cuente con un sin fin de marcos y prácticas propuestos por diversos investigadores y consultores sobre la implantación de la GCT (Sharma y Kodali, 2008), quedando demostrado que se han producido numerosas estudios que analizan los factores críticos para la aplicación con éxito de la gestión de la calidad (Tari, 2005).

Ju et al., (2006) en su investigación, realizan una revisión de la literatura y proponen diez prácticas que consideran factores críticos dentro de la GCT. Estos factores son: el compromiso de la alta dirección, la adopción de la filosofía, la medición de la calidad, el benchmarking, gestión de procesos, productos diseño, la formación de los empleados, la capacitación de los empleados, gestión de calidad de los proveedores, los clientes participación y satisfacción.

Sin embargo Al-Marri et al., (2007) encontraron que dieciséis prácticas son vitales para el éxito de la implementación de la gestión de la calidad total en el sector bancario. Los autores, en su escala, utilizaron las prácticas relacionadas con la alta dirección, la estrategia, la mejora continua, la evaluación comparativa, la orientación al cliente, análisis del departamento de calidad, sistema de calidad, gestión de recursos humanos, el reconocimiento y la recompensa, el análisis de problemas, tecnologías de la calidad del servicio, diseño de servicios, empleados, tipos de servicio, cultura de servicio y responsabilidad social. La escala propuesta se consideró con una alta fiabilidad, validez y consistencia.

Jitpaiboon y Rao (2007) realizaron un meta-análisis para estudiar las cuestiones relativas a la fiabilidad de las medidas relacionadas con las prácticas de la GCT. Los autores intentaban llegar a un consenso sobre la relación entre las prácticas de calidad y el desempeño de la organización. Los hallazgos de su estudio revelaron que el valor medio de los coeficientes de fiabilidad en las investigaciones que miden las prácticas de calidad es satisfactorio.

En relación al sector de la investigación, Prajogo y Sohal (2006) y Prajogo y Hong (2008) validaron un grupo de prácticas de calidad, específicamente para el sector de la investigación-desarrollo en organizaciones australianas y coreanas. El área de investigación-desarrollo ha sido muy poco estudiada, ya que los trabajos que se

aportan relacionados con prácticas de calidad van dirigidos hacia programas de calidad y se desarrollaron específicamente en los años noventa. Por ejemplo, Kiella y Golhar (1997) identifican cualitativamente las características únicas de la investigación y desarrollo (I+D) y sugieren dentro de las estrategias para este sector la aplicación de la gestión de calidad total, como una herramienta que ayudaría a la obtención de eficacia en la investigación.

En el trabajo realizado por Prajogo y Sohal (2006) se integran las prácticas de calidad con la gestión de la investigación-desarrollo. Los autores intentan explicar a través de un estudio empírico, el coalineamiento entre la Gestión de la Calidad y la investigación-desarrollo (I+D) en la predicción de la gestión del desempeño organizacional en términos de calidad e innovación. La investigación es llevada a cabo en 194 organizaciones australianas. Las prácticas de calidad observadas en este entorno fueron: liderazgo, planificación estratégica, enfoque al cliente, información y análisis, gestión de recursos humanos y gestión de procesos. La escala se basa en los criterios Malcolm Baldrige (MBNQA) que consisten en seis prácticas que ayudan a mejorar el desempeño de las organizaciones. Todos los valores del alfa de Cronbach de las escalas estuvieron por encima de 0,75, quedando demostrada la fiabilidad de la escala para este entorno.

Recientemente, Prajogo y Hong (2008) examinan el efecto que tienen las prácticas de calidad para los entornos de investigación-desarrollo, específicamente de empresas manufactureras. En su estudio emplean datos de 130 divisiones de investigación-desarrollo coreanas, las cuales les permiten validar las mismas prácticas de calidad antes utilizadas en el trabajo de Prajogo y Sohal (2006). Los autores validan nuevamente la escala utilizada obteniendo los datos que se muestran a continuación en la tabla 6.1.

Tabla 6.1 Resultado de la validación de la escala propuesta por Prajogo y Hong (2008)

Practica de calidad	Alfa de cronbach
Liderazgo	0.82
Planificación estratégica	0.81
Enfoque al cliente	0.80
Información y análisis	0.68
Gestión de recursos humanos	0.79
Gestión de procesos	0.80

Fuente: Elaboración propia

Los estudios antes descritos ponen de manifiesto el carácter genérico de las prácticas de calidad, así como su uso flexible, ya que se trabajaron en un ambiente diferente, como es el caso de la I+D.

Por consiguiente, en nuestra investigación utilizaremos como referencia ambos estudios para medir las prácticas de calidad en grupos de investigación universitarios. Sin embargo, las prácticas utilizadas en entorno de I+D no incluían el trabajo en equipo, el cual hemos considerado muy importante para el sector estudiado, por las ventajas que reporta para el desempeño de estos grupos. Por este motivo, hemos decidido incluirlo como una práctica más. En este sentido hemos escogido y adaptado la escala propuesta por Flynn et al., (1995).

En la tabla 6.2 se recogen las escalas empleadas, así como sus autores. Es importante destacar que las escalas fueron adaptadas para lograr una mayor contextualización al sector estudiado.

Tabla 6.2 Escala de medidas de las prácticas de gestión de la calidad

Liderazgo (Adaptado de Prajogo y Sohal, 2006)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los responsables del grupo comparten creencias similares sobre la dirección futura del grupo de investigación. 2. Los responsables del grupo fomentan activamente el cambio y la implantación de una cultura de mejora, aprendizaje e innovación hacia la "excelencia". 3. Los investigadores tienen la oportunidad de compartir y se les anima a ayudar al grupo de investigación a implementar cambios. 4. Hay un alto grado de unidad de propósito en nuestro grupo de investigación.
Planificación Estratégica (Adaptado de Prajogo y Sohal, 2006)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contamos con una misión que ha sido comunicada en todo el grupo de investigación y que es apoyada por nuestros investigadores. 2. Tenemos un proceso de planificación integral comprensivo y estructurado que revisa los objetivos en el corto y largo plazo. 3. Cuando desarrollamos nuestros planes, políticas y objetivos siempre incorporamos en los resultados de las investigaciones las necesidades de los agentes incluyendo la sociedad. 4. Contamos con una declaración escrita de la estrategia que cubre todas las operaciones del grupo, la cual es comunicada y aprobada por nuestro responsable.
Enfoque al Cliente (Adaptado de Prajogo y Sohal, 2006)
<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera activa y regular identificamos expectativas y necesidades de investigación. 2. Las necesidades y expectativas de investigación se difunden con eficacia y se comprenden por todos los investigadores. 3. Involucramos a nuestros posibles destinatarios de los resultados en los procesos de diseño de nuestras investigaciones. 4. Siempre mantenemos una estrecha relación con nuestros destinatarios de los resultados y le proporcionamos un canal fácil de comunicación con nosotros. 5. Sistemática y regularmente medimos el impacto de nuestras investigaciones.
Información y Análisis (Adaptado de Prajogo y Sohal, 2006)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nuestro grupo de investigación cuenta con un sistema eficaz de medición del rendimiento que permite supervisar el rendimiento general del grupo. 2. Hasta la fecha los datos y la información del rendimiento del grupo de investigación están siempre disponibles para aquellos que lo necesiten. 3. Los responsables fomentan reuniones para examinar los resultados del grupo y utilizarlos como base para la toma de decisiones. 4. Estamos comprometidos en un activo programa de Benchmarking competitivo para medir nuestro rendimiento frente a la "mejor práctica" en el sector.
Gestión de los Recursos Humanos (Adaptado de Prajogo y Sohal, 2006)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tenemos un grupo de investigación con un amplio proceso de formación y desarrollo que incluye la capacitación para todos nuestros investigadores. 2. Nuestro grupo de investigación favorece los procesos de comunicación interna. 3. La flexibilidad, la polivalencia y la formación de los investigadores son utilizados activamente para apoyar la mejora del rendimiento. 4. Nosotros siempre mantenemos un ambiente de trabajo que contribuya a la salud, la seguridad y el bienestar de todos los investigadores.
Trabajo en Equipo (Adaptado de Flynn, Schroeder y Sakakibara, 1995)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nuestro grupo de investigación está organizado en equipos de investigación permanentes. 2. Nuestro grupo de investigación crea equipos para solucionar problemas. 3. En los últimos 3 años, muchos problemas se han resuelto a través de secciones en pequeños grupos. 4. Los responsables animan a las personas que trabajan para ellos, a que intercambien ideas y opiniones. 5. Los responsables animan a las personas que trabajan para ellos, a que trabajen como un equipo. 6. Los responsables hacen reuniones con las personas que trabajan para ellos, para tratar temas juntos.

Fuente. Elaboración propia

6.4.2 Escalas de medida de las prácticas de las capacidades dinámicas del conocimiento

En este apartado se analizan las escalas de medidas empleadas para las capacidades dinámicas de transferencia y absorción de conocimiento, así como para los constructos que hemos decidido llamar facilitadores (confianza, sistema de memoria transactiva, mente colectiva y enlace en red). El análisis lo comenzaremos por las escalas de los elementos facilitadores culminando por las escalas de las capacidades dinámicas del conocimiento.

6.4.2.1 Escala de medida de la confianza

La confianza es un constructo que ha sido estudiado por diversos campos de la ciencia (psicología, sociología, economía, entre otros) donde se han proporcionado diversos conceptos y definiciones. Por ello, parece haber un consenso en la literatura sobre la medición de la variable (Laequuddin et al., 2010).

La confianza es un constructo que se encuentra muy vinculado a los sentimientos, las emociones y la cognición. Su medición puede considerarse bastante sensible, al ser la confianza en sí un constructo complejo y muy multifacético (Kim et al., 2009). En relación a la forma de medir el constructo Laequuddin et al., (2010) realizan un estudio donde analizan los elementos de medición de la confianza de cuarenta revistas de renombre de diversos campos de la ciencia. En su estudio los autores señalan que las investigaciones futuras que se relacionen con la medición de la confianza deben ser abordadas desde una perspectiva de niveles múltiples, es decir, desarrollar escalas desde diversas perspectivas que midan la confianza en sus diferentes percepciones y niveles.

En la literatura se encuentran, como ya habíamos señalado, diferentes escalas que miden el término confianza. Por ejemplo, Mayer et al., (1995) proponen dieciocho ítems, todos relacionados con la alta dirección: capacidad de la alta dirección para realizar su trabajo; su conocimiento para tener éxito; su conocimiento sobre el trabajo que necesita ser hecho; la confianza que se tiene acerca de sus habilidades; la especialización de sus capacidades que permitan aumentar el

rendimiento; su alta calificación, su preocupación por el bienestar de los trabajadores; importancia de mis necesidades y deseos para ella, confianza en que la alta dirección no haría nada para hacerme daño; conocimiento de que sabe de verdad lo que es importante para mí; la alta dirección tendrá su manera de ayudarme; tiene un fuerte sentido de la justicia; nunca hay que preguntarse si la alta dirección se adhieren a sus palabras; se esfuerza por ser justo en las relaciones con los demás; sus acciones y comportamientos no son muy consistentes; sus valores y principios parecen guiar su comportamiento; si fuera por mí, yo no dejaría que la alta dirección tenga alguna influencia sobre cuestiones importantes para mí.

Otras escalas las proponen Robinson (1996), con siete ítems; Cumming y Bromeley (1996) con doce ítems, Zaher et al., (1998) con diez ítems y Jarvenpaa y Leidner (1999), con ocho ítems. Más recientemente aparecen escalas como la de Svensson (2001), con catorce ítems, Tyler (2003) con siete ítems, Tzafir y Dolan (2004), con catorce ítems, Schoorman y Ballinger (2006), con siete ítems y Ryu et al., (2008), con seis ítems. Es necesario destacar que estas escalas de confianza van dirigidas a diferentes niveles, según el estudio realizado. Existen escalas de confianza que se enfocan más a la alta dirección, a los empleados, a los clientes y competidores, a los supervisores, a los grupos, a la organización en sentido general y algunas realizan combinaciones.

En nuestra investigación, hemos utilizado y adaptado la escala propuesta por Jarvenpaa y Leidner (1999) debido a que esta escala se ajusta bien al análisis de la confianza en grupos. Además, fue usada en un estudio anterior para medir el constructo específicamente en grupos de investigación–desarrollo de Taiwán (Huang, 2009). La fiabilidad fue satisfactoria.

En la tabla 6.3 se incluye la escala empleada con sus autores. La escala fue adaptada para lograr una mayor contextualización al sector estudiado.

Tabla 6.3 Escala de medida del constructo confianza

Confianza (Adaptado de Jarvenpaa y Leidner, 1999)	
1.	Los miembros de mi equipo muestran una gran integridad.
2.	Puedo confiar en las personas con quienes yo trabajo en mi equipo.
3.	Los miembros de mi equipo son muy dignos de confianza.
4.	Consideramos los sentimientos de cada uno de los miembros del equipo.
5.	El personal de mi equipo es amable.
6.	Hay espíritu de colaboración en mi equipo.
7.	Existe una gran confianza entre las personas con quienes trabajo.
8.	En mi equipo tenemos confianza uno en el otro.

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.2 Escala de medida del sistema de memoria transactiva (TMS)

El sistema de memoria transactiva es un constructo que se desarrolla en entornos grupales y que esta tomando auge en la literatura actual. Ha sido medido por investigadores y académicos para evaluar el desempeño de los grupos (Yoo y Kanawattanachai, 2001), demostrando su impacto positivo. Esta escala se enmarca en las tres características fundamentales de los sistemas de memoria transactiva: la especialización, la credibilidad y la coordinación, por lo que todas las escalas de una forma u otra se encierran en estos criterios.

Yoo y Kanawattanachai (2001), realizan una investigación para explicar el desarrollo del sistema de memoria transactiva y su influencia en el desempeño de los grupos en entornos virtuales. Los autores proponen una escala para medir el TMS formada por tres ítems y acompañados de una escala likert de cinco puntos. Los ítems de la escala son: (1) el equipo cuenta con una buena clasificación de los talentos y habilidades de cada uno, (2) los miembros del equipo saben quien posee las habilidades y el conocimiento en cada tarea a realizar, (3) los miembros del equipo saben quien en el equipo tiene el conocimiento y se ha especializado en alguna habilidad relevante para su trabajo. En el análisis realizado a la escala obtuvieron un alfa de cronbach muy aceptable dentro de los parámetros exigidos.

Otra trabajo relacionado es el de Lewis (2003), que realiza las pruebas de validez y fiabilidad de una escala de medida de los sistemas de memoria transactiva. El autor desarrolló y probó una escala de 15 ítems en una muestra de 124 equipos. Sus resultados demostraron que la escala es internamente consistente cumpliendo con

los requisitos establecidos. Esta misma escala es luego probada en la evaluación de los sistemas Memoria Transactiva en el desarrollo en equipos virtuales (Shen, 2007). Akgun et al., (2005) también proponen una escala de medición del constructo. La escala desarrollada por los autores fue una adaptación de la escala de Lewis (2003). Los autores realizan la investigación en 69 equipos de proyectos encargados del desarrollo de nuevos productos. La escala adaptada fue fiable y cumplió con los requisitos que necesita una escala para que sea consistente.

En nuestra investigación, hemos utilizado y adaptado la escala propuesta por Akgun et al., (2005), debido a que esta escala ha sido utilizada en un estudio anterior para medir el constructo específicamente en grupos de investigación – desarrollo de Taiwán (Huang, 2009). El alfa de cronbach obtenida siempre ha demostrando su fiabilidad.

En la tabla 6.4 se incluye la escala empleada con sus autores. La escala fue adaptada para lograr una mayor contextualización al sector estudiado. En este sentido, la escala fue dividida en dos. La primera parte de las preguntas se encargaron de medir la especialización dentro del sistema de memoria transactiva y la segunda parte de las preguntas midieron la credibilidad y la coordinación.

Tabla 6.4 Escala de medida del constructo sistema de memoria transactiva (TMS)

Sistema de memoria transactiva (TMS) (Adaptado de Akgun et al., 2005)	
Especialización	
1.	Cada miembro del equipo se ha especializado en el conocimiento de algunos aspectos de investigación.
2.	Tengo conocimiento acerca de un aspecto de la investigación que ningún otro miembro del equipo tiene.
3.	Diferentes miembros del equipo son responsables de diferentes áreas por su experiencia.
4.	Los conocimientos especializados de varios miembros del equipo se necesitan para completar la investigación y los resultados finales.
Credibilidad y Coordinación	
5.	Me he sentido cómodo aceptando las sugerencias de procedimiento de otros miembros del equipo.
6.	Confío en el conocimiento de otros miembros acerca de la investigación.
7.	Confío realmente en la información que los miembros del equipo traen para discusión.
8.	Mi equipo ha trabajado de manera conjunta y bien coordinada.
9.	Se logran realizar las tareas sin problemas y eficientemente.
10.	No existe confusión de cómo se deben llevar a cabo las tareas.

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.3 Escala de medida de la mente colectiva

La mente colectiva es otro de los constructos que se asocian al trabajo grupal. No es un constructo muy estudiado en la literatura y los trabajos que se encuentran, han sido desarrollados fundamentalmente por sociólogos y economistas. El constructo ha sido valorado empíricamente en investigaciones grupales y usando generalmente la escala propuesta por Yoo y Kanawattanachai (2001). Estos autores desarrollaron una escala de cuatro ítems. En su estudio investigaban a treinta y ocho grupos que se desarrollaban en entornos virtuales. Para ello, validaron la escala que proponen, encontrándola válida, fiable y consistente. Para la confección de la escala, Yoo y Kanawattanachai (2001) se basan en el trabajo de Weick y Roberts (1993), los cuales estudian la mente colectiva en las organizaciones.

Es necesario destacar que los trabajos que aparecen en la literatura científica que tratan el constructo mente colectiva, tienden a ser casi todos de corte teórico. Muy poco trabajos han valorado el constructo de forma empírica y los que lo han hecho han adaptado la escala propuesta por Yoo y Kanawattanachai (2001).

En este estudio, adaptaremos esa escala por dos motivos fundamentales. En primer lugar, porque ha sido validada con anterioridad en grupos de investigación (Huang, 2009), donde se obtuvieron resultados favorables en la validación de la escala. En segundo lugar, porque también fue utilizada para evaluar el desarrollo de nuevos productos (Akgün, 2006) y precisamente en una de las etapas de esta investigación analizaremos la innovación de productos.

En la tabla 6.5 se recoge la escala empleada con sus autores. La escala fue adaptada para lograr una mayor contextualización al sector estudiado.

Tabla 6.5 Escala de medida del constructo mente colectiva

Mente Colectiva (Adaptado de Yoo y Kanawattanachai, 2001)	
1.	Los miembros de mi equipo tienen una perspectiva global que incluye las decisiones ajenas y la relación entre ellos.
2.	Los miembros de mi equipo interrelacionan las acciones de la investigación cuidadosamente los unos con los otros.
3.	Los miembros de mi equipo toman cuidadosamente sus decisiones para maximizar el rendimiento total del equipo.
4.	Los miembros de mi equipo han desarrollado una clara comprensión de cómo cada actividad de investigación debe ser coordinada.

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.4 Escala de medida del enlace en red

El enlace en red es un constructo que ha sido trabajado en la literatura tanto de forma teórica como empírica, por estar considerado hoy en día un factor relevante para el desarrollo de ventajas competitivas. Como hemos planteado en el capítulo III de esta tesis, donde ha sido analizado el constructo desde el punto de vista teórico, las redes pueden desarrollarse tanto de forma interna como externa. La escala que ha sido adaptada en esta investigación aborda fundamentalmente las interacciones de la red internamente, por encontrarse enmarcado los objetivos de este estudio en este tipo de interacción.

En la literatura se pueden encontrar varias escalas que miden el enlace en redes. Feeney y Bozeman (2008) realizan una investigación donde estudian el enlace en red entre mentores y discípulos. En su investigación, intentan demostrar que los vínculos de la red son relevantes para el desarrollo profesional permitiendo que los discípulos puedan avanzar. Para medir el constructo los autores proponen una escala de cuatro puntos. (1): los vínculos de la red en el interior de la organización, (2): los vínculos de la red con el exterior de la organización, (3): los vínculos en ambos casos, es decir, tanto dentro como fuera de la organización y (4): la red sin vinculación ni dentro ni fuera de la organización.

Estas variables se derivan de las respuestas a dos preguntas del cuestionario. La escala perseguía conocer si el maestro había ayudado al discípulo a desarrollar ciertas características que van dirigidas al enlace en red aun cuando estudiantes y mentores no compartan la misma organización.

Chen et al., (2008) realizan una investigación donde estudian los impactos del enlace en red en la creatividad de los equipos de proyecto de I+D desde el punto de vista intra - equipo. El estudio es llevado a cabo en 54 equipos de proyectos de I+D de empresas de alta tecnología de Taiwán. La escala empleada constaba de cinco ítems y medía el grado en que los miembros del equipo están interactuando entre sí, es decir, la medida en que los miembros del equipo interactuaban facilitando el aprendizaje mutuo a través del intercambio de información y conocimiento. Para esta investigación el autor adaptó las escalas propuestas por Katz y Allen (1982), Nahapiet y Ghoshal (1998) y Tsai y Ghoshal (1998).

En el mismo sentido Doerr et al., (2004) estudian las redes sociales de jefes de proyectos de laboratorios de I+D. El objetivo perseguido era intentar explicar cómo influye el enlace en red en el éxito o fracaso de seis proyectos innovadores. Para ello, utilizan una escala que se enfoca en las interacciones que se dan entre los compañeros de trabajo dentro del laboratorio. Huang (2009) realiza también un estudio en grupos de investigación y mide el enlace en red entre los miembros de los grupos. La medición la realiza a través de la adaptación de la escala propuesta por Chiu et al., (2006) la que consta de cuatro ítems y es la usada en este trabajo. Hemos escogido esta escala por lo bien que se adapta a los objetivos de nuestra investigación.

Más recientemente, Zeng et al., (2010) estudian las relaciones entre las redes de cooperación y el desempeño de medianas y pequeñas empresas. En su estudio utilizan escalas para diferentes tipos de redes (con agencias gubernamentales, con instituciones intermediarias y con centros de investigación), conformada por cinco ítems, obteniendo valores del alfa de Cronbach aceptables dentro de los límites exigidos.

Otras escalas que también se pueden encontrar en la literatura son las propuestas por Peng y Luo (2000), Acquah (2007), que estudian las redes de negocio, así como la de Jack (2005), que investiga los lazos fuertes y débiles de la red a través de un estudio cuantitativo. Es necesario destacar que todas las escalas descritas han sido validadas y cumplen con los parámetros exigidos en cuanto a validez, consistencia y fiabilidad.

En la tabla 6.6 se recoge la escala empleada con sus autores. La escala fue adaptada para lograr una mayor contextualización al sector estudiado.

Tabla 6.6 Escala de medida del constructo enlace en red

Enlace en red (Adaptado de Chiu et al., 2006)	
1.	Mantengo una estrecha relación social con algunos miembros de mi equipo.
2.	Paso mucho tiempo interactuando con algunos miembros del equipo.
3.	Conozco algunos miembros de mi equipo en un nivel personal.
4.	Tengo una comunicación frecuente con algunos miembros del equipo.

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.5 Escala de medida de la transferencia de conocimiento

Existe un amplio reconocimiento de que la transferencia de conocimiento es esencial para el éxito de las organizaciones modernas (Scott y Fields, 2010), por lo que la literatura científica recoge algunos trabajos que han estudiado el constructo desde el punto de vista empírico. Estos trabajos han aportado escalas de medición que facilitan valorar la transferencia de conocimiento en distintas circunstancias y sectores.

Hooff y Ridder (2004) proponen una escala para medir la transferencia de conocimiento compuesta por diez ítems. Es una escala fiable con un alfa de cronbach por encima del valor exigido. Los autores dividen la escala en dos y miden los factores que promueven o impiden el intercambio de conocimiento dentro de los grupos y organizaciones. Esta escala fue también validada por Kamas y Bulutlar (2009), con el propósito de explorar los efectos del intercambio de conocimiento en la innovación. Los autores en su investigación obtuvieron un alfa de cronbach aceptable, cumpliendo nuevamente la escala con los requisitos exigidos.

Scott y Fields (2010) realizan un estudio relacionado con la transferencia de conocimiento tácito. Los autores desarrollan una escala compuesta por dos medidas de cuatro ítems, es decir, un total de ocho ítems, acompañados de una escala Likert de siete puntos. Los ítems iban dirigidos a valorar la voluntad de compartir y usar el conocimiento tácito de la organización. En la validación de las escalas obtuvieron un alfa de cronbach de 0,85 y 0.84 respectivamente.

Lee (2001) propone otra escala para medir el intercambio de conocimientos. En su investigación mide el intercambio de conocimiento entre el receptor y el proveedor de servicios de 195 organizaciones del sector público en Corea. La escala estaba compuesta por siete ítems, dividida en dos. Los primeros cuatro ítems medían la transferencia de conocimiento explícito y los tres últimos median el conocimiento implícito. Los valores del alfa de Cronbach obtenidos en la validación de la escala fueron de 0.90 y 0.76 respectivamente, valores óptimos dentro del rango permitido.

Esta misma escala es validada por Squire et al., (2009) estudiando el efecto de los factores relacionales en la transferencia de conocimientos entre compradores y proveedores en momentos de cambio estratégico. Para la medición de la transferencia de conocimiento adaptan y validan la escala propuesta para 104 empresas manufactureras del Reino Unido. La escala en su adaptación formada por siete ítems unificados, continúa obteniendo un alfa de Cronbach de 0,89.

El número de escalas de innovación es amplio en la literatura. Por ejemplo, se encuentran las escalas propuestas por Cummings (2001) y por Gopalakrishnan y Santoro (2004), los cuales estudian las distinciones que existen entre la transferencia de conocimiento y la transferencia de tecnología. La escala que proponen para el constructo está compuesta por ocho ítems, quedando validada con un alfa de Cronbach de 0,91.

En esta investigación hemos escogido y adaptado la escala propuesta por Bock et al., (2005). Los autores realizan un estudio de campo con 154 directivos de 27 organizaciones de Corea para estudiar las actitudes y normas subjetivas en relación con el intercambio de conocimiento y el clima organizacional. Los autores conforman la escala a partir de ítems de otros autores y validan la nueva escala obtenida con resultados aceptables. Esta escala ha sido validada para grupos de investigación por Huang (2009).

En la tabla 6.7 se incluye la escala empleada con sus autores. La escala fue adaptada para lograr una mayor contextualización al sector estudiado.

Tabla 6.7 Escala de medida del constructo transferencia de conocimiento

Transferencia de Conocimiento (Adaptado de Bock et al., 2005)	
1.	Puedo compartir mis informes de trabajo y documentos oficiales con frecuencia con los otros miembros del equipo de investigación.
2.	Siempre ofrezco mis manuales, metodologías y modelos a nuestros miembros del equipo de investigación.
3.	Comparto mi experiencia o conocimientos de trabajo con frecuencia con los miembros de nuestro equipo de investigación.
4.	Siempre ofrezco mis conocimientos o los conocimientos según la petición de los miembros de nuestro equipo de investigación.
5.	Trato de compartir la experiencia de mi formación con los miembros de nuestro equipo de investigación de una manera eficaz.

Fuente: Elaboración propia

6.4.2.6 Escala de medida de la absorción de conocimiento

La absorción de conocimiento es un constructo que se caracteriza por una amplia gama de perspectivas teóricas y una gran cantidad de evidencia empírica (Volberda et al., 2010). Como consecuencia, en la literatura se encuentran varias escalas que miden el constructo, el cual es considerado bastante difícil de medir. Su medición es asociada casi siempre con elementos que se relacionan con la I+D de las organizaciones, tales como la intensidad, los departamentos de I+D, resultados en I+D, entre otros (Beker y Peter, 2000; Tsai, 2001; Meeus, 2001).

Varios autores han desarrollado escalas de medida intentando organizar la medición del constructo. Por ejemplo, Szulanski (1996), para medir la absorción de conocimiento propone nueve ítems, que van dirigidos a la valoración, asimilación y aplicación de la nueva tecnología. Otra escala es la propuesta por Nieto y Quevedo (2005), que intentan recoger las relaciones de las organizaciones con el entorno, así como los niveles de conocimiento, experiencia y posición estratégica de la organización.

Lane et al., (2001) desarrollan una escala para las *Joint Ventures* internacionales. El desarrollo de la investigación lo apoyan en un estudio realizado por Lane (1996). En cambio, Tsai (2001) propone, una escala apoyado en la intensidad de I+D de las organizaciones. Jansen et al., (2005) plantean la medición del constructo a través de un conjunto de ítems, buscando en su análisis una mayor riqueza en la medición

de la absorción de conocimiento y así poder observar las diferentes dimensiones de la variable. En su estudio, los autores se apoyan en la investigación realizada por Zhara y George (2002), que reconocen la multidimensionalidad de la variable.

Recientemente, Camisón y Forés (2010) proponen una escala de medida para la absorción de conocimiento conformada por dos subconjuntos, potencial y real, abarcando los diferentes procesos, las capacidades y las rutinas de la organización. En su estudio, utilizan una muestra de 952 empresas españolas con el objetivo de comprobar que las escalas cumplieran con las propiedades psicométricas que la literatura requiere. Los resultados del estudio confirman la dimensionalidad, validez y fiabilidad de las escalas propuestas y apoyan su consolidación como un instrumento de uso común para medir la capacidad de absorción de conocimiento.

En esta investigación hemos decidido adaptar la escala propuesta por Szulanski (1996), debido a la aceptación generalizada de la escala, además de por su fácil adaptación al sector estudiado. Proponemos en nuestra investigación una escala de seis ítems, acompañada de una escala likert de siete puntos.

Esta escala es presentada en la tabla 6.8 con su autor y las adaptaciones realizadas buscando una mayor contextualización al sector estudiado.

Tabla 6.8 Escala de medida del constructo absorción de conocimiento

Absorción de Conocimiento (Adaptado de Szulanski, 1996)	
1.	Los nuevos conocimientos adquiridos están en concordancia con el conocimiento ya existente del grupo de investigación.
2.	El grupo de investigación tiene una clara estructura de responsabilidades y desempeño para utilizar los nuevos conocimientos adquiridos.
3.	El grupo de investigación tiene las habilidades necesarias para usar los nuevos conocimientos adquiridos
4.	El grupo de investigación tiene las competencias técnicas necesarias para absorber los nuevos conocimientos.
5.	El grupo de investigación tiene las competencias directivas para absorber los nuevos conocimientos.
6.	Se conoce muy bien quien puede usar los nuevos conocimientos adquiridos dentro del grupo de investigación.

Fuente: Elaboración propia

6.4.3 Escala de medida del desempeño innovador

El desempeño innovador de las empresas ha sido estudiado extensivamente y durante un largo periodo de tiempo (Hagedoorn y Cloodt, 2003). Ha sido medido de diferentes formas y una de las opciones más usada es a través de patentes y modelos de utilidad (Beneito, 2002). Otra forma de medir es a través del enfoque de lista cerrada, usado fundamentalmente en organizaciones que realizan funciones similares (Nystrom et al., 2002).

Existe otro enfoque que se encarga de clasificar las innovaciones en innovación técnica e innovación administrativa (Kimberly y Ebanisko, 1981; Damampur, 1991). Este enfoque ha sido muy utilizado en trabajos empíricos y muy bien adaptados y validados en varios sectores industriales. Otra manera de medir el constructo, es la propuesta realizada por Capón et al., (1992) que plantea que existen tres dimensiones de la innovación, en el mercado, la estrategia de ser el primero y la sofisticación tecnológica. En la literatura existen además trabajos que miden la innovación a través de una contabilización de las innovaciones en un período de tiempo determinado (LLorens et al., 2005).

Además de las formas antes descritas, también se utiliza la escala que divide las innovaciones en productos y procesos (Subramanian y Nilakanta, 1996; Prajogo y Zohal, 2006). Esta forma de medición ha sido la escogida y adaptada en esta investigación. Hemos seleccionado esta forma para evaluar el desempeño innovador de los grupos de investigación universitarios porque la misma ha sido validada con anterioridad en entornos de I+D (Prajogo y Zohal, 2006). Es una escala que además, en su validación cumplió con los requisitos psicométricos exigidos, y además se adapta perfectamente al entorno estudiado.

El desempeño innovador medido en productos ha sido más trabajado que el de procesos, por ser la primera modalidad más explotada por las empresas, incluso se han desarrollado escalas que sólo se encargan de medir este tipo de innovación. Un ejemplo de lo antes planteado fue la escala empleada por Vidal y La Piedra (2005), la cual medía el desempeño innovador medido en eficacia y eficiencia de la innovación de productos. Esta escala estaba conformada por 12 ítems y cumplía con los requisitos exigidos para la fiabilidad de las escalas.

En la tabla 6.9 se incluye la escala empleada con sus autores. La escala fue adaptada para lograr una mayor contextualización al sector estudiado.

Tabla 6.9 Escala de medida de la innovación de producto y de proceso

Innovación de producto (Adaptado de Prajogo y Sohal, 2006)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Somos novedosos en las nuevas investigaciones del grupo. 2. Empleamos las últimas innovaciones tecnológicas en las nuevas investigaciones. 3. Nuestra velocidad en el desarrollo de nuevas investigaciones es alta. 4. Nuestro grupo ha introducido en el mercado un número alto de nuevas investigaciones. 5. Un número alto de nuestras nuevas investigaciones son pioneras entre la comunidad científica.
Innovación de proceso (Adaptado de Prajogo y Sohal, 2006)
<ol style="list-style-type: none"> 1. La competitividad de nuestro grupo es alta. 2. La velocidad con la que adoptamos las últimas innovaciones en nuestros procesos es alta. 3. La actualización o la novedad de la tecnología y metodología utilizada en nuestros procesos es alta. 4. La tasa de cambio en nuestras metodologías, técnicas y tecnologías es alta.

Fuente: Elaboración propia

6.5 Desarrollo del trabajo de campo

Una vez diseñado el cuestionario, se comenzó el trabajo de campo. Se realizó en el período comprendido entre Marzo y Mayo de 2010. Seleccionamos 3500 grupos de investigación a través de un muestreo aleatorio simple. A los grupos escogidos se les realizó el envío del cuestionario por correo electrónico con su respectiva carta de presentación. El contacto se realizó con el director del grupo, aunque en algunos casos recibimos la información de cambio de directivo, por lo que hubo que reenviar el cuestionario al directivo actual.

Las respuestas fueron recibidas por correo electrónico, fax y correo postal, desglosadas de la siguiente forma (ver tabla 6.10).

Tabla 6.10 Cuestionarios recibidos para la investigación empírica.

Cuestionarios	Cantidad
Recibidos	260
Correo electrónico	235
Correo postal	18
Fax	4
Rechazados	3
Total de aceptados	257

Fuente. Elaboración propia

Es necesario destacar la rapidez con que se obtuvieron los datos, debido a la cooperación inmediata de los directivos de los grupos de investigación contactados. De un total de 3000 cuestionarios que fueron enviados se recibieron 260 respuestas en dos meses y medio. De ellas, la mayor cantidad fue recibida por correo electrónico. Se rechazaron tres cuestionarios, dos de ellos por estar incompletos y uno por recibirlo fuera de fecha.

En resumen, se obtuvieron 257 cuestionarios que cumplían los requisitos exigidos, representando una tasa de respuesta del 8,57 %. El error muestral tomando una población infinita es de 6.1% con un nivel de confianza del 95% ($Z=1,96$) y para $p=q=0,5$ (ver tabla 6.11).

El tamaño de la muestra que obtuvimos es el exigido por la literatura científica que aborda el tema de validez y fiabilidad de escalas. En este sentido Hair et al., (2004) plantean que el tamaño ideal para una muestra es de 200 observaciones ya que una muestra mayor provoca una pobre bondad de ajuste.

Tabla 6.11 Ficha técnica de la investigación empírica.

Ambito geográfico	España
Metodología	Cuestionario estructurado enviado de forma on-line
Sector estudiado	Ciencia universitaria
Procedimiento de muestro	Aleatorio simple
Población objeto de estudio	12 434
Tamaño de la muestra	3 000
Tamaño de la respuesta	257
Tasa de respuesta	8,57%
Error muestral	6,1%
Nivel de confianza	95%, $p-q=0,50$; $Z=1.96$
Período de trabajo de campo	Desde Marzo 2010 a Mayo 2010

Fuente: Elaboración propia

Es interesante valorar cómo afecta o varía la respuesta de aquellos que decidieron no responder la encuesta con respecto a los que sí respondieron y en qué sentido esta situación afecta la generalización de los resultados a toda la población. Para esto se decidió medir si existían diferencias significativas entre los que responden antes y después, a través de un análisis de la varianza de las variables que su escala de medición lo permitían, no encontrándose diferencias significativas. Por tanto, se puede considerar que los grupos de investigación universitarios que no respondieron el cuestionario no introducen un sesgo significativo en el momento de generalizar los resultados.

Al contar con 257 encuestas válidas se conformó una base de datos con toda la información obtenida. La base de datos fue revisada cuidadosamente en el momento que se fueron informatizando los datos, para evitar errores que pudieran provocar algún sesgo en la investigación.

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

7.1 Introducción

Tras haber descrito la metodología de investigación empleada en el estudio, pasamos a realizar el contraste empírico de las hipótesis planteadas con anterioridad. Por otro lado, también llevamos a cabo la validación empírica de las escalas empleadas para la medición de las diferentes variables que conforman las hipótesis.

El objetivo fundamental de este capítulo ha sido analizar y discutir los resultados que se han obtenido en la investigación empírica. Además, se realizan aportaciones teóricas y empíricas que enriquecen los diferentes campos de estudio de las variables analizadas.

Para ello, comenzamos realizando un análisis descriptivo de la muestra. Seguidamente, se realiza la validación, específicamente en el sector de la I+D universitaria, de todas las escalas de medición empleadas en el estudio. A continuación se analizan las hipótesis planteadas, realizando la división del modelo en tres submodelos de investigación, lo que permite la obtención de tres resultados de manera independiente. Por último, se discuten con apoyo de la literatura científica actualizada, los resultados obtenidos en cada submodelo, aportando además, resultados para el modelo integral.

7.2 Descripción de la muestra: Estadística descriptiva

En esta parte del estudio describiremos las organizaciones que han formado parte de nuestra investigación. Porter et al., (1975) afirman que una organización es aquella que está compuesta de individuos o grupos, en vistas a conseguir ciertos fines y objetivos, a través de funciones diferenciadas que se intenta que estén racionalmente coordinadas y dirigidas con una cierta continuidad a través del tiempo. Partiendo de esta definición podemos considerar que los grupos de investigación universitarios se pueden considerar organizaciones, específicamente, no empresariales.

Para realizar el análisis descriptivo de las organizaciones que formaron parte de la muestra nos apoyaremos en las variables de control estudiadas. Estas variables quedaron recogidas en la tercera sección del cuestionario enviado. Así, describiremos el área de la ciencia al que pertenece cada grupo de investigación universitario, así como, el número de investigadores que lo conforman. Consideraremos además la existencia o no de algún sistema de calidad que rija sus actividades, número de patentes y nivel de ingreso por concepto de investigación-desarrollo (I+D) de los últimos tres años.

Comenzando por el análisis de las diferentes áreas de la ciencia a las que pertenecen los elementos de la muestra, se puede plantear que, la misma se realizó según la clasificación de la Junta de Andalucía del año 2008. En la tabla 7.1 se presenta la clasificación según cada área de la ciencia, así como las siglas del área al que pertenece el grupo.

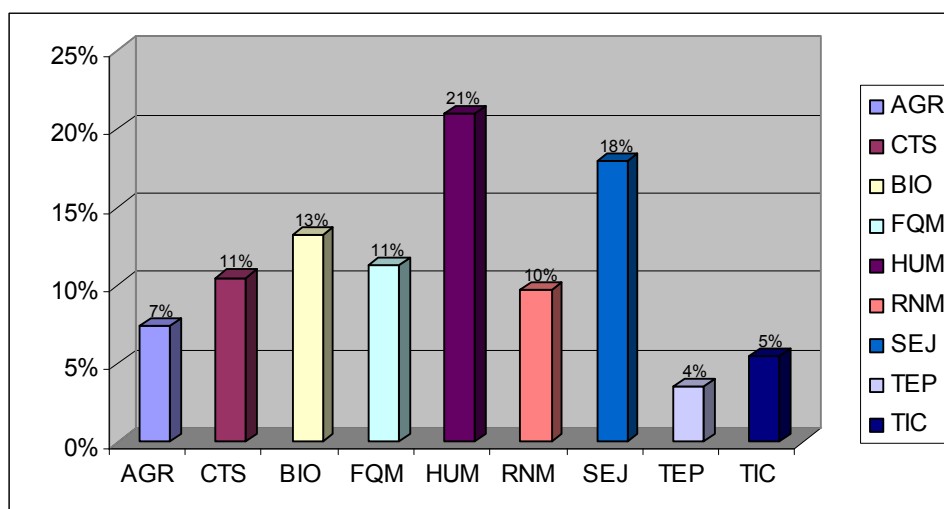
Tabla 7.1 Clasificación de las diferentes áreas de la ciencia según Junta de Andalucía, 2008.

Siglas	Área de la ciencia
AGR	Agroalimentación
CTS	Ciencia y tecnología de la salud
BIO	Biosanitarias
FQM	Física, químicas y matemáticas
HUM	Humanidades
RNM	Recursos naturales y medio ambiente
SEJ	Ciencias económicas, sociales y jurídicas
TEP	Tecnologías de la producción
TIC	Tecnologías de la información y de las comunicaciones

Fuente: Junta de Andalucía, 2008

Como se puede apreciar, la muestra estaba conformada por las nueve áreas de la ciencia que se pueden encontrar dentro de las universidades españolas. En la figura 7.1 se muestra la distribución de la muestra.

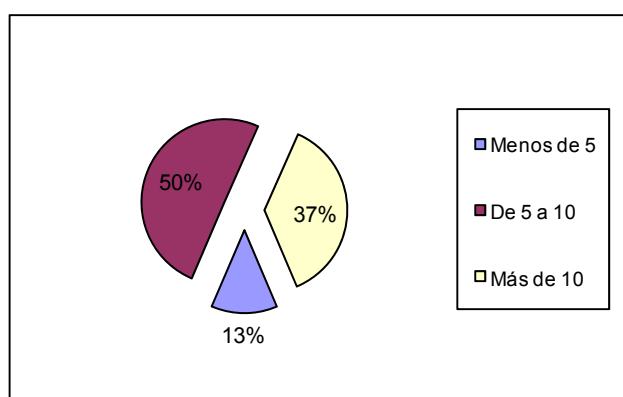
Figura 7.1 Distribución de los grupos observados según áreas de la ciencia



El mayor número de encuestas fueron aportadas por los grupos que pertenecen al área de Humanidades (HUM) con un 21%, seguida de Ciencias económicas, sociales y jurídicas (SEJ) con un 18%, el área de Biosanitarias (13%), Física, químicas y matemáticas (FQM) y Ciencia y tecnología de la salud (CTS) con un 11% respectivamente. A continuación, se ubican los grupos pertenecientes al área de Recursos naturales y medio ambiente (RNM) con un 10%, Agroalimentación (AGRO) con un 7%, Tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) con un 5% y, por último, los grupos que pertenecen a Tecnologías de la producción (TEP) con un 4%.

En relación al número de investigadores de cada grupo, en la figura 7.2 se describen la distribución de grupos que analizamos. Como se puede observar, los grupos de investigación universitarios que conformaron la muestra se encuentran compuestos por lo general, por entre 5 y 10 investigadores, representando un 50% del total de la muestra. A continuación se sitúa un 37% asociada a los grupos que se encuentran conformados por más de 10 investigadores. Por último, sólo un 13% de los grupos cuentan con menos de 5 investigadores.

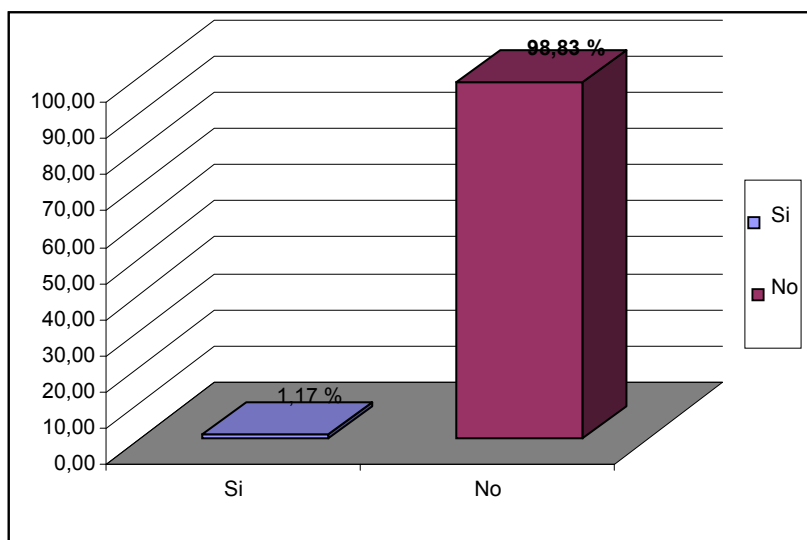
Figura 7.2 Número de investigadores de los grupos



Se analizó también, la implantación o no de algún sistema de calidad en los grupos estudiados. En la figura tabla 7.3 se muestra el porcentaje de grupos con algún sistema de calidad implantado. Como se puede apreciar, sólo el 1,17% de los grupos de investigación universitarios tienen implantado algún sistema de gestión de la calidad y el 98,83 % no cuenta con nada al respecto. Los grupos que reconocieron que trabajaban en un entorno de calidad pertenecen fundamentalmente al área de Biosanitarias.

Según el análisis realizado, se puede plantear que no existe una cultura de implantación de sistemas de calidad en los grupos de investigación universitarios. Sin embargo, hemos decidido valorar la implantación de las prácticas de gestión de calidad en estos grupos debido a que, de esta forma, lograremos demostrar qué sucede si ellos trabajaran en un entorno de gestión de calidad. A pesar de que no tienen sistemas de gestión de calidad formal sí se pueden desarrollar las distintas prácticas de manera independiente. Es decir, podríamos ayudar a reforzar su desempeño si les demostramos que las prácticas de calidad pueden beneficiarlos en su desempeño diario.

Figura 7.3 Implantación de un sistema certificado de gestión de la calidad

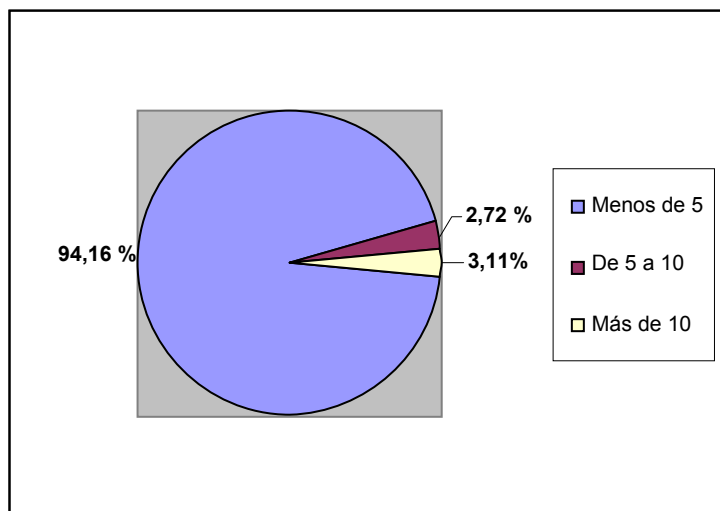


En los grupos estudiados también se decidió analizar el número de patentes con que cuentan. El objetivo era conocer el número de investigaciones que han contribuido a la concesión de una patente. Este conocimiento permite hacer una valoración de hasta dónde son capaces este tipo de organización de llevar el ciclo de investigación-desarrollo y en qué medida sus resultados impactan en la sociedad.

En la figura 7.4 se muestra la distribución en porcentajes del número de patentes de la muestra estudiada. Como se observa el 94,16% de los grupos tienen menos de 5 patentes, un 2,72% tienen de 5 a 10 patentes y con más de 10 se encuentran el 3,11% de los grupos valorados.

Realizando un análisis más detallado de la muestra, se desglosa el número de patentes por área de la ciencia (ver figura 7.5). Por ejemplo, en el área de Agricultura (AGR) el 89,5% de los 19 grupos (ver tabla 7.2) que contestaron la encuesta tienen menos de 5 patentes, el 5,3% tiene entre 5 y 10 y sólo el 5,3% del total de grupos de esta área que pertenecen a la muestra tienen más de 10. Este mismo análisis se presenta para todas las áreas de la ciencia.

Figura 7.4 Valoración del porcentaje de patentes de los grupos



Es necesario tener en cuenta que en el margen denominado menos de 5 se encuentran recogidos aquellos grupos que no presentan patentes. Por ello, consideramos que las mejores posiciones la ocupan aquellas áreas que se encuentran ubicadas en los otros márgenes, es decir, de 5 patentes en adelante. Debido a que es imposible contabilizar el número de patentes que se recogen en la opción de 0 a 5 porque en este margen también se encuentran anidados aquellos grupos que no cuentan con ninguna patente.

Figura 7.5 Valoración del número de patentes por área de la ciencia

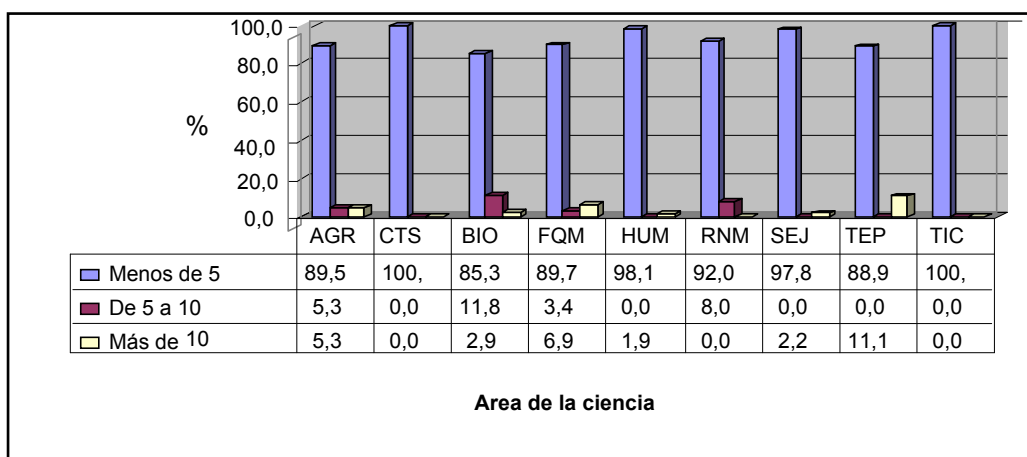
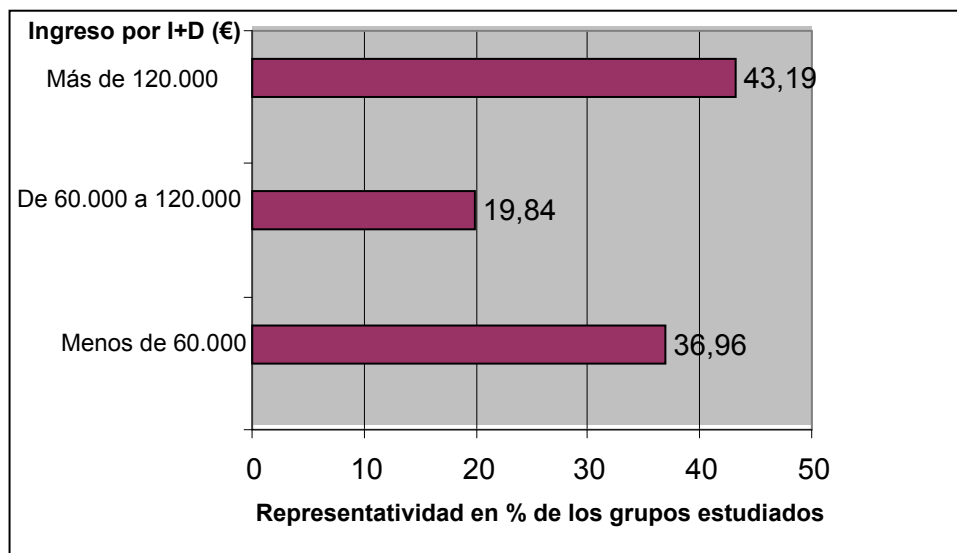


Tabla 7.2 Cantidad de grupos estudiados por áreas

Siglas	Número de grupos estudiados
AGR	19
CTS	27
BIO	34
FQM	29
HUM	54
RNM	25
SEJ	46
TEP	9
TIC	14
Total	257

Por último, estudiamos el nivel de ingreso por concepto de actividades de investigación-desarrollo (I+D). La distribución quedó conformada tal y como muestra la figura 7.6. Como se aprecia, el 43,19% de los grupos presenta más de 120.000 € de ingreso por concepto de I+D. El 19,84% ha ingresado de 60.000 a 120.000€ y el 36,96% ha ingresado menos de 60.000€ en el período estudiado.

Figura 7.6 Nivel de ingreso por concepto de I+D en euros de los últimos 3 años



7.3 Análisis de la unidimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida

Las escalas de medidas de cualquier constructo deben cumplir con tres requisitos psicométricos indispensables: la unidimensionalidad, la fiabilidad y la validez (Hair et al., 2004). Las escalas utilizadas en esta investigación son escalas que ya han sido validadas en estudios anteriores y han cumplido con los requisitos antes planteados. Sin embargo, en esta investigación se realiza nuevamente la validación de las mismas con el objetivo de demostrar que las mismas cumplen con las propiedades psicométricas mencionadas. Por ello, este epígrafe tiene como objetivo fundamental estudiar si las escalas empleadas en nuestra investigación cumplen con los requisitos exigidos.

El primer requisito es el de la unidimensionalidad, la cual observa si la escala empleada mide solamente un único constructo. Se intenta demostrar que todos los ítems que conforman la escala de medida analizada se encuentran muy correlacionados entre sí. La técnica idónea para realizar este análisis es el análisis factorial exploratorio (Rogg et al., 2001). Este análisis es considerado una técnica de reducción de datos, ya que se obtendrá el número de ítems necesarios que explican la escala. La unidimensionalidad se logra si todos los ítems explican un único constructo.

El segundo requisito a valorar es la fiabilidad, la cual según Hair et al., (2004) consiste en el grado en que la variable observada mide el valor verdadero y se encuentra libre de error. Por tanto, para que una escala sea fiable, debe de aportar resultados similares en distintos momentos. Los resultados deben ser correctos en cualquier momento que se realice su medición. Si esto sucede, se puede plantear que la escala cumple con el requisito de la fiabilidad.

La fiabilidad se estudia en dos vertientes, a través del análisis de la fiabilidad individual y a través del análisis de la consistencia interna. La fiabilidad individual se estudia con el análisis factorial confirmatorio y se encarga de valorar cada indicador que compone la escala. Por su parte, la consistencia interna se apoya en el cálculo del alfa de Cronbach que valora la consistencia del conjunto de indicadores y del cálculo de la fiabilidad compuesta y de la varianza extraída (Sharma, 1996).

El tercer requisito es el de la validez, la cual se define como el grado en que la medida representa con precisión lo que se piensa que representa (Hair et al., 2004). Así, se encarga de estudiar si la escala mide exactamente el constructo que hemos pensado. Este requisito psicométrico se encuentra dividido en tres: validez de contenido, validez de criterio y validez discriminante.

La validez de contenido es aquella que se asegura a través de un exhaustivo análisis de la literatura. Hair et al., (2004) plantean que si queremos asegurar la validez de contenido se debe comenzar con un conocimiento profundo de lo que se va a medir. Por ello, este tipo de validez no permite su cálculo a través de ninguna prueba estadística. Su validación se sustenta en una buena revisión del cuerpo teórico del constructo a medir. En el caso específico de esta investigación y como ya habíamos planteado al inicio de este epígrafe, todas nuestras escalas provienen de estudios anteriores en los que ya han sido validadas, por lo que, este tipo de validez se encuentra asegurada en nuestra investigación.

Otro tipo de validez es la de criterio o externa, la cual a su vez, se encuentra dividida en dos dimensiones: la validez predictiva y la validez concurrente. La predictiva se encarga de predecir acontecimientos futuros. En nuestra investigación este tipo de validez no es aplicable debido al tipo de datos que hemos empleado. En cambio, la validez concurrente según Cooper y Emory (1995), se encarga de medir el grado de relación existente entre la variable que predice y la variable criterio en un momento determinado, lo cual será observado cuando se analice la relación entre las variables empleadas en la investigación.

Por último, la validez de concepto o externa, valora lo que realmente está midiendo la escala en sí. Este tipo de validez se divide en dos dimensiones: la validez convergente y la validez discriminante. La convergente mide el grado en que dos medidas de un mismo concepto se encuentran correlacionadas. Por su parte, la validez discriminante se encarga de estudiar si el grado de correlación entre las escalas de medidas de las distintas variables es bajo. Para la realización del estudio de los dos últimos tipos de validez se utiliza el análisis factorial confirmatorio.

Tras esta descripción de las diferentes propiedades psicométricas que deben cumplir las escalas de medidas para que sean consideradas fiables y válidas, en los siguientes epígrafes describiremos el análisis de **unidimensionalidad, fiabilidad y validez** realizado a todas las escalas utilizadas en la investigación. Para ello, hemos agrupado las escalas de medidas en tres grandes grupos, que hemos denominado:

1. Escalas de medida de las prácticas de gestión de la calidad
2. Escalas de medida de los elementos facilitadores
3. Escalas de medida de las capacidades dinámicas

7.3.1 Unidimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida de las prácticas de gestión de la calidad

La medición de las prácticas de calidad es llevada a cabo por diferentes escalas de medida propuestas por distintos autores. En nuestro caso, hemos observado, las prácticas que se relacionan a continuación y que hemos identificado con siglas para una mejor organización del análisis. En el caso específico del trabajo en equipo hemos decidido dividirlo en dos, debido a que en los análisis estadísticos realizados se observó que el indicador medía más de un factor. Los tres primeros ítems según revisión de la literatura iban dirigidos a medir un trabajo en equipo que acentuaba la flexibilidad y los otros tres ítems del indicador intentaban medir la labor estratégica de los líderes para incentivar el trabajo en equipo. Por ello, la práctica quedó dividida en, trabajo en equipo flexible y trabajo en equipo estratégico.

- Liderazgo (LID)
- Planificación estratégica (PE)
- Enfoque al cliente (EC)
- Información y análisis (IA)
- Gestión de recursos humanos (GRH)
- Trabajo en equipo flexible (TEF)
- Trabajo en equipo estratégico (TEE)

El análisis lo comenzamos con el estudio de la unidimensionalidad, a través de un análisis factorial exploratorio, realizado con el programa estadístico SPSS versión 17.0. Con el objetivo de asegurar que los datos eran adecuados para la realización de este análisis, se realizó con anterioridad el cálculo de algunos estadísticos, tales como la prueba de esfericidad de Barlett y los valores de la medida de adecuación muestral de Kaiser Meyer-Olkin (KMO). Ambos estadísticos fueron también calculados con el programa estadístico SPSS versión 17.0.

Los valores obtenidos en el cálculo de los estadísticos fueron adecuados y permitían la realización del análisis factorial exploratorio. En la tabla 7.3 se recogen los resultados de ambos análisis. Como se puede apreciar, la media de adecuación muestral se sitúa en todos los casos por encima de lo exigido (0,5) para poder realizar el análisis factorial exploratorio (Verdú, 2002). En relación a la Prueba de esfericidad de Barlett, en todos los casos la significación es de 0,000, rechazándose entonces la hipótesis de que los indicadores no estén relacionados.

Tabla 7.3 KMO y Prueba de esfericidad de Barlett del modelo de medida de las prácticas de gestión de calidad

Indicador	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Prueba de Esfericidad de Barlett		
		Chi-cuadrado aprox.	df.	Sig.
LID	0,825	508,168	6	0,000
PE	0,711	361,757	6	0,000
EC	0,739	566,199	10	0,000
IA	0,711	234,466	6	0,000
GRH	0,803	367,596	6	0,000
TEF	0,594	185,804	3	0,000
TEE	0,720	499,478	3	0,000

Ante esta situación procedimos a realizar el análisis factorial exploratorio. El análisis fue realizado a través del método de extracción de componentes principales y con una rotación varimax (ortogonal). En la tabla 7.4 se muestran los resultados del análisis factorial exploratorio realizado a todas las escalas que median las prácticas de calidad utilizadas en la investigación. Como se observa, cada indicador mide una sola variable, tal y como exige el requisito de unidimensionalidad. Así se demuestra que cada escala mide la práctica de calidad adecuada, según la revisión de la literatura realizada.

Al ser este análisis un proceso iterativo, se calcularon además los alfas de Cronbach para cada indicador. En nuestro caso, todos estuvieron por encima de

0,7, un valor aceptado según la literatura, por lo que no hubo necesidad de eliminar ningún indicador y se mantuvo la validez de contenido de las escalas de medida analizadas.

Tabla 7.4 Análisis factorial exploratorio del modelo de medida de las prácticas de gestión de calidad

Indicadores	Componente	% de varianza explicada	Indicadores	Componente	% de varianza explicada
LID1	0,822	72,500	IA1	0,833	56,482
LID2	0,888		IA2	0,754	
LID3	0,860		IA3	0,748	
LID4	0,835		IA4	0,662	
PE1	0,838	62,357	GRH1	0,783	65,879
PE2	0,881		GRH2	0,845	
PE3	0,771		GRH3	0,762	
PE4	0,650		GRH4	0,853	
EC1	0,785	59,355	TEF1	0,643	63,677
EC2	0,759		TEF2	0,883	
EC3	0,821		TEF3	0,847	
EC4	0,818		TEE1	0,914	83,172
EC5	0,657		TEE2	0,941	
			TEE3	0,879	

Método de Extracción: Análisis de Componentes Principales

Rotación: Varimax

Una vez analizada la unidimensionalidad, pasamos a estudiar la fiabilidad individual de los indicadores. Debido a que el análisis es un proceso iterativo, el alfa de Cronbach para cada escala de medida es obtenido en el mismo instante que se realiza el análisis factorial exploratorio. No obstante, en la tabla 7.4 se muestran todas las alfas de Cronbach obtenidas para los distintos indicadores. Como se observa todos se encuentran por encima de 0,7, valor exigido por la literatura para demostrar la fiabilidad de una escala de medida (Nunally, 1978), quedando garantizada la fiabilidad individual de las escalas empleadas.

A continuación, llevamos a cabo un análisis factorial confirmatorio con el programa estadístico Lisrel 8.3. Para realizar este análisis, es necesario que las variables cumplan con la condición de normalidad ya que el método de estimación empleado depende de ello (Chou et al., 1991). Con apoyo de la herramienta PRELIS que se encuentra en el mismo programa estadístico, se llevo a cabo el test de normalidad multivariante cuyos resultados se presentan en la tabla 7.5 y en la que se aprecia la

ausencia de normalidad de los datos. Se observa como para un nivel de significación del 5% existen diferencias significativas en relación a la asimetría y a la curtosis ($p=0,000$), así como el grado conjunto de ambas también es significativo distinto al del normal ($\chi^2 =1158.988$ para $p= 0,000$), permitiendo la utilización del método de los mínimos cuadrados ponderados. Para ello, se hace necesario contar con un tamaño muestral elevado, requisito que se cumple en nuestro caso ($n=257$). Esto es debido a que el método se apoya en el cálculo de las matrices de correlaciones policóricas y la de covarianzas asintóticas, que necesitan un tamaño elevado de muestra para lograr la convergencia.

Tabla 7.5 Test de Normalidad Multivariante del modelo de medida de las Prácticas de Gestión de la Calidad

Asimetría			Curtosis			Asimetría y Curtosis	
Valor	Valor Z	Valor p	Valor	Valor Z	Valor p	Chi-cuadrado	Valor p
160,711	30,194	0,000	936,532	15,812	0,000	1158.988	0,000

Al cumplir las variables con la condición de ausencia de normalidad realizamos el análisis factorial confirmatorio. Hulland (1999) plantea que para que un indicador sea fiable debe cumplir con tres requisitos indispensables. En primer lugar, sus cargas factoriales deben ser significativas ($t>1,96$; $p<0,05$). En segundo lugar, estas cargas deben ser superiores a 0,4. En tercer lugar, el valor de la fiabilidad individual (R^2) debe superar el 50%. Los resultados del análisis factorial confirmatorio se recogen en la tabla 7.6, donde se aprecia como los indicadores cumplen con los requisitos exigidos, quedando garantizada su fiabilidad individual y su validez convergente.

Con el objetivo de garantizar la consistencia interna del modelo se calculó el alfa de Cronbach, la fiabilidad compuesta y la varianza extraída. Para que una escala de medida sea consistente debe cumplir con tres requisitos. (1) que el alfa de Cronbach sea superior a 0,7; (2) que la fiabilidad compuesta también sea superior a 0,7 y (3) que la varianza extraída sea mayor a 0,5.

Tabla 7.6 Análisis factorial confirmatorio del modelo de medida de las prácticas de gestión de la calidad

Indicadores	Cargas Factoriales	Valor t	R ²	Error de Medida
LID1	0,82	32,92	0,67	0,33
LID2	0,95	60,55	0,89	0,11
LID3	0,90	45,61	0,80	0,20
LID4	0,96	62,01	0,93	0,07
PE1	0,96	68,16	0,92	0,08
PE2	0,95	57,32	0,89	0,11
PE3	0,87	35,28	0,76	0,24
PE4	0,73	21,99	0,53	0,47
EC1	0,91	43,18	0,82	0,18
EC2	0,94	50,39	0,88	0,12
EC3	0,93	60,14	0,87	0,13
EC4	0,96	66,42	0,91	0,09
EC5	0,83	31,15	0,69	0,31
IA1	0,92	43,40	0,84	0,16
IA2	0,81	29,15	0,66	0,34
IA3	0,94	43,09	0,89	0,11
IA4	0,70	21,22	0,50	0,50
GRH1	0,87	36,05	0,77	0,23
GRH2	0,91	45,63	0,84	0,16
GRH3	0,93	48,88	0,87	0,13
GRH4	0,81	28,73	0,65	0,35
TEF1	0,75	21,10	0,57	0,43
TEF2	0,99	49,58	0,97	0,03
TEF3	0,79	28,98	0,63	0,37
TEE1	0,96	70,97	0,93	0,07
TEE2	0,97	85,25	0,93	0,07
TEE3	0,93	53,05	0,87	0,13

En el análisis realizado recogido en la tabla 7.7, se muestra cómo todas las escalas analizadas cumplen con los tres requisitos, demostrando la consistencia interna del modelo de medida. Además, se calculó el alfa de Cronbach si se eliminaba alguno de los ítems y en todos los casos la variación era muy pequeña, por lo que decidimos no eliminar ningún elemento y, de esta forma, mantener la validez de contenido de las escalas de medida empleadas.

Tabla 7.7 Consistencia interna del modelo de medida de las prácticas de gestión de la calidad

Prácticas de gestión de la calidad	Fiabilidad Compuesta ¹ (>0,7)	Varianza Extraída ² (>0,5)	Alfa de Cronbach (>0,7)	Alfa de Cronbach si se elimina un elemento	No. de Indicadores Finales
Liderazgo LID1 LID2 LID3 LID4	0,948	0,823	0,872	0,851 0,813 0,832 0,847	4
Planificación estratégica PE1 PE2 PE3 PE4	0,931	0,775	0,778	0,704 0,656 0,728 0,812	4
Enfoque al cliente EC1 EC2 EC3 EV4 EC5	0,961	0,834	0,824	0,785 0,795 0,766 0,770 0,826	5
Información y análisis IA1 IA2 IA3 IA4	0,910	0,721	0,739	0,612 0,684 0,680 0,734	4
Gestión de recursos humanos GRH1 GRH2 GRH3 GRH4	0,934	0,781	0,821	0,798 0,754 0,745 0,801	4
Trabajo en equipo flexible TEF1 TEF2 TEF3	0,792	0,723	0,711	0,795 0,452 0,549	3
Trabajo en equipo estratégico TEE1 TEE2 TEE3	0,968	0,909	0,892	0,847 0,794 0,903	3

¹ Fiabilidad Compuesta = $(\sum \text{ponderaciones estandarizadas})^2 / ((\sum \text{ponderaciones estandarizadas})^2 + \sum(\text{errores de medida}))$

² Varianza Extraída = $(\sum \text{ponderaciones estandarizadas}) / ((\sum \text{ponderaciones estandarizadas})^2 + \sum(\text{errores de medida}))$

A continuación, analizamos la validez discriminante del modelo de medida empleado. Para ello, Szulanki (1996) y Molina (2003) plantean que debe compararse el valor obtenido de la correlación observada en el análisis factorial confirmatorio, con el de la correlación calculada en el que caso de que la real fuera perfecta. La correlación calculada se obtiene del producto: (Fiabilidad compuesta_i x 0,5) (Fiabilidad compuesta_j x 0,5). El resultado debe ser mayor que el valor obtenido en la correlación observada. En la tabla 7.8 se recoge la validez discriminante del modelo de medida y se observa como en todos los casos la correlación observada es mayor que la correlación calculada, garantizándose la validez discriminante.

Tabla 7.8 Validez discriminante del modelo de medida de las prácticas de gestión de la calidad

Matriz de correlaciones							
	LID	PE	EC	IA	GRH	TEF	TEE
LID		0,95	0,98	0,93	0,94	0,87	0,96
PE	0,94		0,95	0,92	0,93	0,86	0,95
EC	0,90	0,88		0,94	0,95	0,87	0,96
IA	0,84	0,83	0,90		0,93	0,85	0,94
GRH	0,90	0,85	0,93	0,92		0,86	0,95
TEF	0,78	0,77	0,84	0,82	0,83		0,88
TEE	0,89	0,83	0,85	0,87	0,92	0,79	

Correlación calculada
 Correlación observada

Para culminar el análisis del modelo de medida, se evalúa el ajuste global del mismo. Para ellos existen tres grupos genéricos de índices globales: las medidas de ajuste absoluto, las medidas de ajuste incremental y las medidas de parsimonia, según lo propuesto por Hair et al., (2004). En la tabla 7.9 se muestran los valores obtenidos en el análisis.

Se comienza por las medidas de ajuste absoluto del modelo. En ellas, se observa el indicador básico de la no significación del estadístico ratio de verosimilitud, que se distribuye según una X^2 y que asume la hipótesis nula de que la matriz observada y la estimada no son estadísticamente distintas. En nuestro caso, como hemos trabajado con una muestra mayor de 200, este estadístico es significativo ($X^2=418,81$; $p=0,00$; grados de libertad 303), por tanto, completaremos con otras medidas de calidad de ajuste. En este sentido, se observa el cálculo del índice de bondad de ajuste (GFI) que oscila entre 0 (mal ajuste) y 1 (ajuste perfecto), en esta investigación se obtiene un valor de 0,98 siendo muy cercano al ajuste perfecto.

El indicador relacionado con el error de aproximación cuadrático medio (RMSEA) se encarga de medir el error que se podría cometer si el modelo fuera estimado con toda la población y no solamente con la muestra, el cual debe ubicarse por debajo de 0,09 (Boyer y Hult, 2005). Así, cuanto menor sea su valor, mejor es el ajuste realizado. En nuestro caso el RMSEA es de 0,039, demostrando que se encuentra dentro de los límites establecidos.

Las medidas de ajuste incremental se encargan de comparar el modelo propuesto con un posible modelo nulo. En esta parte del ajuste del modelo se encuentran los siguientes indicadores: el índice ajustado de bondad de ajuste (GFI), el índice de ajuste normal (NFI), el índice Tucker-Lewis (TLI;NNFI), el índice de ajuste comparado (CFI), índice de ajuste incremental (IFI) y el índice de ajuste relativo (RFI). En todos los indicadores los valores fueron mayores que 0,9, tal y como se exige en estos casos, ya que cuanto más cercano se encuentre el valor a 1, mejor será el ajuste realizado. Hair et al., (2004) plantean que es recomendable que se supere en todos los casos el mínimo recomendado de 0,9.

Por último, se encuentran las medidas de ajuste de parsimonia que se encargan de relacionar la bondad de ajuste del modelo con el número de coeficientes estimados. El objetivo consiste en equilibrar la bondad de ajuste con la parsimonia, es decir, incluir la menor cantidad de parámetros posibles. Por tanto, se puede plantear que un modelo es de elevada parsimonia cuando cuenta con pocos parámetros y muchos grados de libertad. En nuestro caso, lo hemos evaluado a través del cálculo de la Chi-cuadrado normalizada, obtenida con la división de la Chi-cuadrado entre los grados de libertad. El valor obtenido ha sido de 1,38, considerado aceptable dentro del rango exigido de 1 a 5. Los otros índices calculados dentro del grupo de medidas de parsimonia no son relevantes, ya que se utilizan para realizar comparaciones entre modelos y en nuestro caso, contamos con un único modelo.

Tras el análisis realizado y a modo de conclusión, se puede plantear que, las escalas de medida que hemos utilizado para medir las diferentes prácticas de calidad cumplen con todos los requisitos exigidos de unidimensionalidad, fiabilidad y validez, por lo que se pueden considerar escalas fiables y válidas.

Tabla 7.9 Medidas de ajuste global del modelo de medida de las prácticas de gestión de la calidad

Medidas de ajuste absoluto	Mínimo	Modelo
Chi-cuadrado (sig.)	P<0,01	418,81 (p=0,00)
Grados de libertad		303
Índice de bondad de ajuste (GFI)	>0,95	0,98
Error de aproximación cuadrático medio (RMSEA)	<0,09	0,039
Medidas de ajuste incremental	Mínimo	Modelo
Índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI)	>0,9	0,97
Índice de ajuste normal (NFI)	>0,9	0,96
Índice Tucker-Lewis (TLI;NNFI)	>0,9	0,99
Índice de ajuste comparado (CFI)	>0,9	0,99
Índice de ajuste incremental (IFI)	>0,9	0,99
Índice de ajuste relativo (RFI)	>0,9	0,95
Medidas de Parsimonia	Mínimo	Modelo
Chi cuadrado normalizada	>1,<5	1,38
Índice de ajuste parsimonia (PGFI)	Mayor	0,78
Índice de ajuste normado parsimonia (PNFI)	Mayor	0,83
Criterio de información de Akaike (Model AIC)	Menor	568,81

7.3.2 Unidimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida de los elementos facilitadores

El segundo grupo de indicadores del modelo de medida de los elementos que denominamos facilitadores. En el caso específico del sistema de memoria transactiva hemos decidido dividir el constructo, debido a que en los análisis estadísticos realizados se observó que el indicador medía más de un factor. En la revisión de la literatura realizada se sustenta esta división, pues el constructo está compuesto desde el punto de vista teórico por las dimensiones en las que fue dividido. De este modo, los cuatro primeros ítems se encargaron de medir la especialización dentro del sistema de memoria transactiva y los otros ítems midieron la credibilidad y la coordinación del sistema. Por tanto, hemos utilizado los indicadores que se relacionan a continuación acompañados de sus respectivas siglas:

- Confianza (CONF)
- Sistema de memoria transactiva- Especialización (TMSE)
- Sistema de memoria transactiva- credibilidad y coordinación (TMSC)

- Mente colectiva (MC)
- Enlace en red (ER)

Para este segundo grupo, también se comenzó con la realización de un análisis factorial exploratorio. Como se observa en la tabla 7.10, los valores del indicador Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la Prueba de esfericidad de Barlett cumplen con los parámetros exigidos. En el caso del primer análisis todos los valores se encuentran por encima de 0,5 y en el caso del segundo, todos los valores presentan un nivel de significación asociado de 0,000. Estos resultados permiten la realización del análisis factorial exploratorio.

Tabla 7.10 KMO y Prueba de esfericidad de Barlett del modelo de medida de los elementos facilitadores

Indicador	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Prueba de esfericidad de Barlett		
		Chi-cuadrado aprox.	df.	Sig.
CONF	0,888	1878,557	28	0,000
TMSE	0,640	153,054	6	0,000
TMSC	0,854	849,858	15	0,000
MC	0,829	845,959	6	0,000
ER	0,791	599,905	6	0,000

En la tabla 7.11 se presentan los resultados obtenidos en el análisis factorial exploratorio realizado al modelo de medida. Como se observa, todos los indicadores miden un único constructo tal y como exige la unidimensionalidad. En el análisis, sólo se eliminó un ítem perteneciente a la especialización en el sistema de memoria transactiva (TMSE). El ítem eliminado fue el TMSE2 ya que no presentaba un peso significativo dentro de la escala (0,292) y la varianza se veía muy afectada (48,046). Tras su eliminación, la escala mejoró significativamente, tal y como se muestra en la figura 7.11. De este modo el modelo de medida resultante cumplía con el requisito de la unidimensionalidad.

Tabla 7.11 Análisis factorial exploratorio del modelo de medida de los elementos facilitadores

Indicadores	Componente	% de varianza explicada
CONF1	0,802	69,416
CONF2	0,892	
CONF3	0,861	
CONF4	0,679	
CONF5	0,751	
CONF6	0,852	
CONF7	0,889	
CONF8	0,912	
TMSE1	0,760	62,617
TMSE2	Eliminado	
TMSE3	0,858	
TMSE4	0,752	
TMSC1	0,698	63,414
TMSC2	0,815	
TMSC3	0,874	
TMSC4	0,764	
TMSC5	0,787	
TMSC6	0,828	
MC1	0,879	82,229
MC2	0,918	
MC3	0,939	
MC4	0,892	
ER1	0,898	75,210
ER2	0,838	
ER3	0,875	
ER4	0,856	

Método de Extracción: Análisis de Componentes Principales

Rotación: Varimax

Posteriormente, pasamos a realizar el análisis factorial confirmatorio. Previamente, aplicamos el test de normalidad multivariante, requisito exigido para la realización de este análisis. En la tabla 7.12 se observan los valores del test realizado, donde se observa la ausencia de normalidad de los datos ya que para un nivel de significación del 5% existen diferencias significativas en relación a la asimetría y a la curtosis ($p=0,000$), así como el grado conjunto de ambas también es significativo distinto al del normal ($\chi^2 = 4349,846$ para $p= 0,000$), permitiendo la estimación de los elementos facilitadores a través de los mínimos cuadrados ponderados.

Tabla 7.12 Test de Normalidad Multivariante del modelo de medida de los elementos facilitadores

Asimetría			Curtosis			Asimetría y Curtosis	
Valor	Valor Z	Valor p	Valor	Valor Z	Valor p	Chi-cuadrado	Valor p
249,441	61,970	0,000	1005,472	22,573	0,000	4349,846	0,000

Los resultados del análisis factorial confirmatorio realizado, se recogen en la tabla 7.13 y muestran cómo todos los indicadores cumplen con los tres requisitos exigidos, es decir, todas las cargas factoriales son significativas ($t > 1,96$; $p < 0,05$), superiores a 0,4 y el valor de la fiabilidad individual (R^2) supera el 50% (Hulland, 1999). Así queda asegurada la fiabilidad individual de todos los indicadores y, a su vez, la validez convergente.

Tabla 7.13 Análisis factorial confirmatorio del modelo de medida de los elementos facilitadores

Indicadores	Cargas Factoriales	Valor t	R^2	Error de Medida
CONF1	0,93	49,81	0,86	0,14
CONF2	0,98	172,49	0,99	0,01
CONF3	0,98	133,70	0,96	0,038
CONF4	0,84	32,43	0,71	0,29
CONF5	0,92	45,96	0,85	0,15
CONF6	0,98	107,11	0,99	0,01
CONF7	0,98	125,52	0,97	0,031
CONF8	0,98	124,37	0,97	0,023
TMSE1	0,68	19,01	0,50	0,50
TMSE3	0,82	28,75	0,68	0,32
TMSE4	0,82	25,80	0,67	0,33
TMSC1	0,82	31,26	0,67	0,33
TMSC2	0,94	58,01	0,89	0,11
TMSC3	0,98	80,66	0,95	0,046
TMSC4	0,94	52,73	0,88	0,12
TMSC5	0,91	46,24	0,82	0,18
TMSC6	0,97	72,10	0,95	0,051
MC1	0,93	54,88	0,86	0,14
MC2	0,97	94,79	0,95	0,051
MC3	0,98	109,59	0,96	0,045
MC4	0,95	70,77	0,91	0,088
ER1	0,96	66,70	0,92	0,076
ER2	0,84	35,31	0,70	0,30
ER3	0,90	51,14	0,80	0,20
ER4	0,89	42,75	0,80	0,20

La consistencia interna del modelo se observó igual que en el modelo anterior, valorando el alfa de Cronbach, la fiabilidad compuesta y la varianza extraída de cada escala. Como se observa en la tabla 7.14 todas las escalas presentan valores adecuados para los tres parámetros. Las mediciones de la fiabilidad compuesta y de las alfas de Cronbach son mayores que 0,7. Además, las mediciones de la varianza extraída también son mayores que 0,5. Estos resultados demuestran que la consistencia interna del modelo de medida empleado para los elementos facilitadores está garantizada.

Tabla 7.14 Consistencia interna del modelo de medida de los elementos facilitadores

Elementos facilitadores	Fiabilidad Compuesta ¹ (>0,7)	Varianza Extraída ² (>0,5)	Alfa de Cronbach (>0,7)	Alfa de Cronbach si se elimina un elemento	No. de Indicadores Finales
Confianza CONF1 CONF2 CONF3 CONF4 CONF5 CONF6 CONF7 CONF8	0,988	0,914	0,935	0,929 0,922 0,925 0,939 0,932 0,924 0,921 0,918	8
Sistema de memoria transactiva-especialización TMSE1 TMSE3 TMSE4	0,820	0,605	0,70	0,660 0,476 0,670	3
Sistema de memoria transactiva-coordinación y credibilidad TMSC1 TMSC2 TMSC3 TMSC4 TMSC5 TMSC6	0,973	0,861	0,878	0,875 0,856 0,843 0,866 0,856 0,847	6
Mente colectiva MC1 MC2 MC3 MC4	0,978	0,919	0,928	0,920 0,901 0,888 0,914	4
Enlace en red ER1 ER2 ER3 ER4	0,943	0,806	0,883	0,825 0,863 0,841 0,864	4

En la tabla 7.15 se observa como la correlación calculada siempre es mayor que la observada, por lo que, queda garantizada la validez discriminante del modelo de medida.

¹ Fiabilidad Compuesta = $(\sum \text{ponderaciones estandarizadas})^2 / ((\sum \text{ponderaciones estandarizadas})^2 + \sum(\text{errores de medida}))$

² Varianza Extraída = $(\sum \text{ponderaciones estandarizadas}^2) / ((\sum \text{ponderaciones estandarizadas}^2) + \sum(\text{errores de medida}))$

Tabla 7.15 Validez discriminante del modelo de medida de los elementos facilitadores

Matriz de correlaciones					
	CONF	TMSE	TMSC	MC	ER
CONF		0,90	0,98	0,98	0,97
TMSE	0,79		0,89	0,90	0,88
TMSC	0,95	0,81		0,98	0,96
MC	0,91	0,83	0,97		0,96
ER	0,57	0,53	0,57	0,50	

■ Correlación calculada □ Correlación observada

Por último, se analiza el ajuste global del modelo, igual que en el caso anterior. Como se observa en la tabla 7.16, las medidas de ajuste global, índice de bondad de ajuste (GFI) y error de aproximación cuadrático medio (RMSEA) toman valores adecuados de 0,99 y 0,037 respectivamente. Por su parte, el indicador básico de la no significación del estadístico ratio de verosimilitud, toma valor de $X^2= 360,14$; $p=0,00$; grados de libertad 265, garantizando el ajuste absoluto del modelo.

Las medidas de ajuste incremental también toman valores aceptables. En relación a los indicadores, índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI), índice de ajuste normal (NFI) e índice de ajuste relativo (RFI), todos toman valores de 0,99. El índice Tucker-Lewis (TLI; NNFI), el índice de ajuste comparado (CFI) y el índice de ajuste incremental (IFI) toman valores de 1,00. Todos los valores superan el mínimo recomendado por Hair et al., (2004) de 0,9, garantizando el ajuste incremental.

En relación a las medidas de parsimonia, los indicadores también toman valores adecuados. En este caso es importante observar el valor que toma la chi-cuadrado normalizada, en este caso de 1,36, valor que se encuentra ubicado entre 1 y 5, como se exige, por lo que el ajuste de parsimonia también queda garantizado.

Por lo tanto, se puede afirmar que el modelo de medida empleado para medir los elementos que denominamos facilitadores en nuestro estudio, satisface las exigencias de unidimensionalidad, fiabilidad y validez que deben cumplir todas las escalas de medida.

Tabla 7.16 Medidas de ajuste global del modelo de medida de los elementos facilitadores

Medidas de ajuste absoluto	Mínimo	Modelo
Chi-cuadrado (sig.)	P<0,01	360,14 (p=0,00)
Grados de libertad		265
Índice de bondad de ajuste (GFI)	>0,95	0,99
Error de aproximación cuadrático medio (RMSEA)	<0,09	0,037
Medidas de ajuste incremental	Mínimo	Modelo
Índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI)	>0,9	0,99
Índice de ajuste normal (NFI)	>0,9	0,99
Índice Tucker-Lewis (TLI;NNFI)	>0,9	1,00
Índice de ajuste comparado (CFI)	>0,9	1,00
Índice de ajuste incremental (IFI)	>0,9	1,00
Índice de ajuste relativo (RFI)	>0,9	0,99
Medidas de Parsimonia	Mínimo	Modelo
Chi cuadrado normalizada	>1,<5	1,36
Índice de ajuste parsimonia (PGFI)	Mayor	0,81
Índice de ajuste normado parsimonia (PNFI)	Mayor	0,87
Criterio de información de Akaike (Model AIC)	Menor	480,14

7.3.3 Unidimensionalidad, fiabilidad y validez de las escalas de medida de las capacidades dinámicas estudiadas

El tercer y último grupo de indicadores pertenecen al modelo de medida de las tres capacidades dinámicas estudiadas. En esta parte de la investigación hemos utilizado los indicadores que se relacionan a continuación acompañados de sus respectivas siglas:

- Transferencia de conocimiento (TC)
- Absorción de conocimiento (AC)
- Desempeño innovador de productos (DIPR)
- Desempeño innovador de procesos (DIPC)

Para este tercer grupo también comenzamos con la realización de un análisis factorial exploratorio. Como se observa en la tabla 7.17, los valores del indicador Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la Prueba de esfericidad de Barlett se ajustan a los parámetros exigidos. En el análisis del KMO todos los valores se encuentran por encima de 0,5 como se exige y en relación a la Prueba de esfericidad de Barlett

todos los valores presentan un nivel de significación asociado de 0,000, resultados que permiten la realización del análisis factorial exploratorio.

Tabla 7.17 KMO y Prueba de esfericidad de Barlett del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas

Indicador	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	Prueba de esfericidad de Barlett		
		Chi-cuadrado aprox.	df.	Sig.
TC	0,877	880,846	10	0,000
AC	0,889	729,673	15	0,000
DIPR	0,846	724,354	10	0,000
DIPC	0,836	861,267	6	0,000

Se presentan en la tabla 7.18, los resultados del análisis factorial exploratorio realizado al modelo de medida. Como se observa, todos los indicadores miden un único constructo tal y como exige la unidimensionalidad. Por ello, todas las escalas cumplen con el requisito de la unidimensionalidad.

Tabla 7.18 Análisis factorial exploratorio del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas

Indicadores	Componente	% de varianza explicada
TC1	0,779	74,270
TC2	0,901	
TC3	0,886	
TC4	0,852	
TC5	0,886	
AC1	0,688	62,326
AC2	0,729	
AC3	0,869	
AC4	0,833	
AC5	0,817	
AC6	0,786	
DIPR1	0,814	70,041
DIPR2	0,844	
DIPR3	0,854	
DIPR4	0,842	
DIPR5	0,830	
DIPC1	0,828	81,724
DIPC2	0,943	
DIPC3	0,928	
DIPC4	0,913	

Método de Extracción: Análisis de Componentes Principales

Rotación: Varimax

Antes del análisis factorial confirmatorio realizamos el test de normalidad multivariante que se exige. En la tabla 7.19 se muestran los valores del test y se observa la ausencia de normalidad de los datos para un nivel de significación del

5% existiendo diferencias significativas en relación a la asimetría y a la curtosis ($p=0,000$), así como para el grado conjunto de ambas que también es significativo distinto al del normal ($\chi^2 = 3084.349$ para $p= 0,000$), permitiendo la aplicación de los mínimos cuadrados ponderados en la estimación del modelo.

Tabla 7.19 Test de Normalidad Multivariante del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas

Asimetría			Curtosis			Asimetría y Curtosis	
Valor	Valor Z	Valor p	Valor	Valor Z	Valor p	Chi-cuadrado	Valor p
152.976	51.660	0,000	661.234	20.385	0,000	3084.349	0,000

En la tabla 7.20 se recoge el análisis factorial confirmatorio realizado. Se observa como todos los indicadores cumplen con los tres requisitos exigidos. Todas las cargas factoriales son significativas ($t > 1,96$; $p < 0,05$), superiores a 0,4 y el valor de la fiabilidad individual (R^2) supere el 50% (Hulland, 1999), quedando asegurada la fiabilidad individual y la validez convergente de todos los indicadores.

Tabla 7.20 Análisis factorial confirmatorio del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas

Indicadores	Cargas Factoriales	Valor t	R^2	Error de Medida
TC1	0,85	33,16	0,72	0,28
TC2	0,92	61,25	0,84	0,16
TC3	0,91	55,59	0,83	0,17
TC4	0,91	52,37	0,84	0,16
TC5	0,94	66,21	0,88	0,12
AC1	0,84	31,02	0,70	0,30
AC2	0,81	28,83	0,66	0,34
AC3	0,92	52,57	0,84	0,16
AC4	0,87	40,20	0,75	0,25
AC5	0,86	37,52	0,74	0,26
AC6	0,87	38,11	0,75	0,25
DIPR1	0,90	44,68	0,82	0,18
DIPR2	0,92	53,07	0,84	0,16
DIPR3	0,93	58,56	0,86	0,14
DIPR4	0,88	44,02	0,78	0,22
DIPR5	0,93	56,29	0,87	0,13
DIPC1	0,93	55,11	0,86	0,14
DIPC2	0,96	101,77	0,93	0,075
DIPC3	0,97	110,00	0,94	0,060
DIPC4	0,94	76,02	0,88	0,12

La consistencia interna de este modelo se estudió de igual modo que en los dos modelos de medida anteriores. Se observó el alfa de Cronbach, la fiabilidad compuesta y la varianza extraída. Como se observa en la tabla 7.21, todas las escalas presentan valores adecuados para los tres parámetros exigidos. La

fiabilidad compuesta y los alfas de Cronbach son mayores que 0,7. Además, los valores de la varianza extraída también son mayores que 0,5. Estos resultados demuestran que la consistencia interna del modelo de medida empleado en la medición de las capacidades dinámicas estudiadas se encuentra garantizada.

Tabla 7.21 Consistencia interna del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas

Elementos facilitadores	Fiabilidad Compuesta ¹ (>0,7)	Varianza Extraída ² (>0,5)	Alfa de Cronbach (>0,7)	Alfa de Cronbach si se elimina un elemento	No. de Indicadores Finales
Transferencia de conocimiento	0,958	0,822	0,911	0,913 0,878 0,883 0,894 0,885	5
TC1					
TC2					
TC3					
TC4					
TC5					
Absorción de conocimiento	0,944	0,741	0,870	0,863 0,868 0,830 0,837 0,840 0,848	6
AC1					
AC2					
AC3					
AC4					
AC5					
AC6					
Desempeño innovador de productos	0,961	0,834	0,889	0,874 0,864 0,858 0,863 0,864	5
DIPR1					
DIPR2					
DIPR3					
DIPR4					
DIPR5					
Desempeño innovador de procesos	0,973	0,901	0,923	0,938 0,878 0,887 0,896	4
DIPC1					
DIPC2					
DIPC3					
DIPC4					

A continuación, pasamos a calcular la validez discriminante del modelo de medida. Para ello, comparamos la correlación observada con la calculada, tal y como se ha explicado anteriormente. En la tabla 7.22 se observa cómo la correlación calculada

¹ Fiabilidad Compuesta = $(\sum \text{ponderaciones estandarizadas})^2 / ((\sum \text{ponderaciones estandarizadas})^2 + \sum(\text{errores de medida}))$

² Varianza Extraída = $(\sum \text{ponderaciones estandarizadas}^2) / ((\sum \text{ponderaciones estandarizadas}^2) + \sum(\text{errores de medida}))$

siempre es mayor que la observada, garantizando la validez discriminante de modelo de medida empleado.

Tabla 7.22 Validez discriminante del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas

Matriz de correlaciones				
	TC	AC	DIPR	DIPC
TC		0,95	0,96	0,97
AC	0,78		0,95	0,96
DIPR	0,59	0,81		0,98
DIPC	0,58	0,82	0,97	

■ Correlación calculada □ Correlación observada

En la tabla 7.23, se observan las medidas de ajuste global del modelo que se analiza. Como se muestra, las medidas de ajuste global GFI (Índice de bondad de ajuste) y RMSEA (Error de aproximación cuadrático medio) toman valores adecuados, 0,98 y 0,042 respectivamente. El indicador básico de la no significación del estadístico ratio de verosimilitud, toma valor de $X^2 = 239,77$; $p = 0,00$; grados de libertad 164, garantizando el ajuste absoluto del modelo.

En relación al ajuste incremental, se observa como los indicadores toman valores adecuados. El indicador índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI), el índice de ajuste normal (NFI) toman valores de 0,98. El indicador índice Tucker-Lewis (TLI; NNFI), el índice de ajuste comparado (CFI) y el índice de ajuste incremental (IFI) toman valores de 0,99. En cambio, el índice de ajuste relativo (RFI) toma valor de 0,97. Todos los valores superan el mínimo recomendado por Hair et al., (2004), de 0,9, por lo que podemos plantear que existe ajuste incremental.

Las medidas que se refieren al ajuste de parsimonia, también toman valores aceptables. En este sentido, valoramos en primer lugar, el valor que toma la chi-cuadrado normalizada, que en este caso es de 1,46. Este valor es adecuado ya que se encuentra ubicado entre 1 y 5, por lo que el ajuste de parsimonia también queda garantizado.

Tabla 7.23 Medidas de ajuste global del modelo de medida de las capacidades dinámicas estudiadas

Medidas de ajuste absoluto	Mínimo	Modelo
Chi-cuadrado (sig.)	P<0,01	239,77 (p=0,00)
Grados de libertad		164
Índice de bondad de ajuste (GFI)	>0,95	0,98
Error de aproximación cuadrático medio (RMSEA)	<0,09	0,042
Medidas de ajuste incremental	Mínimo	Modelo
Índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI)	>0,9	0,98
Índice de ajuste normal (NFI)	>0,9	0,98
Índice Tucker-Lewis (TLI;NNFI)	>0,9	0,99
Índice de ajuste comparado (CFI)	>0,9	0,99
Índice de ajuste incremental (IFI)	>0,9	0,99
Índice de ajuste relativo (RFI)	>0,9	0,97
Medidas de Parsimonia	Mínimo	Modelo
Chi cuadrado normalizada	>1,<5	1,46
Índice de ajuste parsimonia (PGFI)	Mayor	0,77
Índice de ajuste normado parsimonia (PNFI)	Mayor	0,84
Criterio de información de Akaike (Model AIC)	Menor	331,77

El modelo de medida empleado para medir las capacidades dinámicas de la investigación, cumple con las exigencias de unidimensionalidad, fiabilidad y validez.

De acuerdo con todo lo anterior, las escalas empleadas en el estudio cumplen con los tres requisitos psicométricos indispensables antes mencionados (Hair et al., 2004). Es necesario destacar que, en todo el análisis sólo se eliminó un ítem, lo que permitió que se mantuviera la validez de contenido inicial de las escalas empleadas.

7.4 Análisis del modelo general propuesto

Una vez realizada la validación de todas las escalas que han sido utilizadas en la investigación, se realizará el contraste empírico de las hipótesis descritas en el Capítulo IV de la presente tesis. Para ello, el modelo ha sido dividido en tres submodelos. Para el submodelo 1 y el submodelo 2 se aplicarán el análisis causal basado en ecuaciones estructurales. La estrategia de análisis es la modelización confirmatoria, debido a que partimos de la especificación de un modelo en el cual las relaciones se han establecido de acuerdo a la teoría.

Los modelos de ecuaciones estructurales integran simultáneamente varias ecuaciones de regresiones múltiples diferentes e interdependientes (Hair et al., 2004). Al ser un análisis causal múltiple tiene en cuenta la significación de las ecuaciones, los coeficientes estructurales dados por el modelo, los efectos, tanto directos como indirectos y los errores de medida.

En el caso del submodelo 3 se aplicará el análisis de regresión lineal múltiple. Esta etapa del estudio tiene como objetivo estudiar el efecto moderador de las prácticas de calidad sobre las relaciones antes probadas. El análisis de regresión múltiple es una técnica que se utiliza para explicar la relación entre una variable dependiente o explicada y una o varias variables independientes o explicativas.

En nuestro caso incluiremos el efecto moderador, debido a que se considera una alternativa más dentro de los análisis de regresión múltiple. De este modo, para cada variable dependiente se realizará una ecuación de regresión múltiple constituida por dos variables independientes, siendo una de ella la variable moderadora. Este tipo de efecto es conocido también en la literatura como interacción y cambia la forma de relación entre la variable explicativa y la explicada (Hair et al., 2004). Por ello, se aportarán resultados que expliquen qué sucede en las relaciones descritas cuando esta se ve afectada por una variable moderadora (prácticas de calidad).

Como se puede apreciar en la investigación, se utilizan dos técnicas de análisis multivariante. En un primer momento, el modelo de ecuaciones estructurales, y en un segundo momento, el análisis de regresión múltiple, con la ventaja que ofrece en relación al estudio de los efectos moderadores. Esta vinculación de técnicas se realiza debido a que el modelo teórico propuesto es bastante ambicioso al encontrarse constituido de múltiples relaciones de variables dependientes e independientes. Este criterio ha sido el elemento fundamental que se ha tenido en cuenta para usar en un primer momento los modelos de ecuaciones estructurales y en un segundo momento el análisis de regresión múltiple.

A pesar de conocer que el análisis de moderación con ecuaciones estructurales se puede realizar a través del análisis multigrupo, se decidió usar el análisis de regresión, debido a que en el análisis multigrupo se analiza la capacidad predictiva

de la relación entre la variable dependiente y la independiente y como varía en función de la variable moderadora, es decir, se analiza la fortaleza de la moderación (Venkatraman, 1989). Por lo que se decidió probar el efecto moderador con la técnica de regresión múltiple, ya que la misma es considerada más apropiada cuando se investiga una única variable dependiente que se supone se encuentra relacionada con una o más variables independientes (Hair et al., 2004).

De todos modos, el análisis de regresión permite el recálculo de las relaciones antes creadas sin moderación; por lo antes explicado, hemos decidido vincular ambas técnicas, apoyándonos en lo planteado por Hair et al., (2004) sobre la importancia de la realización de una correcta selección de la técnica multivariante a emplear según los objetivos del análisis y las relaciones existentes entre las variables estudiadas.

7.4.1 Análisis de los resultados del submodelo I: Relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento

Como se ha explicado en epígrafes anteriores, para la realización del análisis del submodelo I que estudia la relación existente entre los elementos facilitadores (confianza, sistema de memoria transactiva, enlace en red y mente colectiva) y la creación de capacidades dinámicas del conocimiento (transferencia y absorción de conocimiento) en grupos de investigación universitarios, se ha empleado la técnica multivariante de los modelos de ecuaciones estructurales con apoyo del programa LISREL 8.3. Esta técnica, según Batista y Coenders (2000), está compuesta por una serie de etapas: la especificación, la identificación, la estimación y la evaluación del ajuste.

La etapa de **especificación** comienza con la confección de un modelo teórico sustentado científicamente y que fue presentado al final del capítulo V de la presente tesis. En este modelo se establecen todas las relaciones de la investigación. A continuación se realiza el *Path diagram*, es decir, el gráfico donde se representan las relaciones lineales descritas entre variables. Así, se plantean las relaciones causales que se quieren contrastar entre las variables latentes. En la figura 7.7 se presenta el *Path diagram* de esta parte de la investigación. El paso

siguiente es plantear en forma de ecuaciones estructurales el *Path diagram* realizado, identificando los distintos tipos de variables.

En el modelo de ecuaciones estructurales también se utiliza el modelo de medida, que se encarga de especificar las variables observables y latentes que miden los diferentes constructos que conforman el modelo estructural propuesto. En la distinción entre variables observables y latentes podemos plantear que las variables observables son aquellas que conforman los diferentes ítems que serán medidos en el análisis. En el caso de las variables latentes, la clasificación se divide en variables latentes exógenas, que son medidas a través de las variables observables que se vinculan con ella (en nuestro caso, los elementos facilitadores), y en variables latentes endógenas, que se miden a través de las exógenas y las observables (las capacidades dinámicas del conocimiento y el desempeño innovador).

La **identificación** del modelo se encarga de conocer si las covarianzas entre las variables observables facilitan la información suficiente para estimar los parámetros del modelo (Batista y Coenders, 2000). El objetivo de esta etapa es saber si se cuenta con una única solución para cada parámetro. Para ello, el número de ecuaciones debe ser igual o mayor que el número de parámetros a estimar, por lo que es importante asegurarse de que el modelo tenga al menos una solución.

La etapa de **estimación de parámetros** se centra en el cálculo de los coeficientes asociados a las distintas relaciones del modelo. Esta etapa es un proceso iterativo que tiene como objetivo minimizar las diferencias entre la matriz de covarianzas poblacional y la matriz observada. La etapa culmina cuando la diferencia entre ambas matrices no se puede minimizar más.

Por último, se encuentra la etapa de **evaluación del ajuste del modelo**, la cual comprueba la adecuación de los diferentes parámetros estimados. En esta etapa comprobamos que los parámetros presentan valores adecuados, es decir, que se ubican dentro del rango de soluciones permitidas. Además se llevan a cabo una serie de test que demuestran el grado de ajuste.

Una vez realizada una pequeña descripción de cada etapa, comenzaremos a realizar el análisis de los submodelos en los epígrafes siguientes.

7.4.1.1 Especificación del submodelo I

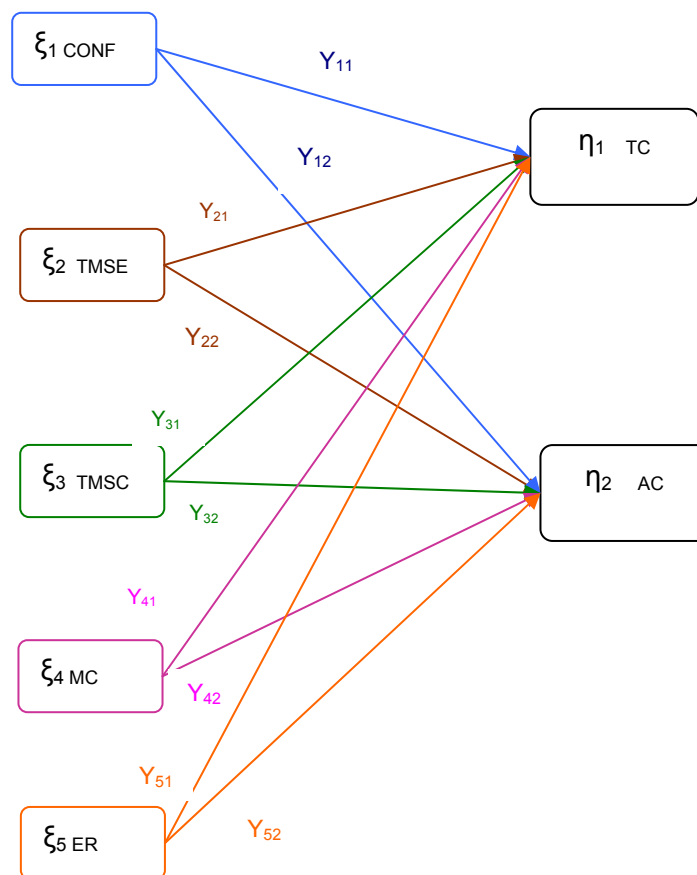
La primera parte de esta etapa fue realizada en el capítulo IV de la presente tesis, donde se presenta el modelo realizado. Este submodelo persigue investigar la relación existente entre la confianza, el sistema de memoria transactiva, la mente colectiva y el enlace en red, y la transferencia y absorción de conocimiento.

A continuación, presentamos el *Path diagram* obtenido, el cual recoge las relaciones causales entre las variables latentes del submodelo I (ver figura 7.7). El diagrama de secuencias representa las relaciones entre las variables dependientes e independientes y además analiza las relaciones de correlación entre los constructos e indicadores. Para la presentación de la información nos apoyamos en la notación LISREL, mostrando las relaciones creadas entre la confianza, el TMS, la mente colectiva y el enlace en red, con la transferencia y absorción de conocimiento.

En esta parte del estudio identificamos los distintos tipos de variables (exógenas, endógenas de primer y segundo grado). Las variables exógenas son aquellas que están determinadas fuera del modelo, son variables independientes y que no necesitan ser explicadas por otras variables, la cual tiene un impacto sobre los resultados del modelo pero los cambios en el modelo no la afectan. En cambio, las variables endógenas se explican a partir de sus relaciones con otras variables, que pueden ser endógenas o exógenas. Las endógenas de primer grado se explican a través de una variable exógena y las endógenas de segundo grado a través de variables tanto exógenas como endógenas.

En submodelo I contamos con variables exógenas (la confianza ξ_1 , el sistema de memoria transactiva-especialización ξ_2 , el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación ξ_3 , la mente colectiva ξ_4 y el enlace en red ξ_5) y variables endógenas de primer grado (la transferencia de conocimiento η_1 y la absorción de conocimiento η_2). La tabla 7.24 recoge la nomenclatura empleada.

Figura 7.7 Path diagram del submodelo 1



Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.24 Nomenclatura del Path Diagram perteneciente al submodelo I

CONF: Confianza	ER: Enlace en red
TMSE: Sistema de memoria transactiva - especialización	TC: Transferencia de conocimiento
TMSC: Sistema de memoria transactiva-coordinación y credibilidad	AC: Absorción de conocimiento
MC: Mente colectiva	

El siguiente paso consiste en la traducción del *Path diagram* a ecuaciones estructurales con el objetivo de definir el modelo estructural. Para ello, construimos una serie de ecuaciones estructurales que son las que conformaron el modelo estructural y que a continuación se presentan en la tabla 7.25.

Tabla 7.25 Modelo estructural del submodelo I

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \gamma_{21}\xi_2 + \gamma_{31}\xi_3 + \gamma_{41}\xi_4 + \gamma_{51}\xi_5 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \gamma_{12}\xi_1 + \gamma_{22}\xi_2 + \gamma_{32}\xi_3 + \gamma_{42}\xi_4 + \gamma_{52}\xi_5 + \zeta_2$$

A continuación, especificamos las ecuaciones correspondientes a los modelos de medidas de las variables latentes que conforman el modelo estructural I (ver tabla 7.26).

Tabla 7.26 Ecuaciones estructurales del modelo de medida del submodelo I

$X_1 = \lambda_{11}^x \xi_1 + \delta_1$ CONF 1 (X_1)	$X_{22} = \lambda_{15}^x \xi_5 + \delta_{22}$ ER 1 (X_{22})
$X_2 = \lambda_{21}^x \xi_1 + \delta_2$ CONF 2 (X_2)	$X_{23} = \lambda_{25}^x \xi_5 + \delta_{23}$ ER 2 (X_{23}) ER (ξ_5)
$X_3 = \lambda_{31}^x \xi_1 + \delta_3$ CONF 3 (X_3)	$X_{24} = \lambda_{35}^x \xi_5 + \delta_{24}$ ER 3 (X_{24})
$X_4 = \lambda_{41}^x \xi_1 + \delta_4$ CONF 4 (X_4)	$X_{25} = \lambda_{45}^x \xi_5 + \delta_{25}$ ER 4 (X_{25})
$X_5 = \lambda_{51}^x \xi_1 + \delta_5$ CONF 5 (X_5) CONF (ξ_1)	
$X_6 = \lambda_{61}^x \xi_1 + \delta_6$ CONF 6 (X_6)	
$X_7 = \lambda_{71}^x \xi_1 + \delta_7$ CONF 7 (X_7)	
$X_8 = \lambda_{81}^x \xi_1 + \delta_8$ CONF 8 (X_8)	
$X_9 = \lambda_{12}^x \xi_2 + \delta_9$ TMSE 1 (X_9)	$Y_1 = \lambda_{11}^y \eta_1 + \varepsilon_1$ TC1 (Y_1)
$X_{10} = \lambda_{22}^x \xi_2 + \delta_{10}$ TMSE 3 (X_{10}) TMSE (ξ_2)	$Y_2 = \lambda_{21}^y \eta_1 + \varepsilon_2$ TC2 (Y_2)
$X_{11} = \lambda_{32}^x \xi_2 + \delta_{11}$ TMSE 4 (X_{11})	$Y_3 = \lambda_{31}^y \eta_1 + \varepsilon_3$ TC3 (Y_3) TC (η_1)
	$Y_4 = \lambda_{41}^y \eta_1 + \varepsilon_4$ TC4 (Y_4)
	$Y_5 = \lambda_{51}^y \eta_1 + \varepsilon_5$ TC5 (Y_5)
$X_{12} = \lambda_{13}^x \xi_3 + \delta_{12}$ TMSC1 (X_{12})	$Y_6 = \lambda_{12}^y \eta_2 + \varepsilon_6$ AC1 (Y_6)
$X_{13} = \lambda_{23}^x \xi_3 + \delta_{13}$ TMSC 2 (X_{13})	$Y_7 = \lambda_{22}^y \eta_2 + \varepsilon_7$ AC2 (Y_7)
$X_{14} = \lambda_{33}^x \xi_3 + \delta_{14}$ TMSC 3 (X_{14})	$Y_8 = \lambda_{32}^y \eta_2 + \varepsilon_8$ AC3 (Y_8) AC (η_2)
$X_{15} = \lambda_{43}^x \xi_3 + \delta_{15}$ TMSC 4 (X_{15}) TMSC (ξ_3)	$Y_9 = \lambda_{42}^y \eta_2 + \varepsilon_9$ AC4 (Y_9)
$X_{16} = \lambda_{53}^x \xi_3 + \delta_{16}$ TMSC 5 (X_{16})	$Y_{10} = \lambda_{52}^y \eta_2 + \varepsilon_{10}$ AC5 (Y_{10})
$X_{17} = \lambda_{63}^x \xi_3 + \delta_{17}$ TMSC 6 (X_{17})	$Y_{11} = \lambda_{62}^y \eta_2 + \varepsilon_{11}$ AC6 (Y_{11})
$X_{18} = \lambda_{14}^x \xi_4 + \delta_{18}$ MC1 (X_{18})	
$X_{19} = \lambda_{24}^x \xi_4 + \delta_{19}$ MC 2 (X_{19}) MC (ξ_4)	
$X_{20} = \lambda_{34}^x \xi_4 + \delta_{20}$ MC 3 (X_{20})	
$X_{21} = \lambda_{44}^x \xi_4 + \delta_{21}$ MC 4 (X_{21})	

7.4.1.2 Identificación del submodelo I

Como se ha planteado con anterioridad, la segunda etapa de este análisis consiste en asegurar que el modelo propuesto está identificado. Para ello se verifica si la matriz de entrada de las variables observadas facilita la obtención de estimaciones únicas de los parámetros no conocidos.

Es importante plantear que existen dos normas básicas para realizar la identificación de un modelo: la condición de orden y la condición de rango. La condición de orden se considera una condición necesaria pero no suficiente. Esta

condición establece que el número de parámetros a estimar sea menor que el número de ecuaciones. Se observa analizando el número de grados de libertad del modelo, los cuales deben ser mayores que 0, es decir, positivos. En la tabla 7.27 se muestra el cálculo realizado donde se observa que el modelo analizado cumple con esta condición. Por ello, se puede afirmar que la matriz de datos cuenta con más información que el número de parámetros a estimar.

Tabla 7.27 Condición de orden del submodelo I

$P < \frac{1}{2} (k+t) (k + t + 1)$
p= número de parámetros a estimar
k= número de indicadores exógenos
t= número de indicadores endógenos
$P = 25 (\lambda^X) + 11 (\lambda^Y) + 25 (\delta) + 11 (\varepsilon) + 10(\gamma) + (\beta) + 2 (\zeta) = 84$
λ^X = parámetros entre las variables latentes exógenas y su medida
λ^Y = parámetros entre las variables latentes endógenas y su medida
δ = errores de medida de los indicadores de las variables exógenas
ε = errores de media de los indicadores de las variables endógenas
γ = relación entre una variable latente exógena y una endógena
β = relación entre dos variables latentes endógenas
ζ = termino de perturbación de las variables endógenas
$84 < \frac{1}{2} (25+11) (25+11+1)$
$84 < 666$

La otra condición que debe cumplir el modelo es la condición de rango. Para ello, los constructos que conforman el modelo deben de contar con 3 o más indicadores y deben relacionarse con una única variable latente. Nuestro modelo cumple con esta condición, además, de no encontrarse correlacionados entre sí los errores de medida, siendo así un modelo recursivo y no existiendo relaciones recíprocas en el modelo estructural. Por todo lo anterior, se puede plantear que el submodelo I cumple con las dos condiciones exigidas: de rango y de orden, por lo que se demuestra que el modelo está identificado.

7.4.1.3 Estimación de parámetros del submodelo I

La etapa de estimación de parámetros sólo es posible si el modelo se encuentra identificado y cuenta con una única solución. Como en nuestro caso ocurre así, desarrollaremos esta etapa. Para llevar a cabo la estimación de los parámetros del submodelo I determinamos el método de estimación, antes de lo cual hemos analizado la condición de normalidad multivariante de las variables que forman parte tanto del modelo estructural estudiado.

Los resultados mostraron tanto en asimetría, curtosis, como en la evaluación conjunta de ambas la ausencia de normalidad multivariante para un nivel de significación del 5% (ver tabla 7.28). Por tanto, dada esta situación y el tamaño de la muestra hemos utilizado los estimadores Mínimo Cuadráticos como método de estimación.

Tabla 7.28 Test de Normalidad Multivariante del submodelo estructural I

Asimetría			Curtosis			Asimetría y Curtosis	
Valor	Valor Z	Valor p	Valor	Valor Z	Valor p	Chi-cuadrado	Valor p
234,410	41,328	0,000	824,244	18,324	0,000	4123,284	0,000

7.4.1.4 Evaluación del ajuste del submodelo I

Antes de iniciar el análisis del ajuste del modelo estructural hay que destacar que todos los coeficientes estimados se encuentran dentro de los parámetros exigidos por la literatura. En primer lugar, no contamos con estimaciones infractoras, como varianzas de error negativas, coeficientes estandarizados que excedan o estén muy cerca de 1 o errores estándar muy elevados (Hair et al., 2004).

Para evaluar el ajuste global del modelo analizaremos tres elementos fundamentales. Primero, la confirmación de que el modelo propuesto es una representación fiel de la matriz de datos observada y para lo cual se utilizan tres tipos de medidas: medidas de ajuste absolutas, medidas de ajuste incremental y medidas de ajuste de parsimonia. Segundo, la comprobación de las ponderaciones estimadas de los indicadores del modelo de medida, lo que se realiza a través de la evaluación de su significación estadística. Tercero, la verificación del ajuste del

modelo estructural. Este último análisis se lleva a cabo estudiando la significación de las ecuaciones estructurales y las relaciones establecidas con anterioridad.

Ajuste global del submodelo I

Como ya se ha descrito con anterioridad, comenzaremos el análisis por la bondad de ajuste del modelo propuesto. En la tabla 7.29 se resumen los resultados al respecto.

Tabla 7.29 Medidas de ajuste global del submodelo estructural I

Medidas de ajuste absoluto	Mínimo	Modelo
Chi-cuadrado (sig.)	P<0,01	1588,41 (p=0,00)
Grados de libertad		574
Índice de bondad de ajuste (GFI)	>0,95	0,98
Error de aproximación cuadrático medio (RMSEA)	<0,09	0,08
Error cuadrático medio (RMSR)	Cercano a 0	0,054
Medidas de ajuste incremental	Mínimo	Modelo
Índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI)	>0,9	0,98
Índice de ajuste normal (NFI)	>0,9	0,98
Índice Tucker-Lewis (TLI;NNFI)	>0,9	1,00
Índice de ajuste comparado (CFI)	>0,9	1,00
Índice de ajuste incremental (IFI)	>0,9	1,00
Índice de ajuste relativo (RFI)	>0,9	0,98
Medidas de Parsimonia	Mínimo	Modelo
Chi cuadrado normalizada	Entre 1 y 5	2,76

Como se puede observar, todas las medidas de ajuste absoluto analizadas se encuentran dentro de los intervalos correctos. La Chi-cuadrado toma un valor de 1588,41 con 572 grados de libertad, valor considerado significativo. Sin embargo, al ser considerada como se ha explicado anteriormente una medida muy sensible al tamaño muestral, hemos realizado la observación de otras medidas de calidad de ajuste.

Para ello, hemos verificado otros indicadores, tales como, el GFI que toma valor de 0,98, el RMSEA se ubica en 0,08 y por último el RMSR que obtiene un valor de 0,054, muy cercano a cero, tal y como se exige. Como se observa, todos los indicadores toman valores aceptables ya que se encuentran ubicados dentro de los límites exigidos.

Las medidas de ajuste incremental se sitúan también dentro de los valores adecuados, pues tomaron valores superiores a 0,9. El AGFI, el NFI y el RFI obtuvieron valores de 0,98. En relación al TLI, al CFI y al IFI, se observa como se ubicaron en 1,00. Todos estos resultados son aceptables ya que la literatura en sentido general plantea que estos indicadores deben ser $>0,9$.

Por último, analizamos las medidas de ajuste de parsimonia, observando específicamente la Chi cuadrado normalizada. En este caso, la medida tomó un valor de 2,76, considerado aceptable ya que se encuentra ubicado dentro del intervalo de valores aceptables. Este resultado nos permite plantear que, no contamos con un sobre ajuste a los datos ni estamos en presencia de una mala representación de la información recogida en la matriz de correlaciones, representando un buen ajuste global del modelo propuesto.

A modo de resumen, se puede plantear que el submodelo estructural I presenta indicadores de ajuste absoluto, incremental y de parsimonia aceptables, debido a que todos los valores obtenidos cumplen con los intervalos de confianza exigidos.

A continuación, analizaremos los indicadores que nos permitan analizar el modelo de medida. Para ello, se hace necesario aclarar que todos los valores de las distintas escalas quedan por encima de sus niveles de aceptación, es decir, 0,7 para la fiabilidad compuesta y 0,5 para la varianza extraída. En la tabla 7.30 se presenta el análisis para cada variable del modelo. Como se observa, en todos los casos se superan los valores recomendados, por lo que, se consideran medidas válidas y fiables.

Por último, dentro del análisis del modelo de medida vamos a realizar el análisis discriminante de las distintas escalas. Como puede observarse en la tabla 7.31, todas las escalas del modelo tienen validez discriminante, ya que la correlación entre las mismas teniendo en cuenta su fiabilidad es menor a la esperada.

Tabla 7.30 Consistencia interna del submodelo estructural I

Variable	Fiabilidad Compuesta ¹ (>0,7)	Varianza Extraída ² (>0,5)
CONF	0,959	0,748
TMSE	0,879	0,709
TMSC	0,958	0,800
MC	0,949	0,823
ER	0,916	0,732
TC	0,927	0,718
AC	0,933	0,700

Tabla 7.31 Validez discriminante del submodelo estructural I

Matriz de correlaciones							
	TC	AC	CONF	TMSE	TMSC	MC	ER
TC		0,93	0,94	0,90	0,94	0,94	0,92
AC	0,57		0,95	0,91	0,95	0,94	0,92
CONF	0,62	0,66		0,92	0,96	0,95	0,94
TMSE	0,42	0,64	0,42		0,92	0,91	0,90
TMSC	0,66	0,82	0,81	0,66		0,95	0,94
MC	0,55	0,72	0,71	0,49	0,82		0,93
ER	0,43	0,42	0,33	0,31	0,33	0,23	

■ Correlación calculada □ Correlación observada

Por último, analizaremos el ajuste del modelo estructural, con el objetivo de saber si todos los parámetros estimados son significativos, además de conocer si las ecuaciones estructurales presentan coeficientes de fiabilidad aceptables. En la tabla 7.32, que se muestra a continuación, se presentan los coeficientes β y γ estandarizados, además de los valores que tomaron t y el nivel de significación. Los valores - t para los coeficientes superiores a 1,96 son significativos en $p < 0,05$ y los valores - t mayores que 2,58 son significativos en $p < 0,01$.

¹ Fiabilidad Compuesta = $(\sum \text{ponderaciones estandarizadas})^2 / ((\sum \text{ponderaciones estandarizadas})^2 + \sum(\text{errores de medida}))$

² Varianza Extraída = $(\sum \text{ponderaciones estandarizadas}^2) / ((\sum \text{ponderaciones estandarizadas}^2) + \sum(\text{errores de medida}))$

Tabla 7.32 Ecuaciones estructurales del submodelo I

Variables independientes	Variables dependientes	
	TC	AC
CONF	0,20 (t=1,23)	0,011 (t=0,089)
TMSE	- 0,056 (t=-0,26)	0,21 (t=1,26)
TMSC	0,72 (t=1,59)	0,66 (t=1,89)
MC	0,013 (t=0,086)	0,16 (t=1,52)
ER	0,24** (t=3,90)	0,13** (t=2,90)
R²	(0,50)	(0,72)

Coeficientes estandarizados (valores t).

Nivel de significación: ** p<0,01; * p<0,05

Como se puede observar, casi todas las relaciones estudiadas en este primer modelo muestran un efecto positivo aunque no significativo, exceptuando la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento. Los únicos coeficientes cuya relación es positiva y además significativa son los que representan la relación entre el enlace en red y la transferencia y absorción de conocimiento, los cuales son significativos para un nivel p<0,01.

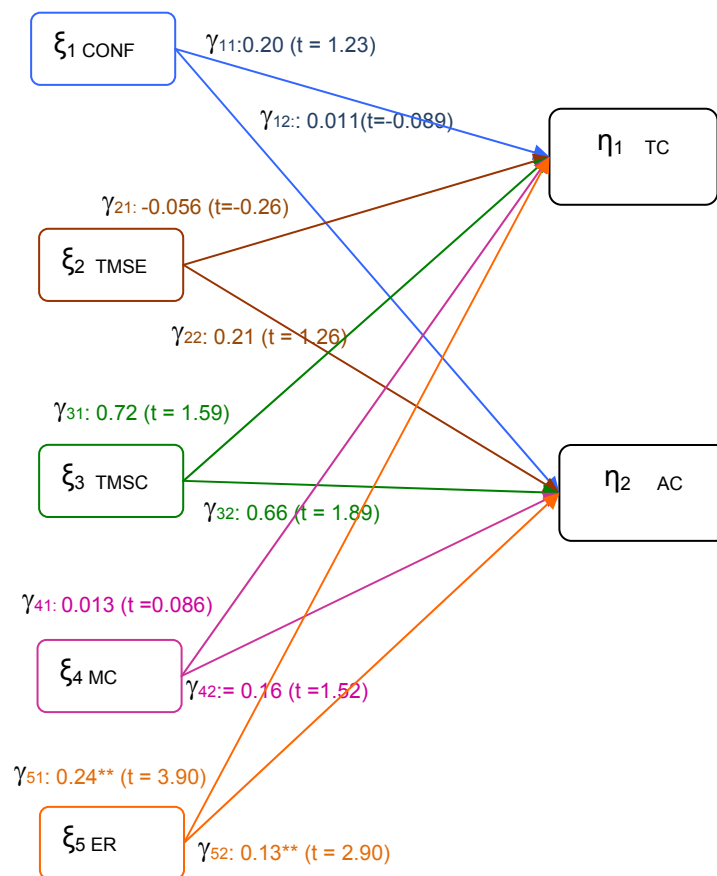
Los valores R² muestran las fiabilidades obtenidas para las dos ecuaciones estructurales estudiadas. Se observa como la transferencia de conocimiento es explicada en un 50% con los elementos facilitadores estudiados. Sin embargo, en relación a la absorción de conocimiento se observa como la variable es explicada en un 72% por los elementos estudiados (confianza, sistema de memoria transactiva, enlace en red y mente colectiva). Como se observa, ambos constructos han sido explicados como mínimo en un 50%, aunque mucha de las relaciones creadas no hayan resultado significativas, lo cual parece indicar que existen otras variables no consideradas en este momento que tienen una influencia sobre las relaciones analizadas y que explicarían mejor el comportamiento de las variables.

De este modo, se puede resumir que las dos ecuaciones creadas son explicadas en un alto porcentaje, debido a que la relación positiva entre las variables estudiadas existe. Este resultado podría ser mejorado con la inclusión de otras variables que permitan el fortalecimiento de las relaciones, hasta el punto de hacerlas significativas, logrando aumentar así el porcentaje de explicación de las variables que se pretenden explicar.

7.4.1.5 Resumen de los resultados del submodelo I

Por último, en la figura 7.8 se muestra cada ruta indicando la hipótesis asociada, así como los coeficientes de trayectoria estimada y los valores t entre paréntesis.

Figura 7.8 Modelos estructurales de la relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento



A continuación, se resume en la tabla 7.33 la aceptación y rechazo de las diferentes hipótesis que conforman el submodelo I.

Tabla 7.33 Aceptación o rechazo de hipótesis del submodelo I

Relación		H1	Coeficiente	t-valor	Aceptación o rechazo
Variable independiente	Variable dependiente				
Confianza (CONF)	Transferencia de conocimiento (TC)	H1a	0,20	1,23	No soportada
Confianza (CONF)	Absorción de conocimiento (AC)	H1b	- 0,011	0,089	No soportada
Sistema de memoria transactiva-especialización (TMSE)	Transferencia de conocimiento (TC)	H1c	- 0,056	-0,26	No soportada
Sistema de memoria transactiva-especialización (TMSE)	Absorción de conocimiento (AC)	H1d	0,21	1,26	No soportada
Sistema de memoria transactiva- coordinación y credibilidad (TMSC)	Transferencia de conocimiento (TC)	H1e	0,72	1,59	No soportada
Sistema de memoria transactiva- coordinación y credibilidad (TMSC)	Absorción de conocimiento (AC)	H1f	0,66	1,89	No soportada
Mente colectiva (MC)	Transferencia de conocimiento (TC)	H1g	0,013	0,086	No soportada
Mente colectiva (MC)	Absorción de conocimiento (TC)	H1h	0,16	1,52	No soportada
Enlace en red (ER)	Transferencia de conocimiento (TC)	H1I	0,24**	3,90	Soportada
Enlace en red (ER)	Absorción de conocimiento (TC)	H1J	0,13**	2,90	Soportada

Nivel de significación: ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

7.4.2 Análisis de los resultados del submodelo II: Relación entre las capacidades dinámicas del conocimiento y el desempeño innovador

Esta parte del análisis se encarga de estudiar la hipótesis **H2**, que observa la relación existente entre las capacidades dinámicas del conocimiento y el desempeño innovador, desde la perspectiva de la innovación de productos y la innovación de procesos. Para ello, también hemos empleado la técnica de los modelos de ecuaciones estructurales con apoyo del programa LISREL 8.3. A continuación se recogen las etapas de especificación, identificación, estimación de parámetros y evaluación del ajuste correspondientes al submodelo II.

7.4.2.1 Especificación del submodelo II

La primera parte de esta etapa, al igual que en el análisis anterior, fue realizada en el capítulo IV de la presente tesis, donde se presenta el modelo realizado sustentado en la teoría. Este submodelo investiga la relación existente entre la transferencia y absorción de conocimiento con el desempeño innovador de los grupos de investigación universitarios.

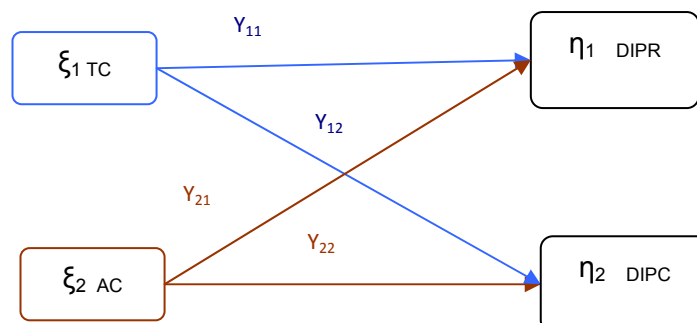
A continuación, presentamos el *Path diagram* obtenido, el cual recoge las relaciones causales entre las variables latentes del submodelo II (ver figura 7.9). Para la presentación de la información, nos apoyamos en la notación LISREL. En esta parte del estudio también identificamos los distintos tipos de variables: exógenas, endógenas de primer y segundo grado.

En el caso específico del submodelo II, contamos tanto con variables exógenas: transferencia de conocimiento (ξ_1) y absorción de conocimiento (ξ_2); como con variables endógenas de primer grado: innovación de productos (η_1) e innovación de procesos (η_2). En la tabla 7.34 se recoge la nomenclatura empleada.

Tabla 7.34 Nomenclatura del Path Diagram perteneciente al submodelo II

TC: Transferencia de conocimiento	DIPR: Desempeño innovador de producto
AC: Absorción de conocimiento	DIPC: Desempeño innovador de proceso

Figura 7.9 Path diagram del submodelo II



Fuente: Elaboración propia

Tras esto, pasamos a la traducción del *Path diagram* a ecuaciones estructurales, con el objetivo de definir el modelo estructural. Para ello, construimos una serie de ecuaciones estructurales que conformaron el modelo estructural y que se presentan a continuación en la tabla 7.35.

Tabla 7.35 Modelo estructural del submodelo II

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \gamma_{21}\xi_2 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \gamma_{21}\xi_1 + \gamma_{22}\xi_2 + \zeta_2$$

A continuación, especificamos las ecuaciones correspondientes a los modelos de medida de las variables latentes que conforman el modelo estructural II (ver tabla 7.36).

Tabla 7.36 Ecuaciones estructurales del modelo de medida del submodelo II

$X_1 = \lambda_{11}^X \xi_1 + \delta_1$ TC 1 (X_1)	$Y_1 = \lambda_{11}^Y \eta_1 + \varepsilon_1$ DIPR (Y_1)
$X_2 = \lambda_{21}^X \xi_1 + \delta_2$ TC 2 (X_2)	$Y_2 = \lambda_{21}^Y \eta_1 + \varepsilon_2$ DIPR (Y_2)
$X_3 = \lambda_{31}^X \xi_1 + \delta_3$ TC 3 (X_3) TC (ξ_1)	$Y_3 = \lambda_{31}^Y \eta_1 + \varepsilon_3$ DIPR (Y_3) DIPR (η_1)
$X_4 = \lambda_{41}^X \xi_1 + \delta_4$ TC 4 (X_4)	$Y_4 = \lambda_{41}^Y \eta_1 + \varepsilon_4$ DIPR (Y_4)
$X_5 = \lambda_{51}^X \xi_1 + \delta_5$ TC 5 (X_5)	$Y_5 = \lambda_{51}^Y \eta_1 + \varepsilon_5$ DIPR (Y_5)
$X_6 = \lambda_{12}^X \xi_3 + \delta_6$ AC (X_6)	$Y_6 = \lambda_{12}^Y \eta_2 + \varepsilon_6$ DIPC (Y_6)
$X_7 = \lambda_{22}^X \xi_3 + \delta_7$ AC (X_7) AC (ξ_3)	$Y_7 = \lambda_{22}^Y \eta_2 + \varepsilon_7$ DIPC (Y_7)
$X_8 = \lambda_{32}^X \xi_3 + \delta_8$ AC (X_8)	$Y_8 = \lambda_{32}^Y \eta_2 + \varepsilon_8$ DIPC (Y_8) DIPC (η_2)
$X_9 = \lambda_{42}^X \xi_3 + \delta_9$ AC (X_9)	$Y_9 = \lambda_{42}^Y \eta_2 + \varepsilon_9$ DIPC (Y_9)
$X_{10} = \lambda_{52}^X \xi_3 + \delta_{10}$ AC (X_9)	
$X_{11} = \lambda_{62}^X \xi_3 + \delta_{11}$ AC (X_9)	

7.4.2.2 Identificación del submodelo II

En este epígrafe valoraremos si el modelo propuesto está identificado, analizando la condición de orden y rango, tal y como propone la literatura. En la tabla 7.37 se muestra el cálculo realizado donde se observa que el modelo analizado cumple con la condición de orden. Por lo que se puede plantear que la matriz de datos cuenta con más información que el número de parámetros a estimar.

La otra condición con la que debe cumplir el modelo es la condición de rango. Nuestro modelo cumple con esta condición, ya que los constructos que lo conforman cuentan con 3 o más indicadores y se relacionan con una única

variables latente y sus errores de medida no se encuentran correlacionados entre sí. Por todo ello, se puede plantear que el submodelo II está identificado, ya que cumple con las dos condiciones exigidas: de rango y de orden.

Tabla 7.37 Condición de orden del submodelo II

$P < \frac{1}{2} (k+t) (k + t + 1)$ $p =$ número de parámetros a estimar $k =$ número de indicadores exógenos $t =$ número de indicadores endógenos
$P = 11 (\lambda^x) + 9 (\lambda^y) + 11 (\delta) + 9 (\epsilon) + 4 (\gamma) + (\beta) + 2 (\zeta) = 46$ $\lambda^x =$ parámetros entre las variables latentes exógenas y su medida $\lambda^y =$ parámetros entre las variables latentes endógenas y su medida $\delta =$ errores de medida de los indicadores de las variables exógenas $\epsilon =$ errores de medida de los indicadores de las variables endógenas $\gamma =$ relación entre una variable latente exógena y una endógena $\beta =$ relación entre dos variables latentes endógenas $\zeta =$ termino de perturbación de las variables endógenas
$46 < \frac{1}{2} (11+9) (11+9+1)$ $46 < 210$

7.4.2.3 Estimación de parámetros del submodelo II

El submodelo II cuenta con una solución única al encontrarse identificado por lo que a continuación realizaremos la estimación de parámetros del mismo. Los resultados del análisis mostraron, tanto en asimetría, curtosis, como en la evaluación conjunta de ambas, la ausencia de normalidad multivariante para un nivel de significación del 5% (ver tabla 7.38), por lo que se ha utilizado para la estimación de parámetros el método de los Mínimos Cuadráticos Ponderados.

Tabla 7.38 Test de Normalidad Multivariante del submodelo estructural II

Asimetría			Curtosis			Asimetría y Curtosis	
Valor	Valor Z	Valor p	Valor	Valor Z	Valor p	Chi-cuadrado	Valor p
153,106	51,698	0,000	662,030	20,414	0,000	3089,456	0,000

7.4.2.4 Evaluación del ajuste del submodelo II

En el análisis del submodelo II todos los coeficientes estimados se encuentran dentro de los parámetros exigidos por la literatura y no aparecen con estimaciones infractoras, como son varianzas de error negativas, coeficientes estandarizados que excedan o estén muy cerca de 1 o errores estándar muy elevados (Hair et al., 2004).

Ajuste global del submodelo II

En la tabla 7.39 se resumen los resultados obtenidos para el análisis de la bondad de ajuste del modelo propuesto.

Tabla 7.39 Medidas de ajuste global del submodelo estructural II

Medidas de ajuste absoluto	Mínimo	Modelo
Chi-cuadrado (sig.)	P<0,01	837,40 (p=0,00)
Grados de libertad		185
Índice de bondad de ajuste (GFI)	>0,95	0,98
Error de aproximación cuadrático medio (RMSEA)	<0,09	0,088
Error cuadrático medio (RMSR)	Cercano a 0	0,067
Medidas de ajuste incremental	Mínimo	Modelo
Índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI)	>0,9	0,98
Índice de ajuste normal (NFI)	>0,9	0,98
Índice Tucker-Lewis (TLI;NNFI)	>0,9	0,99
Índice de ajuste comparado (CFI)	>0,9	0,99
Índice de ajuste incremental (IFI)	>0,9	0,99
Índice de ajuste relativo (RFI)	>0,9	0,97
Medidas de Parsimonia	Mínimo	Modelo
Chi cuadrado normalizada	Entre 1 y 5	4,52

Como se observa, todas las medidas de ajuste absoluto analizadas se ubican dentro de los intervalos adecuados. La Chi-cuadrado toma un valor de 837,40 con 185 grados de libertad, siendo un valor significativo. Hemos verificado otros indicadores, tales como, el GFI que toma valor de 0,98, el RMSEA que se ubica en 0,088 y por último el RMSR que obtiene un valor de 0,067, encontrándose muy cercano a cero, como se sugiere en la literatura.

Las medidas relacionadas con el ajuste incremental se comportaron igualmente dentro de los valores adecuados, ya que tomaron valores superiores a 0,9. El AGFI, el NFI obtuvieron valores de 0,98 y el RFI de 0,97. En cambio el TLI, al CFI y al IFI,

se ubicaron en 0,99. Todos los resultados descritos resultan favorables ya que la literatura en sentido general plantea que estos indicadores deben ser $>0,9$.

También observamos las medidas que se encargan del ajuste de parsimonia, haciendo énfasis en la Chi cuadrado normalizada. En ese caso, la medida tomó un valor de 4,52, considerado aceptable ya que se encuentra dentro del margen recomendado de 1 a 5. Este resultado nos permite plantear que, no contamos con un sobre ajuste a los datos ni estamos en presencia de una mala representación de la información recogida en la matriz de correlaciones, representando un buen ajuste global del modelo propuesto. De este modo, el submodelo estructural II cuenta con indicadores de ajuste absoluto, incremental y de parsimonia aceptables, ya que todos los valores se ubican en los intervalos de confianza adecuados.

En relación a los indicadores que analizan el modelo de medida, es importante plantear que los valores correspondientes a las distintas escalas están por encima de sus niveles de aceptación: 0,7 para la fiabilidad compuesta y 0,5 para la varianza extraída. En la tabla 7.40 se observa el análisis realizado para cada variable del modelo y donde se muestra cómo en todos los casos se superan los valores recomendados, considerándose medidas válidas y fiables. Por último, dentro del análisis del modelo de medida vamos a realizar el análisis discriminante de las distintas escalas. Como puede observarse en las tabla 7.41, todas las escalas del modelo tienen validez discriminante, ya que la correlación observada es menor a la calculada.

Tabla 7.40 Consistencia interna del submodelo estructural II

Variable	Fiabilidad Compuesta ¹ ($>0,7$)	Varianza Extraída ² ($>0,5$)
TC	0,933	0,737
AC	0,918	0,653
DIPR	0,942	0,764
DIPC	0,946	0,815

¹ Fiabilidad Compuesta = $(\sum \text{ponderaciones estandarizadas})^2 / ((\sum \text{ponderaciones estandarizadas})^2 + \sum(\text{errores de medida}))$

² Varianza Extraída = $(\sum \text{ponderaciones estandarizadas}^2) / ((\sum \text{ponderaciones estandarizadas}^2) + \sum(\text{errores de medida}))$

Tabla 7.41 Validez discriminante del submodelo estructural II

Matriz de correlaciones				
	DIPR	DIPC	TC	AC
DIPR		0,94	0,94	0,93
DIPC	0,90		0,94	0,93
TC	0,34	0,30		0,92
AC	0,81	0,78	0,80	

■ Correlación calculada □ Correlación observada

Por último, analizaremos el ajuste del modelo estructural, con el objetivo de saber si todos los parámetros estimados son significativos. Además, observaremos si las ecuaciones estructurales presentan coeficientes de fiabilidad aceptables. En la tabla 7.42 se presentan los resultados que indican los coeficientes β y γ estandarizados, además de los valores - t y el nivel de significación.

Tabla 7.42 Ecuaciones estructurales del submodelo II

Variable independiente	Variables dependientes	
	DIPR	DIPC
TC	0,83** (3,72)	0,93** (3,83)
AC	1,81** (7,89)	1,95** (7,84)
R ²	(0,92)	(0,89)

Coeficientes estandarizados (valores t).

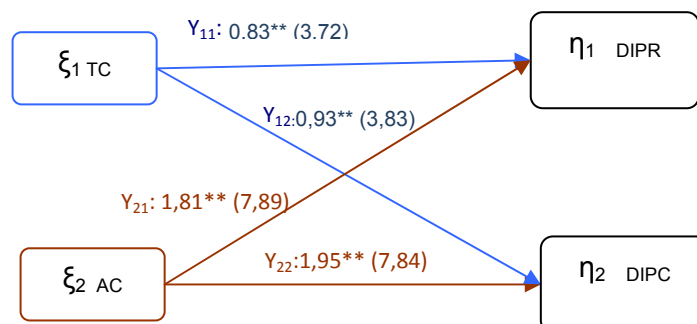
Nivel de significación: ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Como se muestra, todas las relaciones estudiadas en este segundo modelo muestran un efecto positivo y significativo para un nivel $p < 0,01$. Las fiabilidades obtenidas para las dos ecuaciones estructurales explican con altos valores las variables estudiadas. Es decir, a través de la transferencia y la absorción de conocimiento el desempeño innovador de producto es explicado en un 92% y el desempeño innovador de proceso en un 89% respectivamente. Así, ambas variables han sido explicadas en un alto por ciento, debido a que las relaciones creadas han resultado positivas y altamente significativas.

7.4.2.5 Resumen de los resultados del submodelo II

En la figura 7.10 se muestra cada ruta indicando la hipótesis asociada a ellas, así como, los coeficientes de trayectoria estimada y los valores t entre paréntesis.

Figura 7.10 Modelos estructurales de la relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento y el desempeño innovador



A continuación, en la tabla 7.43 se recoge la aceptación y rechazo de las diferentes hipótesis que conforman el submodelo II.

Tabla 7.43 Aceptación o rechazo de hipótesis del submodelo II

Relación		H2	Coeficiente	t-valor	Aceptación o rechazo
Variable independiente	Variable dependiente				
Transferencia de conocimiento (TC)	Desempeño innovador de productos (DIPR)	H2a	0,83**	3,72	Soportada
Transferencia de conocimiento (TC)	Desempeño innovador de procesos (DIPC)	H2b	0,93**	3,83	Soportada
Absorción de conocimiento (AC)	Desempeño innovador de productos (DIPR)	H2c	1,81**	7,89	Soportada
Absorción de conocimiento (AC)	Desempeño innovador de productos (DIPR)	H2d	1,95**	7,84	Soportada

Nivel de significación: ** p<0,01; * p<0,05

7.4.3 Análisis de los resultados del submodelo III: Las prácticas de gestión de calidad como variables moderadora de la relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento

Esta parte de la investigación estudia de forma empírica la hipótesis **H3**, que analiza el efecto moderador que pudieran tener las prácticas de gestión de calidad en la relación entre los elementos facilitadores (confianza, sistema de memoria transactiva, mente colectiva y enlace en red) y las capacidades dinámicas del conocimiento (transferencia y absorción de conocimiento). Para ello, hemos empleado la técnica de regresión lineal múltiple con efecto de interacción o moderación, apoyados en el programa estadístico SPSS versión 17.0.

Como se ha planteado en capítulos anteriores, la variable moderadora usada fue la de las prácticas de gestión de calidad. Es necesario destacar que fue tratada como una variable latente de segundo orden que se midió a través de seis variables latentes de primer orden: liderazgo, planificación estratégica, enfoque al cliente, información y análisis, gestión de los recursos humanos y trabajo en equipo.

Desde el punto de vista teórico, la literatura ha estado de acuerdo en que la GCT debe aplicarse de manera holística (Deming, 1986), debido a que el holismo enfatiza la importancia del todo, que es más grande que la suma de las partes, cumpliendo con la propiedad de sinergia. En este mismo sentido, los estudios empíricos (Ahire et al., 1996; Issac et al., 2004; Prajogo y Hong, 2008) han demostrado que los elementos de la GCT se encuentran fuertemente correlacionados entre sí lo que reafirma la sinergia generada por ellos. Tamimi (1998) realiza un análisis factorial de segundo orden de los factores de la GCT obteniendo resultados válidos al respecto, lo que implica que las prácticas de GCT se pueden implementar de forma integrada en el entorno estudiado. Este resultado fue comprobado específicamente en entornos de I+D de empresas Korenas por Prajogo y Hong (2008).

A continuación, realizaremos el análisis de regresión para poder observar si las prácticas de calidad moderan o no las relaciones descritas. Para ello, plantearemos en total diez modelos de regresión, cinco correspondientes a la relación de la transferencia de conocimiento con los cinco elementos facilitadores y los cinco

restantes que corresponden a la relación de la absorción de conocimiento con los mismos elementos facilitadores. En todas las ecuaciones será incluida las prácticas de calidad como factor de interacción y las variables de control.

Los distintos modelos se han planteado sin tener en cuenta los resultados obtenidos en los anteriores modelos de ecuaciones estructurales. Así, se han contemplado tanto las relaciones que resultaron significativas como las que no, con el objetivo de distinguir bien el efecto. Se han considerado como variables dependientes la transferencia y la absorción de conocimiento y como variables independientes, los distintos elementos facilitadores, la variable práctica de gestión de calidad, además del factor de interacción y las variables de control, cantidad de integrantes e ingresos del grupo.

Como punto inicial al análisis de regresión realizaremos algunas pruebas que permitirán conocer si los datos utilizados son idóneos, observando el cumplimiento de los supuestos de linealidad, normalidad, homocedasticidad y multicolinealidad (Hair et al., 2004), que sustentan la realización de la regresión múltiple. Hay que destacar que, generalmente, al usar términos de interacción en el análisis, éstos quedan muy correlacionados con las variables que los integran, provocando multicolinealidad y estimaciones inestables de la regresión. Para evitar este problema se ha utilizado el procedimiento propuesto por Aiken y West (1991), que aconsejan centrar los términos directos restándole la media de cada variable a los valores de cada observación. De esta manera, la estimación de los coeficientes sin el término de interacción no se ve afectada, por lo que los términos de interacción creados mediante la multiplicación de las dos variables centradas tienen una correlación reducida con los términos directos.

En los siguientes epígrafes se muestran los resultados obtenidos en las diferentes relaciones propuestas. Comenzaremos por la identificación de la ecuación de regresión la cual estará compuesta por una variable explicada y variables explicativas, además del efecto moderador y las variables de control. Como se observa en la tabla 7.44, el efecto moderador se probará en cada uno de los elementos facilitadores para cada variable explicada, por lo que obtendremos diez ecuaciones de regresión quedando bien definidos los diferentes efectos de interacción empleados.

Tabla 7.44 Ecuaciones de regresión del submodelo III

Ecuación genérica	$Y_i = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + b_x X_i X_6$
Variables explicadas	Y ₁ : Transferencia de conocimiento Y ₂ : Absorción de conocimiento
Variables explicativas	X ₁ : Confianza X ₂ : Sistema de memoria transactiva-especialización X ₃ : Sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación X ₄ : Mente colectiva X ₅ : Enlace en red X ₆ : Prácticas de calidad
Variables de control	C ₁ : Cantidad de integrantes del grupo C ₂ : Ingresos
Factores moderadores	X ₁ X ₆ : CONF X PC X ₂ X ₆ : TMSE X PC X ₃ X ₆ : TMSC X PC X ₄ X ₆ : MC X PC X ₅ X ₆ : ERXPC

Fuente: Elaboración propia

A continuación comprobaremos los supuestos de linealidad y normalidad para las variables que componen las distintas relaciones. Se estudiará si existe linealidad entre cada uno de los elementos a través de los gráficos de regresión parcial y si las variables estudiadas cumplen con el supuesto de normalidad a través de los gráficos de probabilidad normal. Todos los gráficos son presentados en el anexo 3. En relación a la linealidad en los gráficos se observa cómo los residuos no presentan pautas de distribución curvilíneas, por lo que se permite la explicación de la variable dependiente a través de una regresión lineal.

El análisis de la normalidad mostró como la línea de puntos tiende a unificarse con la línea de la distribución normal, dando cumplimiento al supuesto de normalidad. Los gráficos que corresponden a las distintas interacciones presentan una curva con un nítido perfil en forma de S mostrando como la distribución de la variable coincide con la distribución normal en los puntos relevantes (Hair et al., 2004).

Los supuestos de homocedasticidad y multicolinealidad irán siendo mostrados conjuntamente con el análisis de las distintas regresiones.

7.4.3.1 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento

Comenzamos planteando la ecuación de regresión correspondiente a las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento (ver tabla 7.45).

Tabla 7.45 Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento

Ecuación	$Y_1 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_1 X_2$
Variables explicada	Y ₁ : Transferencia de conocimiento (TC)
Variables de control	C ₁ : Cantidad de integrantes del grupo C ₂ : Ingresos
Variables explicativas	X ₁ : Confianza (CONF) X ₂ : Prácticas de calidad (PC)
Factor moderador	X ₁ X ₂ : CONF X PC

Fuente: Elaboración propia

A continuación analizaremos el supuesto de homocedasticidad a través de la realización del Test de Levene. En la tabla 7.46 se muestran los resultados y se observa que los niveles de significación se encuentran por encima del 5%, el escogido por nuestra investigación. Por ello se acepta la hipótesis de se han asumido varianzas iguales para las variables independientes que explican la variable independiente transferencia de conocimiento.

Tabla 7.46 Test de Levene de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento

Variabes	Hipótesis	F	Significación
CONF	Se han asumido varianzas iguales No se han asumido varianzas iguales	9,630	0,00
PC	Se han asumido varianzas iguales No se han asumido varianzas iguales	5,342	0,00
CONF X PC	Se han asumido varianzas iguales No se han asumido varianzas iguales	35,985	0,00

Por último se evalúa la existencia de multicolinealidad para las variables independientes. En la tabla 7.47 se presentan los resultados del análisis de multicolinealidad y como se observa, no se presentan problemas de

multicolinealidad entre las variables independientes. Los valores de tolerancia (cercano a 1, umbral fijado en 0 -1) y FIV (cercano a 1, umbral fijado en 10) se encuentran dentro de los niveles adecuados. Se hace necesario plantear que la tolerancia no es más que el grado en que cada variable independiente se explica por otras variables independientes y el FIV es el inverso de la tolerancia (Hair et al., 2004).

Tabla 7.47 Indicadores de multicolinealidad de las variables independientes que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento

Modelo	Variable	Tolerancia	FIV
1	CANT INTEG	0,975	1,026
	INGRESOS	0,915	1,026
2	CANT INTEG	0,965	1,036
	INGRESOS	0,907	1,102
	CONF	0,760	1,316
	PC	0,703	1,422
3	CANT INTEG	0,964	1,037
	INGRESOS	0,907	1,103
	CONF	0,616	1,624
	PC	0,694	1,440
	CONF X PC	0,716	1,397

Después de analizados los supuestos de la regresión y la multicolinealidad sobre las variables independientes, pasamos a analizar los resultados de la estimación del modelo de regresión de las prácticas de gestión de calidad como variable moderadora de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento. En la tabla 7.48 se presentan los resultados mostrando que la introducción del elemento de interacción CONF X PC, ha provocado un incremento significativo en el valor de R^2 de 0,045 para un nivel de confianza del 99%, logrando explicar de esta manera un 32,8% de la variable independiente. Por lo tanto, se puede plantear que las variables independientes explican una mayor varianza de la transferencia de conocimiento cuando se introduce el efecto moderador. De este modo, el efecto total de la confianza sobre la transferencia de conocimiento se incrementa de forma positiva con la introducción del elemento de interacción, encontrándose representado tanto por el efecto lineal como por el efecto moderador ($0,252 + 0,121 \times PC$). Es necesario destacar que las variables de control analizadas no resultaron significativas en ninguna de las diez regresiones realizadas. Esto significa que los

resultados que se obtengan son válidos para cualquier grupo de investigación universitario, sin importar la cantidad de integrantes con que cuente, ni el nivel de ingresos que tenga.

Tabla 7.48 Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	t	β	t	β	t
Constante	6,332***	(0,185)	3,584***	(0,315)	4,342***	(0,356)
Cant. Integ.	0,084	(0,072)	0,068	(0,061)	0,073	(0,059)
Ingresos	- 0,002	(0,053)	- 0,066	(0,047)	- 0,063	(0,045)
CONF			0,350***	(0,050)	0,252***	(0,054)
PC			0,140**	(0,045)	0,120**	(0,044)
CONF X PC					0,121***	(0,029)
F	0,701		26,503***		26,005***	
R ² ajustada	0,005		0,285		0,328	
Cambio en R ²	0,005		0,291***		0,045***	

Variable dependiente: Transferencia de conocimiento

Se muestra coeficientes de regresión y errores típicos entre paréntesis

Nivel de significación: *p<0,1, **p<0.05, ***p<0,01

7.4.3.2 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la confianza y la absorción de conocimiento

Analizamos ahora la regresión correspondiente a las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la confianza y la absorción de conocimiento. Se muestra la ecuación de regresión correspondiente en la tabla 7.49.

Tabla 7.49 Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la confianza y la absorción de conocimiento

Ecuación	$Y_2 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_1 X_2$
Variables explicada	Y ₂ : Absorción de conocimiento (AC)
Variables de control	C ₁ : Cantidad de integrantes del grupo C ₂ : Ingresos
Variables explicativas	X ₁ : Confianza (CONF) X ₂ : Prácticas de calidad (PC)
Factor moderador	X ₁ X ₂ : CONF X PC

Fuente: Elaboración propia

El supuesto de homocedasticidad y multicolinealidad ha quedado verificado en el análisis de la ecuación anterior debido a que analizamos las mismas variables independientes. En la tabla 7.50 se los resultados de la estimación del modelo de regresión los resultados y se observa que la introducción en la ecuación del elemento moderador no ha provocado un cambio en el valor de R^2 . Por lo tanto, la influencia del efecto moderador CONF X PC no es significativa para la relación entre la confianza y la absorción de conocimiento.

Tabla 7.50 Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la confianza y la absorción de conocimiento

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	t	β	t	β	t
Constante	5,482***	(0,220)	1,887***	(0,343)	1,888***	(0,401)
Cant. Integ.	0,089	(0,085)	0,050	(0,066)	0,050	(0,066)
Ingresos	0,109	(0,063)	- 0,012	(0,051)	- 0,012	(0,051)
CONF			0,362***	(0,055)	0,362***	(0,061)
PC			0,325***	(0,049)	0,325***	(0,049)
CONF X PC					0,008	(0,033)
F	2,392		44,834***		35,725***	
R^2 ajustada	0,011		0,406		0,404	
Cambio en R^2	0,018		0,397***		0,000	

Variable dependiente: Transferencia de conocimiento

Se muestra coeficientes de regresión y errores típicos entre paréntesis

Nivel de significación: * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

7.4.3.3 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento

A continuación, analizamos el modelo correspondiente a las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento. La ecuación de regresión se presenta en la tabla 7.51.

Tabla 7.51 Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento

Ecuación	$Y_1 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_1 X_2$
Variables explicada	Y ₁ : Transferencia de conocimiento (TC)
Variables de control	C ₁ : Cantidad de integrantes del grupo C ₂ : Ingresos
Variables explicativas	X ₁ : Sistema de memoria transactiva-especialización (TMSE) X ₂ : Prácticas de calidad (PC)
Factor moderador	X ₁ X ₂ : TMSE X PC

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se analiza el supuesto de homocedasticidad a través de la realización del Test de Levene. En la tabla 7.52 se muestran los resultados y se observa que los niveles de significación se encuentran por encima del 5%, por lo que se acepta la hipótesis de se han asumido varianzas iguales para las variables independientes que explican la variables independiente transferencia de conocimiento. Se omite el test para las prácticas de calidad con el fin de evitar repeticiones.

Tabla 7.52 Test de Levene de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento

Variables	Hipótesis	F	Significación
TMSE	Se han asumido varianzas iguales No se han asumido varianzas iguales	4,436	0,00
TMSE X PC	Se han asumido varianzas iguales No se han asumido varianzas iguales	12,960	0,00

Por último, evaluaremos la existencia de multicolinealidad para las variables independientes. En la tabla 7.53 se presentan los resultados del análisis no observándose problemas de multicolinealidad entre las variables independientes.

Tabla 7.53 Indicadores de multicolinealidad de las variables independientes que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento

Modelo	Variable	Tolerancia	FIV
1	CANT INTEG	0,975	1,026
	INGRESOS	0,915	1,026
2	CANT INTEG	0,959	1,043
	INGRESOS	0,911	1,097
	TMSE	0,817	1,224
	PC	0,780	1,283
3	CANT INTEG	0,955	1,047
	INGRESOS	0,911	1,098
	TMSE	0,773	1,293
	PC	0,768	1,302
	TMSE X PC	0,880	1,137

Los resultados de la estimación del modelo de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento se muestran en la tabla 7.54.

Tabla 7.54 Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	t	β	t	β	t
Constante	5,332***	(0,185)	4,722***	(0,299)	5,111***	(0,318)
Cant. Integ.	0,084	(0,072)	0,032	(0,066)	0,018	(0,065)
Ingresos	- 0,002	(0,053)	- 0,092	(0,050)	- 0,096	(0,049)
TMSE			0,108**	(0,048)	0,072*	(0,048)
PC			0,252***	(0,046)	0,234***	(0,046)
TMSE X PC					0,112***	(0,035)
F	0,701		13,582***		13,310***	
R ² ajustada	0,02		0,164		0,194	
Cambio en R ²	0,05		0,172***		0,032***	

Variable dependiente: Transferencia de conocimiento

Se muestra coeficientes de regresión y errores típicos entre paréntesis

Nivel de significación: *p<0,1, **p<0.05, ***p<0,01

Se observa como la inclusión del elemento de interacción TMSE X PC provoca un incremento en el valor de R² de 0,032 para un nivel de confianza del 95%, explicando un 21% de la variable independiente. De este modo, se logra una

mejora en la explicación de la variable independiente, es decir, las variables independientes explican en un porcentaje mayor, la varianza de la transferencia de conocimiento cuando se introduce el efecto moderador. Por ello, el efecto total del sistema de memoria transactiva-especialización sobre la transferencia de conocimiento se incrementa de forma positiva con la introducción del elemento de interacción, encontrándose representado tanto por el efecto lineal como por el efecto moderador ($0,072 + 0,112 \times PC$).

7.4.3.4 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la absorción de conocimiento

Pasamos a analizar el modelo correspondiente a las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la absorción de conocimiento. La ecuación de regresión correspondiente se presenta en la tabla 7.55.

Tabla 7.55 Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la absorción de conocimiento

Ecuación	$Y_2 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_1 X_2$
Variables explicada	Y ₂ : Absorción de conocimiento (AC)
Variables de control	C ₁ : Cantidad de integrantes del grupo C ₂ : Ingresos
Variables explicativas	X ₁ : Sistema de memoria transactiva-especialización (TMSE) X ₂ : Prácticas de calidad (PC)
Factor moderador	X ₁ X ₂ : TMSE X AC

Fuente: Elaboración propia

Los supuestos de homocedasticidad y multicolinealidad ya han sido analizados en epígrafes anteriores. Por último se presentan los resultados de la estimación del modelo de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento y se muestran en la tabla 7.56. Se observa como la entrada en la ecuación del elemento moderador no provoca cambio en el valor de R^2 , por lo que la influencia del efecto moderador TMSE X PC no es significativa para la relación

entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la absorción de conocimiento.

Tabla 7.56 Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la absorción de conocimiento

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	t	β	t	β	t
Constante	5,482***	(0,220)	2,520***	(0,309)	2,518***	(0,335)
Cant. Integ.	0,089	(0,085)	- 0,08	(0,068)	- 0,08	(0,069)
Ingresos	0,109	(0,063)	- 0,042	(0,052)	- 0,042	(0,052)
TMSE			0,263***	(0,049)	0,263***	(0,051)
PC			0,383***	(0,048)	0,383***	(0,048)
TMSE X PC					0,000	(0,037)
F	2,392		39,242***		31,269***	
R ² ajustada	0,011		0,374		0,372	
Cambio en R ²	0,018		0,365***		0,000	

Variable dependiente: Transferencia de conocimiento

Se muestra coeficientes de regresión y errores típicos entre paréntesis

Nivel de significación: *p<0,1, **p<0.05, ***p<0,01

7.4.3.5 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento

Continuamos con el modelo correspondiente a las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento. La ecuación de regresión correspondiente se presenta en la tabla 7.57.

En la tabla 7.58 se muestran los resultados del Test de Levene para dar cumplimiento al supuesto de homocedasticidad y se observa que los niveles de significación se encuentran por encima del 5%, por lo que se acepta la hipótesis de se han asumido varianzas iguales para las variables independientes que explican la variables independiente transferencia de conocimiento. Se omite el test para las prácticas de calidad para evitar repeticiones.

Tabla 7.57 Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva- credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento

Ecuación	$Y_1 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_1 X_2$
Variables explicada	Y ₁ : Transferencia de conocimiento (TC)
Variables de control	C ₁ : Cantidad de integrantes del grupo C ₂ : Ingresos
Variables explicativas	X ₁ : Sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación (TMSC) X ₂ : Prácticas de calidad (PC)
Factor moderador	X ₁ X ₂ : TMSC X PC

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.58 Test de Levene de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva- credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento

Variables	Hipótesis	F	Significación
TMSC	Se han asumido varianzas iguales	8,701	0,00
	No se han asumido varianzas iguales		
TMSC X PC	Se han asumido varianzas iguales	33,155	0,00
	No se han asumido varianzas iguales		

Por último evaluaremos la existencia de multicolinealidad para las variables independientes. En la tabla 7.59 se presentan los resultados del análisis no observándose problemas de multicolinealidad entre las variables independientes. Los valores de tolerancia (cercano a 1, umbral fijado en 0-1) y FIV (cercano a 1, umbral fijado en 10) se encuentran dentro de los niveles adecuados

Los resultados de la estimación del modelo de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento se muestran en la tabla 7.60. En este caso se observa como la introducción del elemento de interacción TMSC X PC provoca un incremento significativo en el valor de R² de 0,082 para un nivel de confianza del 99%, elevando a su vez el nivel de explicación de la variable independiente de un 26,8% a un 34,9%. Así, las variables independientes de la ecuación explican una mayor varianza de la transferencia de conocimiento cuando se introduce el efecto moderador.

Tabla 7.59 Indicadores de multicolinealidad de las variables independientes que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva- credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento

Modelo	Variable	Tolerancia	FIV
1	CANT INTEG	0,975	1,026
	INGRESOS	0,915	1,026
2	CANT INTEG	0,963	1,039
	INGRESOS	0,908	1,101
	TMSC	0,661	1,513
	PC	0,713	1,403
3	CANT INTEG	0,962	1,039
	INGRESOS	0,907	1,102
	TMSC	0,645	1,550
	PC	0,660	1,514
	TMSC X PC	0,825	1,212

Además, el efecto total del sistema de memoria transactiva-credibilidad sobre la transferencia de conocimiento se incrementa de forma positiva con la introducción del elemento de interacción, encontrándose representado tanto por el efecto lineal como por el efecto moderador (0,258 + 0,162 x PC).

Tabla 7.60 Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva- credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	t	β	t	β	t
Constante	6,332***	(0,185)	3,777***	(0,309)	4,533***	(0,320)
Cant. Integ.	0,084	(0,072)	0,075	(0,062)	0,071	(0,058)
Ingresos	- 0,002	(0,053)	- 0,070	(0,047)	- 0,062	(0,044)
TMSC			0,337***	(0,052)	0,258***	(0,051)
PC			0,132**	(0,047)	0,093**	(0,045)
TMSC X PC					0,162***	(0,029)
F	0,701		24,412***		28,451***	
R ² ajustada	0,02		0,268		0,349	
Cambio en R ²	0,05		0,274***		0,082***	

Variable dependiente: Transferencia de conocimiento

Se muestra coeficientes de regresión y errores típicos entre paréntesis

Nivel de significación: *p<0,1, **p<0.05, ***p<0,01

7.4.3.6 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la absorción de conocimiento

Seguidamente analizamos el modelo correspondiente a las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento. La ecuación de regresión correspondiente se presenta en la tabla 7.61.

Tabla 7.61 Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la absorción de conocimiento

Ecuación	$Y_2 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_1 X_2$
Variables explicada	Y_2 : Absorción de conocimiento (AC)
Variables de control	C_1 : Cantidad de integrantes del grupo C_2 : Ingresos
Variables explicativas	X_1 : Sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación (TMSC) X_2 : Prácticas de calidad (PC)
Factor moderador	$X_1 X_2$: TMSC X PC

Fuente: Elaboración propia

Los supuestos de homocedasticidad y multicolinealidad ya han sido analizados. Los resultados de la estimación del modelo de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento se muestran en la tabla 7.62. En ella se muestra como la inclusión en la ecuación del elemento moderador no provoca cambio en el valor de R^2 , por lo que la influencia del efecto moderador TMSC X PC no es significativa para la relación entre el sistema de memoria transactiva-credibilidad y coordinación y la absorción de conocimiento.

Tabla 7.62 Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva- credibilidad y coordinación y la absorción de conocimiento

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	t	β	t	β	t
Constante	5,482***	(0,220)	1,396***	(0,303)	1,416***	(0,334)
Cant. Integ.	0,089	(0,085)	0,071	(0,060)	0,071	(0,061)
Ingresos	0,109	(0,063)	- 0,05	(0,046)	- 0,005	(0,046)
TMSC			0,523***	(0,051)	0,521***	(0,053)
PC			0,233***	(0,046)	0,232***	(0,047)
TMSC X PC					0,004	(0,029)
F	2,392		66,795***		53,232***	
R ² ajustada	0,011		0,507		0,505	
Cambio en R ²	0,018		0,496***		0,000	

Variable dependiente: Transferencia de conocimiento

Se muestra coeficientes de regresión y errores típicos entre paréntesis

Nivel de significación: *p<0,1, **p<0.05, ***p<0,01

7.4.3.7 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento

En este epígrafe analizamos el caso de las prácticas de gestión de calidad como variable moderadoras de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento. La ecuación de regresión correspondiente se presenta en la tabla 7.63.

Tabla 7.63 Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento

Ecuación	$Y_1 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_1 X_2$
Variables explicada	Y ₁ : Transferencia de conocimiento (TC)
Variables de control	C ₁ : Cantidad de integrantes del grupo C ₂ : Ingresos
Variables explicativas	X ₁ : Mente colectiva (MC) X ₂ : Prácticas de calidad (PC)
Factor moderador	X ₁ X ₂ : MC X PC

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se analiza el supuesto de homocedasticidad a través de la realización del Test de Levene. En la tabla 7.64 se muestran los resultados y se observa que los niveles de significación se encuentran por encima del 5% aceptando la hipótesis de que se han asumido varianzas iguales para las variables independientes que explican la variable independiente transferencia de conocimiento. Se omite el test para las prácticas de calidad para evitar repeticiones.

Tabla 7.64 Test de Levene de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento

Variables	Hipótesis	F	Significación
MC	Se han asumido varianzas iguales	6,650	0,00
	No se han asumido varianzas iguales		
MC X PC	Se han asumido varianzas iguales	15,137	0,00
	No se han asumido varianzas iguales		

Por último evaluaremos la existencia de multicolinealidad para las variables independientes. En la tabla 7.65 se presentan los resultados del análisis, no observándose problemas de multicolinealidad entre las variables independientes.

Tabla 7.65 Indicadores de multicolinealidad de las variables independientes que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento

Modelo	Variable	Tolerancia	FIV
1	CANT INTEG	0,975	1,026
	INGRESOS	0,915	1,026
2	CANT INTEG	0,967	1,035
	INGRESOS	0,910	1,099
	MC	0,613	1,630
3	PC	0,575	1,740
	CANT INTEG	0,964	1,037
	INGRESOS	0,905	1,105
	MC	0,564	1,774
	PC	0,570	1,754
	MC X PC	0,813	1,230

Los resultados de la estimación del modelo de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento se muestran en la tabla 7.66.

Tabla 7.66 Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	t	β	t	β	t
Constante	6,332***	(0,185)	4,838***	(0,247)	5,306***	(0,260)
Cant. Integ.	0,084	(0,072)	0,055	(0,064)	0,068	(0,062)
Ingresos	0,002	(0,053)	- 0,079	(0,049)	- 0,095	(0,047)
MC			0,178***	(0,041)	0,125**	(0,041)
PC			0,154**	(0,052)	0,134*	(0,051)
MC X PC					0,100***	(0,022)
F	0,701		17,605***		19,157***	
R ² ajustada	0,002		0,206		0,262	
Cambio en R ²	0,005		0,213***		0,058***	

Variable dependiente: Transferencia de conocimiento

Se muestra coeficientes de regresión y errores típicos entre paréntesis

Nivel de significación: *p<0,1, **p<0.05, ***p<0,01

En ella se muestra que la introducción del elemento de interacción MC X PC ha provocado un incremento significativo en el valor de R² de 0,058 para un nivel de confianza del 99%, logrando explicar de esta manera un 26,2% de la variable independiente. Por lo tanto, se puede plantear que las variables independientes explican una mayor varianza de la transferencia de conocimiento cuando se introduce el efecto moderador, por lo que el efecto total de la mente colectiva sobre la transferencia de conocimiento se incrementa de forma positiva con la introducción del elemento de interacción, encontrándose representado tanto por el efecto lineal como por el efecto moderador (0,125 + 0,100 x PC).

7.4.3.8 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la mente colectiva y la absorción de conocimiento

En relación a las prácticas de gestión de calidad como moderadoras de la relación entre la mente colectiva y la absorción de conocimiento, la ecuación de regresión correspondiente se presenta en la tabla 7.67.

Tabla 7.67 Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la mente colectiva y la absorción de conocimiento

Ecuación	$Y_2 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_1 X_2$
Variables explicada	Y ₁ : Absorción de conocimiento (AC)
Variables de control	C ₁ : Cantidad de integrantes del grupo C ₂ : Ingresos
Variables explicativas	X ₁ : Mente colectiva (MC) X ₂ : Prácticas de calidad (PC)
Factor moderador	X ₁ X ₂ : MC X PC

Fuente: Elaboración propia

Los supuestos de homocedasticidad y de multicolinealidad han sido ya analizados y han quedado garantizados. Los resultados de la estimación del modelo de regresión se muestran en la tabla 7.68. Se observa como la inclusión en la ecuación del elemento moderador no provoca cambio en el valor de R², siendo la influencia del efecto moderador MC X PC no significativa para la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la absorción de conocimiento.

Tabla 7.68 Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre la mente colectiva y la absorción de conocimiento

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	t	β	t	β	t
Constante	5,482***	(0,220)	2,993***	(0,251)	2,983***	(0,274)
Cant. Integ.	0,089	(0,085)	0,042	(0,065)	0,041	(0,065)
Ingresos	0,109	(0,063)	- 0,018	(0,050)	- 0,018	(0,050)
MC			0,309***	(0,042)	0,310***	(0,044)
PC			0,242***	(0,053)	0,242***	(0,053)
MC X PC					0,02	(0,024)
F	2,392		48,718***		38,823***	
R ² ajustada	0,011		0,427		0,425	
Cambio en R ²	0,018		0,418***		0,000	

Variable dependiente: Transferencia de conocimiento

Se muestra coeficientes de regresión y errores típicos entre paréntesis

Nivel de significación: *p<0,1, **p<0.05, ***p<0,01

7.4.3.9 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento

En este epígrafe analizamos el modelo correspondiente a las prácticas de gestión de calidad como moderadoras de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento. La ecuación de regresión se presenta en la tabla 7.69.

Tabla 7.69 Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento

Ecuación	$Y_1 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_1 X_2$
Variables explicada	Y ₁ : Transferencia de conocimiento (TC)
Variables de control	C ₁ : Cantidad de integrantes del grupo C ₂ : Ingresos
Variables explicativas	X ₁ : Enlace en red (ER) X ₂ : Prácticas de calidad (PC)
Factor moderador	X ₁ X ₂ : ER X PC

Fuente: Elaboración propia

Se analiza el supuesto de homocedasticidad a través de la realización del Test de Levene. En la tabla 7.70 se muestran los resultados y se observa que los niveles de significación se encuentran por encima del 5%, por lo que se acepta la hipótesis de se han asumido varianzas iguales para las variables independientes que explican la variables independiente transferencia de conocimiento. Se omite el test para las prácticas de calidad para evitar repeticiones.

Tabla 7.70 Test de Levene de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento

Variables	Hipótesis	F	Significación
ER	Se han asumido varianzas iguales No se han asumido varianzas iguales	4,112	0,00
ER X PC	Se han asumido varianzas iguales No se han asumido varianzas iguales	23,788	0,00

Por último evaluaremos la existencia de multicolinealidad para las variables independientes. En la tabla 7.71 se presentan los resultados del análisis y como se

muestra no se observan problemas de multicolinealidad entre las variables independientes.

Tabla 7.71 Indicadores de multicolinealidad de las variables independientes que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento

Modelo	Variable	Tolerancia	FIV
1	CANT INTEG	0,975	1,026
	INGRESOS	0,915	1,026
2	CANT INTEG	0,950	1,052
	INGRESOS	0,868	1,152
	ER	0,833	1,201
3	PC	0,871	1,148
	CANT INTEG	0,943	1,060
	INGRESOS	0,858	1,165
	ER	0,822	1,216
	PC	0,817	1,224
	ER X PC	0,881	1,135

Los resultados de la estimación del modelo de regresión se muestran en la tabla 7.72, donde se observa como la introducción del elemento de interacción TMSC X PC provoca un incremento significativo en el valor de R^2 de 0,091 para un nivel de confianza del 99%, elevando a su vez el nivel de explicación de la variable independiente de un 19,7% a un 28,7%.

Tabla 7.72 Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	t	β	t	β	t
Constante	6,332***	(0,185)	4,518***	(0,283)	5,012***	(0,280)
Cant. Integ.	0,084	(0,072)	0,011	(0,065)	- 0,19	(0,062)
Ingresos	- 0,002	(0,053)	- 0,046	(0,050)	- 0,017	(0,048)
ER			0,145***	(0,037)	0,095*	(0,036)
PC			0,239***	(0,044)	0,212***	(0,042)
ER X PC					0,153***	(0,027)
F	0,701		16,736***		21,594***	
R^2 ajustada	0,002		0,197		0,287	
Cambio en R^2	0,005		0,204***		0,091***	

Variable dependiente: Transferencia de conocimiento

Se muestra coeficientes de regresión y errores típicos entre paréntesis

Nivel de significación: * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Así, las variables independientes de la ecuación explican una mayor varianza de la transferencia de conocimiento cuando se introduce el efecto moderador. Por lo tanto, el efecto total del enlace en red sobre la transferencia de conocimiento se incrementa de forma positiva con la introducción del elemento de interacción, encontrándose representado tanto por el efecto lineal como por el efecto moderador ($0,095 + 0,153 \times PC$).

7.4.3.10 Análisis de regresión múltiple: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el enlace en red y la absorción de conocimiento

En este epígrafe analizamos el modelo correspondiente a las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el enlace en red y la absorción de conocimiento. La ecuación de regresión se presenta en la tabla 7.73.

Tabla 7.73 Ecuación de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el enlace en red y la absorción de conocimiento

Ecuación	$Y_2 = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_1 X_2$
Variables explicada	Y ₁ : Absorción de conocimiento (AC)
Variables de control	C ₁ : Cantidad de integrantes del grupo C ₂ : Ingresos
Variables explicativas	X ₁ : Enlace en red (ER) X ₂ : Prácticas de calidad (PC)
Factor moderador	X ₁ X ₂ : ER X PC

Fuente: Elaboración propia

Los supuestos de homocedasticidad y de multicolinealidad han sido ya analizados. Los resultados de la estimación del modelo de regresión se muestran en la tabla 7.74 y se observa que la introducción del elemento de interacción CONF X PC ha provocado un ligero incremento en el valor de R² de 0,003 para un nivel de confianza del 95%, logrando explicar de esta manera un 34,6% de la variable independiente.

Tabla 7.74 Resultados del análisis de regresión de las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre el enlace en red y la absorción de conocimiento

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	t	β	t	β	t
Constante	5,482***	(0,220)	2,833***	(0,306)	2,921***	(0,322)
Cant. Integ.	0,089	(0,085)	- 0,011	(0,070)	- 0,16	(0,071)
Ingresos	0,109	(0,063)	0,011	(0,054)	- 0,016	(0,055)
ER			0,156***	(0,040)	0,147***	(0,041)
PC			0,425***	(0,047)	0,420***	(0,048)
ER X PC					0,029	(0,027)
F	2,392		34,459***		27,698***	
R ² ajustada	0,011		0,343		0,346	
Cambio en R ²	0,018		0,335***		0,003***	

Variable dependiente: Transferencia de conocimiento

Se muestra coeficientes de regresión y errores típicos entre paréntesis

Nivel de significación: *p<0,1, **p<0.05, ***p<0,01

En este caso las variables independientes explican de modo similar la varianza de la transferencia de conocimiento cuando se introduce el efecto moderador, aunque es válido reconocer el efecto a pesar de no ser tan fuerte. Por lo tanto, el efecto total del enlace en red sobre la absorción de conocimiento se incrementa ligeramente con la introducción del elemento de interacción, encontrándose representado tanto por el efecto lineal como por el efecto moderador (0,147 + 0,029 x PC).

A continuación, en la tabla 7.75 se recogen la aceptación o rechazo de las diferentes hipótesis que conforman el submodelo III.

Tabla 7.75 Aceptación o rechazo de hipótesis del submodelo III

H3	Relación	Aceptación o rechazo
H3a	Las prácticas de calidad moderan el efecto de la confianza en su relación con la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.	Soportada
H3b	Las prácticas de calidad moderan el efecto de la confianza en su relación con la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.	No soportada
H3c	Las prácticas de calidad moderan el efecto de la especialización en los sistemas de memorias transactiva en su relación con la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.	Soportada
H3d	Las prácticas de calidad moderan el efecto de la especialización en los sistemas de memorias transactiva en su relación con la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.	No soportada
H3e	Las prácticas de calidad moderan el efecto de la credibilidad y la coordinación en los sistemas de memorias transactiva en su relación con la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.	Soportada
H3f	Las prácticas de calidad moderan el efecto de la credibilidad y coordinación en los sistemas de memorias transactiva en su relación con la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.	No soportada
H3g	Las prácticas de calidad moderan el efecto de la mente colectiva en su relación con la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.	Soportada
H3h	Las prácticas de calidad moderan el efecto de la mente colectiva en su relación con la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.	No soportada
H3i	Las prácticas de calidad moderan el efecto del enlace en red en su relación con la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios.	Soportada
H3j	Las prácticas de calidad moderan el efecto del enlace en red en su relación con la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios.	Soportada

7.5 Discusión de los resultados

Los siguientes epígrafes de este capítulo serán dedicados a explicar los resultados empíricos obtenidos a través de la constatación de hipótesis. Intentaremos presentar argumentos que acompañen a las hipótesis que han tenido una significación estadística, así como aquellas que no han resultado aceptadas. Es importante aclarar que las variables de control utilizadas (ingresos y cantidad de integrantes del grupo) no resultaron significativas, lo que significa que los resultados analizados y que serán discutidos a continuación pueden ser aplicados a cualquier

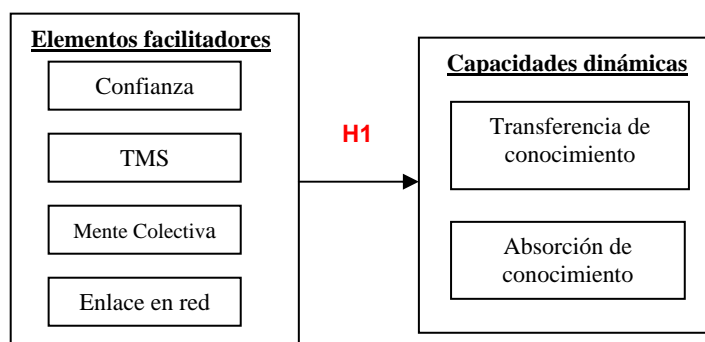
grupo de I+D universitario español, sin importar cantidad de integrantes ni nivel de ingresos del grupo.

A través de la discusión y reflexión de los resultados aportaremos información al cuerpo teórico del tema relacionado con la utilización de las prácticas de calidad como variables moderadoras en la creación de capacidades del conocimiento, además de los efectos de estas capacidades en el desempeño innovador. Por lo tanto, hemos decidido dividir la discusión en tres etapas, que responden a los tres submodelos analizados.

7.5.1 Discusión de los resultados del submodelo I: Relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento

El submodelo I estudiaba la relación existente entre un grupo de elementos que denominamos facilitadores (confianza, sistema de memoria transactiva, mente colectiva y enlace en red) y las capacidades dinámicas del conocimiento (transferencia y absorción de conocimiento), específicamente en el sector de la I+D universitaria (ver figura 7.11).

Figura 7.11: Representación de la hipótesis general del submodelo 1



Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, hay que destacar que todas las relaciones analizadas mostraron una relación positiva aunque no significativa con las capacidades dinámicas del conocimiento estudiadas, exceptuando la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento. Dentro del grupo de

relaciones positivas destacan la relación del enlace en red con la transferencia y absorción de conocimiento, ya que sus coeficientes tomaron valores que representan una relación positiva y además significativa.

En el análisis de la relación de la transferencia de conocimiento con el facilitador confianza, algunos autores consideran que la misma es un factor clave y favorecedor (Zand, 1972; Cheng et al., 2008; Xin y Jiming, 2010). Por ello, muchos artículos defienden esta relación y el efecto que tiene el constructo confianza en la transferencia de conocimiento. Sin embargo, en nuestra investigación hemos obtenido que no existe una relación significativa entre las variables dentro de los grupos de investigación universitarios españoles. Este resultado se encuentra en consonancia con un estudio realizado por Huang (2009), en el sector de I+D koreano.

El autor encontró que la confianza no ejerce un efecto significativo en el intercambio de conocimiento debido al carácter multidisciplinario con que cuentan los grupos de investigación estudiados. Este tipo de grupo por lo general se encuentra conformado por personas de distintas especialidades, lo que provoca muchas veces que cada profesional analice el fenómeno que se investiga desde su perspectiva y formación. Este criterio de la multidisciplinariedad se ajusta a nuestros resultados para los grupos de investigación que pertenecen fundamentalmente a las áreas de FQM, BIO, CTS, AGR, TEP Y RNM, que son áreas que utilizan con frecuencia profesionales de distintas especialidades y formaciones.

Pero en sentido general, nuestros resultados pudieran estar motivados por la necesidad de desarrollar nuevas ideas que van asociadas a la creatividad que presenta el sector estudiado sin importar el área de la ciencia. La competitividad de estos grupos exige que a pesar de que exista confianza no se transmita el conocimiento en su totalidad, pues puede ser fuente de disminución de factores como la creatividad y la curiosidad. Por otro lado la confianza puede actuar como elemento de sesgo para el desarrollo de futuras investigaciones, debido a que las ideas nuevas que pudieran surgir pueden verse condicionadas por aquella persona de confianza que transfiere el conocimiento. Otra razón que explica este resultado puede ser la ofrecida por Feng y Zhang (2007) que plantean que la influencia de la confianza sobre la transferencia de conocimiento es evidente siempre y cuando

exista poco miedo a perder el valor que se posee. Este puede ser otro elemento que puede haber influido sobre los resultados obtenidos.

La relación entre el facilitador confianza y la absorción de conocimiento tampoco resultó significativa, a pesar de que Mayer et al., (1995) plantearon que, cuando hay confianza, las personas son más receptivas a recibir el conocimiento de la otra persona. Sin embargo, este resultado no ha sido sostenido en la literatura, por lo que Volberda et al., (2010) plantearon que hay un déficit de estudios que expliquen los factores claves intrainstitucionales que favorecen a la absorción de conocimiento. Por lo que actualmente no se encuentran estudios que soporten el criterio de que la confianza es facilitadora de la absorción de conocimiento.

Por lo tanto, consideramos que nuestro resultado puede deberse al hecho de tener en cuenta la importancia que tiene el valorar el nivel de conocimiento previo que posean los grupos de investigación universitarios españoles o los individuos que lo conforman. Este conocimiento previo muchos autores plantean que permite identificar el conocimiento relevante (Reagan y McEvily, 2003; Volberda et al., 2010), a pesar de la existencia de confianza. De este modo, a pesar de que se tenga confianza en el emisor, el receptor debe contar con los conocimientos necesarios que le permitan realizar o no la absorción del conocimiento transferido. Además, para que la relación resulte beneficiosa es necesario que el emisor cuente con un adecuado nivel de preparación sobre el tema que se intenta transferir de manera tal que resulte interesante y motivador para el receptor.

De todas maneras, la existencia de vínculos anteriores, es decir de relaciones creadas con anterioridad también es un elemento a tener en consideración. En este sentido Messeni (2011) afirma que la existencia de vínculos con anterioridad contribuye a aumentar la confianza entre los equipos o grupos, siendo el facilitador un factor clave para el análisis de los constructos que se relacionan con el conocimiento.

Ni la relación de la transferencia y absorción de conocimiento con el facilitador sistema de memoria transactiva en sus dos divisiones, resultaron significativas, a pesar de que aparecen en la literatura algunos trabajos que describen una relación significativa al respecto (Akgun et al., 2006; Huang y Huang, 2007; Huang, 2009).

Antes de analizar nuestros resultados es necesario recordar que el TMS se refiere a la división cooperativa de trabajo que ocurre entre los miembros de un equipo para aprender, recordar y comunicar conocimiento relevante sobre diferentes facetas del equipo y las actividades que realizan (Hollingshead, 2001). Por lo que reflexionando sobre el concepto y nuestros resultados podemos plantear que estos hallazgos se pueden deber a que dentro de un mismo grupo de investigación universitario se desarrollen varias investigaciones a la vez. Si tenemos en cuenta que éstos grupos por lo general están conformados según nuestro análisis por un número de 5 a 10 investigadores, cabría pensar que cada quien se centra en su investigación, no favoreciendo la creación de un equipo de trabajo que se enmarque en un mismo proyecto. Esto provoca que la transferencia y absorción de conocimiento pueda verse frenada a pesar de que exista especialización. Por lo que lo ideal sería contar con un equipo estable que se enmarque en el desarrollo de un proyecto, donde se distribuyan tareas y responsabilidades que tributen a ese proyecto, lo cual a su vez permitiría la especialización en diferentes roles y dominios de conocimiento (Brandon y Hollingshead, 2004).

Esta integración de equipos también favorecería la credibilidad y coordinación dentro del equipo formado, ya que algunas investigaciones sobre entrenamiento en equipo indican que los equipos cuyos miembros aprenden juntos a resolver una tarea desarrollan un conocimiento diferenciado propio de los sistemas de memoria transactiva. Por lo que se obtendría una mayor cantidad de información relevante para la tarea que aquellos equipos cuyos miembros se entrenan por separado (Moreland y Myaskovsky, 2000). Además, se utiliza mejor el conocimiento para acceder a las competencias requeridas en cada momento y coordinar sus acciones (Sánchez et al., 2006), favoreciendo así la absorción y transferencia de conocimiento. Esta conciencia interpersonal sobre la habilidad de los otros, promueve comportamientos de búsqueda activa de información entre los miembros del equipo, mejorando la transferencia y absorción efectiva de conocimiento para acometer las tareas de forma colectiva (Austin, 2003).

Por lo que según nuestros resultados, todo parece indicar que los grupos de investigación universitarios estudiados presentan problemas para desarrollar el TMS, debido a la variedad de proyectos de investigación que se desarrollan dentro de un mismo grupo, lo cual afecta la transferencia y absorción de conocimiento

dentro de los mismos. Este criterio que estamos manejando también puede estar influenciado indirectamente por el facilitador confianza que ha sido analizado con anterioridad.

En este sentido hay un estudio realizado por Huang (2009) en el que se plantea que para que se desarrolle el TMS donde existe especialización y que este afecte a la transferencia de conocimiento positivamente, es necesario tener como elemento facilitador a la confianza. Debido a que la confianza se considera un factor crítico para el TMS (Akgun et al., 2006) y más en grupos de I+D (Huang, 2009). Pero hemos visto con anterioridad que en el sector estudiado existen problemas con la confianza, lo cual hemos valorado que se deba a la competitividad del área y al temor de perder el valor que se posee. Por lo tanto, no es la confianza el elemento a valorar en el sector para desarrollar el TMS y que se impacte así la transferencia y absorción de conocimiento, indicando que habría que pensar en otros elementos más específicos del sector estudiado.

En relación al facilitador estudiado mente colectiva, el mismo no resultó significativo en su relación con la transferencia y absorción de conocimiento. La mente colectiva es considerada como un elemento que significa cohesión (Huang, 2009) y que por tanto es muy importante para el análisis en grupos. Sin embargo no se reportan trabajos empíricos que relacionen a las variables. La no relación significativa de las variables en los grupos estudiados puede ser el resultado de todo lo antes explicado en el análisis de los facilitadores confianza y TMS. Además Una explicación a este resultado puede ser que se debe tener en cuenta el hecho de que la encuesta fue dirigida a los directivos del área, los cuales dieron su opinión desde su percepción. En este sentido, Volberda et al., (2010) plantearon que los directivos perciben las cosas a través de sus propios objetivos cognitivos no considerando el medio ambiente como fuente de conocimiento valioso para ser absorbido.

De este modo, reflexionando sobre el planteamiento, un dato curioso obtenido es que ninguna de las hipótesis que se plantearon que relacionaban las variables cognitivas, confianza, TMS y mente colectiva resultó significativa. Esta situación pudiera tener su explicación en que los directivos de los grupos de I+D universitarios, de muchas áreas de la ciencia no están capacitados en temas de

gestión y competitividad por pertenecer a otras profesiones, tales como biología, química, agropecuaria, biotecnología, medio ambiente, entre otras, hecho que no les permite reconocer y afrontar todas las tareas bajo las condiciones antes descritas.

Otro factor que puede haber influido en nuestros resultados puede ser los diferentes mecanismos internos con que cuentan los grupos de investigación universitarios, tales como la estructura (Van den Bosch et al., 1999), la rotación de puestos, la conectividad y las técnicas de socialización (Jansen et al., 2005), así como la edad del grupo. En este sentido, Messeni (2011) afirma que la existencia de vínculos anteriores contribuye a aumentar el intercambio de conocimiento en los grupos. Por ello, parece ser que existen otras variables, ya sean mediadoras o moderadoras, que influyeron en que la relación de estos elementos no resultara significativa con la transferencia y absorción de conocimiento. El efecto de estas variables pudiera fortalecer la relación de manera positiva, y un ejemplo en este sentido es el obtenido por Huang (2009), que encontró que el sistema de memoria transactiva mediaba la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento de forma significativa.

La relación creada entre el facilitador enlace en red con la transferencia y absorción de conocimiento resultó significativa en nuestra investigación, por lo que las dos hipótesis planteadas en este sentido fueron soportadas. Este resultado corrobora los obtenidos por muchos autores que plantean que la variable afecta positivamente a la transferencia de conocimiento en ambas dimensiones (Reagans y McEvily, 2003; Dyer y Hatch, 2006; Baggio y Cooper, 2010), debido a que facilita que los conocimientos explícitos puedan ocurrir sin la interacción directa entre los individuos que pertenecen a la red, a través del uso de las nuevas tecnologías (Boone y Ganeshan, 2008).

Estar enlazado en red favorece la transferencia y absorción tanto interna como externa, sea esta de forma presencial o no. Fritsch y Kauffeld (2010) analizaron la transferencia y absorción de conocimiento en una muestra de dieciséis redes alemanas de innovación regional, con casi trescientas organizaciones de investigación involucradas, obteniendo que existe una relación positiva entre el enlace en red y el intercambio de información y conocimiento entre organizaciones.

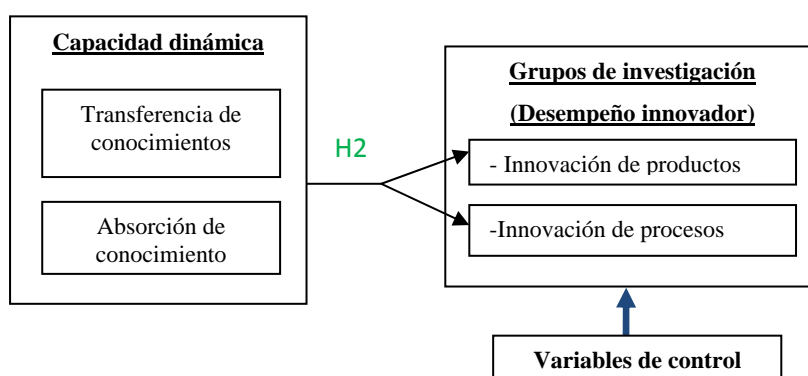
Esto se debe a que los integrantes de la red comparten una serie de creencias y condiciones que les permite tener confianza, credibilidad y seguridad en los miembros que se encuentran enlazados en la red. El enlace en red les permite una mejor comunicación y propicia estrechar los vínculos entre individuos, grupos, departamentos y organizaciones, lo cual tiende a aumentar la transferencia y absorción de conocimiento entre las partes.

La situación antes descrita y que se da de forma positiva y significativa en el sector estudiado favorece a los grupos de investigación universitaria, ya que les permite, además de la integración, el acceso a nuevos conocimientos y a todos los beneficios que aporta el estar enlazado en una red. El que estas relaciones hayan resultado significativas demuestra que los grupos universitarios reconocen las redes de colaboración científica como una oportunidad para el grupo.

7.5.2 Discusión de los resultados del submodelo II: Relación entre las capacidades dinámicas del conocimiento y el desempeño innovador

El submodelo II estudiaba la relación existente entre las capacidades dinámicas del conocimiento (transferencia y absorción de conocimiento) y el desempeño innovador (innovación de productos y procesos) en grupos de investigación universitarios (ver figura 7.12). En este submodelo todas las relaciones analizadas se soportaron al mostrar una relación positiva y significativa.

Figura 7.12: Representación de la hipótesis general del submodelo 2



Fuente: Elaboración propia

Como resultado, se observó que un incremento en la transferencia y absorción de conocimiento aumenta el desempeño innovador en productos y procesos de grupos de investigación universitarios. Muchos de los trabajos que se encuentran en la literatura describen un comportamiento similar, es decir, coinciden en que la transferencia y absorción de conocimiento y la innovación se encuentran entrelazados (Liebowitz, 2002), a pesar de que han sido estudiados en diferentes sectores.

Con referencia esto, se puede plantear que la innovación se sustenta en la aplicación de nuevos conocimientos, y al mismo tiempo, la aplicación de nuevo conocimiento conduce al cambio y a la innovación. El que el conocimiento sea el activo intangible más importante de los grupos de investigación universitarios favorece el proceso de innovación de estos grupos. Esta reflexión se apoya en el planteamiento de muchos autores que coinciden en que el conocimiento es la clave para la innovación (Nonaka y Takeuchi, 1995; Jensen et al., 2007) y es esencial para crear nuevos conocimientos y mejorar el desempeño innovador (Dalkir, 2005; Sáenz et al., 2009).

Recientemente Camelo et al., 2011 encontraron una relación positiva entre la transferencia de conocimiento y la innovación en 87 departamentos de I+D de empresas innovadoras españolas. Seidler-De Alwis y Hartmann (2008) encontraron que las organizaciones que promueven el intercambio de conocimiento obtienen mayores éxitos en sus procesos de innovación. En esta misma línea Brachos et al., (2007) plantearon que cuando los factores que son necesarios para motivar a las personas a transferir el conocimiento están presentes en una organización el proceso de innovación mejora.

Muchos académicos ponen énfasis en la importancia de compartir el conocimiento para mejorar la capacidad de innovación (Liebowitz, 2002; Lin y Mohd 2010). Una organización que facilita y apoya para que sus empleados aporten sus conocimientos dentro de los grupos es más generadora de nuevas ideas, facilitando así las actividades de innovación (Darroch y McNaughton, 2002). En relación con esto, Fen Lin (2007) encontró que la disposición de los empleados, tanto a brindar como a recibir conocimiento, permite a la organización la mejora de su capacidad de innovación.

Sáenz et al., (2009) obtienen en su investigación resultados similares aportando evidencia empírica al respecto. Los autores concluyen planteando que el intercambio de conocimiento es una cuestión clave para mejorar la capacidad de innovación de las empresas.

Como se observa esta investigación se suma a los hallazgos que demuestran que la transferencia de conocimiento impacta positivamente el desempeño en innovación. Por lo que se apoya el trabajo realizado por Liao (2008) donde se muestra evidencia de lo importante que es para el desempeño innovador de las organizaciones que los grupos de I+D compartan sus conocimientos.

En relación al constructo capacidad de absorción de conocimiento, el interés académico ha crecido rápidamente durante las últimas dos décadas y se ha centrado fundamentalmente en el efecto que tiene sobre la innovación (Flatten et al., 2011). En relación a ello, nuestros resultados están en línea con muchos investigadores que han estudiado la influencia que tiene la variable en varios aspectos de la innovación (Cohen y Levinthal, 1990; Knudsen et al., 2001; Mancusi, 2004; Stock et al., 2001; Vinding, 2006; Murovec y Prodan, 2009). Los autores anteriores consideran que la absorción de conocimiento está positivamente relacionada con la innovación en todas sus facetas, por lo que los resultados de la investigación concuerdan con esta línea de análisis y más específicamente con los obtenidos por Wang et al., (2009). Estos autores investigan el área de I+D de la industria de bicicletas en Taiwán, obteniendo que la absorción de conocimiento es determinante para mejorar el rendimiento en innovación de las pequeñas y medianas empresas estudiadas, al obtener una relación significativa en la vinculación de ambas variables.

En nuestro estudio empírico se demostró que la absorción de conocimiento, también mejora el rendimiento de la innovación de producto, resultado obtenido de igual forma por Abraham et al., (2003). Esta relación favorece la generación de nuevas ideas (Jantunen, 2005), que estimulan a su vez la innovación de producto (McKelvie, et al., 2007), ya que en la medida que tu absorbes mas conocimiento debe de aumentar tu nivel de generación de ideas. Así, las organizaciones que sean capaces de desarrollar la absorción de conocimiento correctamente tienen

más posibilidad de utilizarlo para innovar que las que no pueden hacerlo y generar mucho más ideas novedosas (Becheikh et al., 2006).

Tras lo descrito anteriormente, se observa que la absorción de conocimiento influye en el desempeño de producto y proceso (Becker y Peters, 2000; Nieto y Quevedo, 2005, Murovec y Prodan, 2009; Wang et al., 2009, Liao et al., 2010) de grupos de investigación universitarios. Por lo tanto, nuestra reflexión es que la transferencia y absorción de conocimiento son muy importantes para la innovación de estos grupos, ya que permiten el intercambio y la generación de ideas, lo cual favorece el desempeño innovador. Se considera además que en ellos la innovación implica un amplio proceso en el que la transferencia de conocimiento permite la aplicabilidad de ideas novedosas, dando lugar a la realización de innovaciones de productos y procesos.

Por lo tanto, un grupo de investigación universitario que no desarrolle dentro de sus capacidades la absorción de conocimiento es muy difícil que reconozca el valor de los conocimientos nuevos e importantes, por lo que tampoco los podrá asimilar, y le será mucho más difícil generar ideas novedosas. Bajo estas circunstancias es casi imposible que pueda tener éxito en su desempeño innovador, siendo la innovación en producto y proceso casi nulo.

En este mismo sentido, Jantunen (2005); Bierly et al., (2009); Jiang y Li (2009) señalaron que cuando en las organizaciones existe una cultura de intercambio de conocimiento positivo, esto ayuda a las empresas a mejorar su capacidad de innovación en sentido general. Así, se favorece tanto la innovación de producto como la de proceso, afectando a ambos tipos de innovaciones no sólo por separado sino también de forma conjunta, ya que muchas veces las innovaciones de productos provocan innovaciones de procesos y viceversa (Fritsch y Meschede, 2001; Reichstein y Salter, 2006).

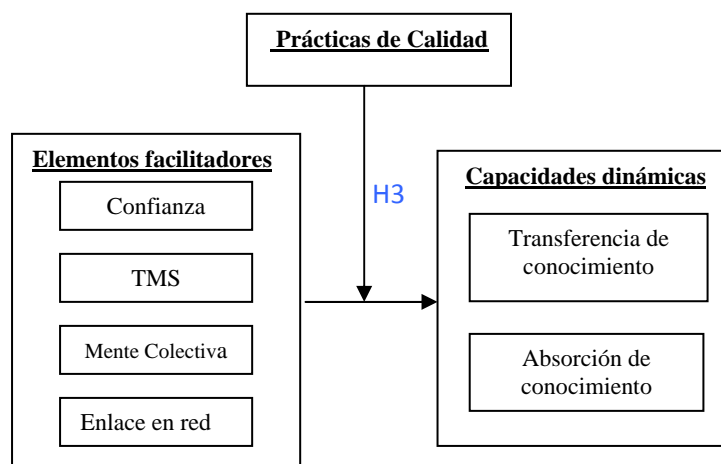
Por último, Liu y Phillips (2011) realizan un estudio a empleados que pertenecían a grupos de I+D y obtienen que la intención del equipo de intercambiar conocimiento estaba relacionada con la innovación del equipo. Lo antes argumentado, permite plantear que nuestros resultados se encuentran en consonancia con la literatura que aborda el tema de los efectos de la transferencia y absorción de conocimiento

sobre la innovación. Por ello, estos resultados aportan evidencia empírica de la relación directa y positiva de las variables en el sector de la I+D universitaria.

7.5.3 Discusión de los resultados del submodelo III: Las prácticas de calidad como moderadoras de la relación entre los elementos facilitadores y las capacidades dinámicas del conocimiento

El submodelo III estudiaba el efecto moderador que pudieran tener las prácticas de gestión de calidad en la relación existente entre un grupo de elementos que denominamos facilitadores (confianza, sistema de memoria transactiva, mente colectiva y enlace en red) y las capacidades dinámicas del conocimiento (transferencia y absorción de conocimiento) en grupos de investigación universitarios (ver figura 7.13).

Figura 7.13: Representación de la hipótesis general del submodelo 3



Fuente: Elaboración propia

En este submodelo se analizaron un total de diez relaciones. De las hipótesis asociadas seis se soportaron y cuatro no. De las hipótesis correspondientes a la absorción de conocimiento sólo resultó soportada la que correspondía a la vinculación con el enlace en red. Como consecuencia, las relaciones entre la absorción de conocimiento y la confianza, la especialización en el sistema de memoria transactiva, la credibilidad y coordinación en el sistema de memoria transactiva y la mente colectiva no resultaron significativas desde el punto de vista

estadístico. A pesar de que son relaciones poco estudiadas en la literatura, esta situación nos hace pensar que, aunque se implanten prácticas de gestión de calidad con todas las bondades de ellas conocidas, los elementos antes mencionados no favorecen la capacidad de absorción de conocimiento.

El resultado obtenido se puede considerar interesante ya que las ventajas que aporta el trabajar en un entorno de calidad (Prajogo and Sohal, 2001; Singh y Smith, 2004; Montgomery, 2010) y la forma en que estas prácticas propician la generación de ideas en grupo, la creatividad y el intercambio de información intelectual y de habilidades son ya conocidas, por lo que siempre se enfocan los análisis hacia las bondades de la GCT. Sin embargo, en nuestra investigación el constructo no ha logrado provocar un efecto en las relaciones probadas, por lo que ante tal situación, se debe valorar la idea de analizar otros elementos tanto internos como externos, que no hemos tenido en cuenta en nuestra investigación y que sí pudieran mejorar las relación de la absorción de conocimiento con los elementos facilitadores descritos.

Consideramos que este resultado es debido a las características tan específicas del sector, donde en el que realizar una buena absorción de conocimiento hacen falta otros factores que van más allá de trabajar en un entorno de calidad, tales como una basta preparación que te permita identificar el conocimiento más importante y además las intenciones personales de querer absorber el conocimiento. En este caso también hay que tener en cuenta que los resultados están enmarcados en las percepciones y criterios de los directivos encuestados.

De todas maneras, el resultado también puede deberse a que absorber conocimiento en el sector estudiado debe verse como una rutina diaria de trabajo, lo cual hay que llevar a cabo obligatoriamente sin importar si se trabaja o no en un entorno de calidad, no siendo así para la transferencia de conocimiento que si necesita para su estimulación de las bondades de la GCT.

En cambio, la relación en la que las prácticas de calidad moderaban la relación entre el enlace en red con la absorción de conocimiento en grupos de investigación universitarios, sí resultó significativa, aunque es válido reconocer que de forma discreta. Es necesario destacar que, a pesar del poco cambio que sufre la relación

con la introducción del elemento de interacción, este dato debe considerarse importante, debido a que la estimación de la relación en el submodelo I no fue significativa. Así, al tener en cuenta las prácticas de gestión de calidad, la relación de las variables se vuelve más fuerte y permite una mejor explicación del fenómeno. Por ello, éste resultado demuestra que el enlace en red en grupos de investigación universitarios favorece la transferencia de conocimiento y que este elemento puede ser más fuerte siempre y cuando se desenvuelva en un entorno de gestión de calidad.

Este resultado unifica varios criterios. En primer lugar, apoya los estudios que afirman que el enlace en red favorece la absorción de conocimiento, ya que ayuda a la exploración y la explotación de los conocimientos estratégicos que se necesiten (Jayawarna y Holt, 2009). En segundo lugar, tal y como planteó Deming en 1950, se demuestra que la calidad es una arma estratégica para las organizaciones actuales, ya que puede participar como elemento de mejora de los procesos, tal y como se describe en este caso.

La gestión de la calidad ayuda a que el enlace en red sea más fuerte y en este sentido muchos autores han reconocido que afecta positivamente a la transferencia en ambas dimensiones (Reagans y McEvily, 2003; Dyer y Hatch, 2006; Baggio y Cooper, 2010), es decir, tanto al que transfiere como al que absorbe. Por todo lo anterior, parece ser, que la gestión de la calidad dentro de las redes de los grupos de investigación universitarios es efectiva ayudándolos a absorber mejor los conocimientos a través de factores que son esenciales dentro de un entorno de gestión de la calidad, tales como una mejor comunicación, estrechamiento de vínculos entre individuos, grupos y organizaciones.

En relación a los resultados obtenidos sobre las relaciones con la transferencia de conocimiento, es preciso destacar que todos resultaron positivos y significativos cuando se introducía el elemento de interacción. Por lo tanto, se puede plantear que tanto la confianza, como el sistema de memoria transactiva (en sus dos modalidades), la mente colectiva y el enlace en red se benefician de un alto grado de influencia de las prácticas de gestión de calidad, en su efecto sobre la transferencia de conocimiento.

Es necesario destacar que en el submodelo I analizado con anterioridad sólo las relaciones que contenían el enlace en red resultaron significativas, por lo que la relación de todas las relaciones mejoró cuando se incluyeron las prácticas de gestión de calidad. En la literatura no se describen trabajos que hayan probado empíricamente este efecto, por lo que nuestros resultados aportan información empírica a este vacío teórico.

Los grupos de investigación que desarrollen entornos de gestión de calidad pueden desarrollar la capacidad de transferir conocimiento apoyados en los elementos analizados mejor que aquellos grupos de investigación que no trabajen bajo los efectos de las prácticas de gestión de calidad. Esto es a que la red influye a la hora de determinar la eficacia de la relación en los intentos de compartir conocimientos que permitan el mantenimiento de la competitividad (Argote y Ingram, 2000). Además, se ha demostrado por los sociólogos y economistas que una red fuerte y densa favorece la actitud de las partes interesadas para desarrollar el deseo de compartir experiencias (Baggio y Cooper, 2010).

Por lo tanto, estos resultados demuestran una vez más los efectos positivos de las prácticas de gestión de calidad en las organizaciones, sumándose al grupo de trabajos que defienden esta línea de pensamiento. Tal y como plantea Sansalvador y Trigueros (2008), la calidad brinda el impulso que necesitan las organizaciones para estimular una auténtica transformación interna que les permita ser más competitivos. Además, este resultado logra fortalecer aún más una capacidad dinámica que es vital para el sector estudiado, por la importancia que tiene el conocimiento intangible para los grupos de investigación.

Satyendra y Harsh (2011) sugieren que la aplicación de la gestión de la Calidad Total en la I+D es uno de los medios para que las organizaciones crezcan y sigan siendo competitivas. Este planteamiento es apoyado con nuestros resultados al lograr afectar positivamente la transferencia de conocimiento en el sector, más cuando es el conocimiento el intangible más importante de la población en estudio. Las prácticas estudiadas mejoraron las relaciones debido a que bajo un clima de calidad, específicamente de liderazgo transformacional los miembros de un equipo pueden crear y hacer suyos una serie de atributos que le permitan al grupo ganar

en identidad, facilitando a su vez ciertas conductas como el intercambio de conocimientos (Bryant, 2003).

Recientemente, Liu y Phillips (2011) examinaron cómo el liderazgo transformacional influye en la identidad de los miembros de un equipo y sus intenciones para compartir el conocimiento, examinando además los efectos en la innovación del grupo. Los autores realizan el estudio con 301 empleados pertenecientes a 52 grupos de I+D y obtienen que la intención del equipo para intercambiar conocimientos mediada la relación entre el liderazgo transformacional y la innovación del equipo. Se demuestra en este caso los efectos positivos de la calidad, específicamente de la práctica del liderazgo, como elemento que debe desarrollarse para lograr incentivar la innovación en los grupos estudiados.

Camelo et al., (2011) prueban empíricamente cómo las prácticas de gestión de recursos humanos y la participación de éstos contribuyen a mejorar la variable conocimiento y a su vez la innovación. Demuestran además que el desarrollo del trabajo en equipo promueve la transferencia e intercambio de conocimiento, siempre y cuando este presente el compromiso de los trabajadores. Por lo que los autores llegan a la conclusión de que, a través de la aplicación de prácticas de gestión de recursos humanos de alto compromiso, los directivos podrán influir mejor en la disposición de los empleados de I*D para compartir conocimiento.

Para Camelo et al., (2011) la creación de conocimiento debe entenderse como un esfuerzo colectivo y precisamente las prácticas de calidad van encaminada a esto, ya que necesita de la participación de todos los miembros de la organización y requiere de un alto contenido de los recursos humanos (Vouzias, 2007) para lograr el éxito.

Realizando una mirada global al modelo teórico planteado se puede concluir que los elementos facilitadores confianza, TMS y mente colectiva favorecen la creación de la capacidad dinámica transferencia de conocimiento cuando se vinculan con las prácticas de gestión de calidad. Además, elemento facilitador enlace en red, si se lleva a cabo en entornos de gestión de calidad, favorece no sólo a la transferencia de conocimiento sino también a la absorción del mismo.

Otro resultado importante obtenido en el estudio es que las dos capacidades dinámicas del conocimiento impactan de forma positiva y significativa el desempeño innovador de los grupos de investigación en productos y servicios, por lo que se podría pensar que si las prácticas de calidad mejoran la creación de las capacidades dinámicas del conocimiento estudiadas entonces mejorarían a su vez el desempeño innovador en productos y procesos.

De todas maneras este planteamiento se basa en la lógica del análisis, y no en los resultados de la investigación, ya que este detalle no fue contrastado en nuestra investigación.

TERCERA PARTE
CONCLUSIONES

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIONES

8.1 Introducción

El objetivo de este último capítulo es resumir de forma organizada las principales aportaciones de la presente investigación, las cuales están relacionadas con los objetivos e específicos establecidos en el capítulo I. Para ello, se comienza planteando las conclusiones que se han obtenido y que permiten en su conjunto dar respuesta al objetivo general.

Además se muestran las implicaciones que tienen los resultados para la gestión, no sólo desde el punto de vista teórico sino también práctico. Por último, se plasman las limitaciones con que cuenta el estudio, así como, las futuras líneas de investigación que podrían abordarse y que permitirán desarrollar aun más la investigación sobre el tema.

8.2 Conclusiones

El uso de las técnicas gerenciales modernas gestión de la calidad y gestión de la innovación nace en el sector empresarial, sin embargo, su utilización en los últimos años ha ido tomando auge y se ha extendiendo a las organizaciones no empresariales. Por otro lado, la aparición en la literatura de temas que vinculen a los dos constructos ha ido en aumento. Sin embargo, en torno al análisis de ambas variables existen muchas contradicciones que invitan a continuar las investigaciones que aborden el tema, más aún si las mismas se llevan a cabo fuera del sector empresarial.

Por lo antes planteado, hemos abordado esta investigación sobre el efecto moderador de las prácticas de calidad en la creación de capacidades dinámicas del conocimiento, además de ver cómo éstas influyen en el desempeño innovador de los grupos de investigación universitarios. El objetivo consistió en intentar dar respuestas a la vinculación de cuatro elementos que denominamos facilitadores con la transferencia y absorción de conocimiento, utilizando las prácticas de calidad como variables moderadoras. Se realizó además una evaluación del desempeño innovador en su relación con dos capacidades del conocimiento, reconociendo que es el conocimiento en los momentos actuales el intangible más importante de las organizaciones, sean estas empresariales o no.

Por lo tanto, establecimos una serie de objetivos que nos permitieron la realización organizada de nuestra investigación, de los cuales se han derivado un grupo de conclusiones que ayudan al enriquecimiento de las variables analizadas. Las conclusiones obtenidas aportan información teórica y empírica sobre los constructos estudiados, tanto de forma individual como colectiva, al quedar vinculados entre sí.

El grupo de conclusiones obtenidas se recogen a continuación:

En primer lugar, la gestión de la calidad es un instrumento de ayuda que permite hacer eficiente la gestión empresarial, a través de la identificación de factores externos e internos, que puedan en un momento determinado afectar a la organización. Hoy en día la gestión de la calidad, es de vital importancia, ya que

ayuda a asumir y a enfrentar con mayor confianza los retos ante la actual crisis económica mundial y a lograr resultados que satisfagan las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de la calidad es un término que se encuentra en constante evolución pues su aplicación se ha extendido a todo tipo de organizaciones sin importar sector, y entorno. Por ello, cada día aparecen modelos más específicos para su implantación, donde las prácticas de calidad varían según el nivel de importancia que se les conceda, existiendo en los últimos años un auge en el uso de la calidad en el sector público, en casos como, universidades, centros de salud, entre otros. Por lo tanto, se demuestra una vez más la importancia del término y su carácter genérico que le permite ser adaptable a cualquier entorno como es el caso de la I+D universitaria.

En segundo lugar, las capacidades dinámicas del conocimiento ayudan a las empresas a gestionar y reconfigurar su base de recursos y capacidades ya que son consideradas una fuente de creación de ventajas competitivas. Esto es debido a que el conocimiento, al ser un activo intangible estratégico e importante, permite la diferenciación en el mercado y ayuda a enfrentar los cambios constantes del entorno.

En tercer lugar, se demuestra, una vez más, que la transferencia y absorción de conocimiento afectan positivamente el desempeño y que son términos que se conciben desde el aprendizaje. Así ambas son valoradas como capacidades dinámicas relevantes, que las organizaciones deben desarrollar si desean conseguir y mantener una ventaja competitiva. Sin embargo, en relación a la absorción de conocimiento existe aún un vacío teórico relacionado con las competencias específicas individuales necesarias para aumentar esta capacidad en las organizaciones.

En cuarto lugar, se reconoce la importancia que tiene que las organizaciones conciban la innovación como una filosofía que forme parte de su cultura empresarial y que al desarrollarla llegue a convertirse en una capacidad dinámica. La relevancia del término como capacidad dinámica se logra cuando es practicada diariamente por todos los miembros de la organización. Se pone de manifiesto que el desempeño innovador es reconocido actualmente como una de las fuentes de

diferenciación de las organizaciones y, como resultado, es uno de los elementos más importantes para el logro de ventajas competitivas sostenibles.

En quinto lugar, se identificó la importancia que tiene que los grupos de investigación universitarios tengan un elevado desempeño innovador, ya que esto beneficia, no sólo a las universidades, sino también a la sociedad.

En sexto lugar, se demostró empíricamente que en los grupos de investigación universitarios, no existe una relación significativa entre la transferencia y absorción de conocimiento, y la confianza, el sistema de memoria transactiva y la mente colectiva. Además se observa que, solamente, el enlace en red se relacionaba de forma positiva y significativa con ambas capacidades dinámicas en el sector estudiado.

En séptimo lugar, se obtiene que para que la confianza, el sistema de memoria transactiva y la mente colectiva faciliten la creación de la transferencia de conocimiento en grupos de investigación universitarios, estas deben ir acompañadas de las prácticas de calidad, ya que las mismas refuerzan la relación hasta el punto de hacerlas significativas.

En octavo lugar, en relación al elemento facilitador enlace en red, se observa como favorece la creación de las capacidades dinámicas analizadas sin el uso de prácticas de calidad. Sin embargo, el detalle importante en este sentido es que cuando este enlace en red se lleva a cabo en entornos de calidad, la relación se vuelve más fuerte y más significativa. Por ello, también se puede plantear que la misma se ve favorecida si se combina con prácticas de calidad.

En noveno lugar, estos resultados demuestran una vez más los efectos positivos de las prácticas de calidad en las organizaciones, sumándose al grupo de trabajos que definen esta línea de pensamiento. De este modo, los grupos de investigación universitarios que desarrollen entornos de calidad pueden desarrollar la capacidad de transferir conocimiento apoyados en los elementos analizados, mejor que aquellos grupos de investigación que no trabajen en un entorno de prácticas de gestión de calidad.

En décimo lugar, se observó que un incremento en la transferencia y absorción de conocimiento aumenta el desempeño innovador en productos y procesos de los grupos de investigación universitarios. Este resultado es importante debido a que la innovación está presente en la práctica diaria de estos grupos y es evaluado como uno de sus indicadores más importantes.

En undécimo lugar, es necesario destacar, que casi todas las relaciones probadas mejoraron y resultaron significativas cuando se incluyó la práctica de calidad como variable moderadora en el análisis. En la literatura no se describen trabajos que hayan probado empíricamente este efecto, por lo que nuestros resultados aportan información empírica a este vacío teórico.

En duodécimo lugar, realizando una mirada global al modelo teórico planteado se observa que los elementos confianza, TMS y mente colectiva favorecen la creación de la capacidad dinámica de transferencia de conocimiento cuando se vinculan con las prácticas de calidad. Además, el enlace en red, si se lleva a cabo en entornos de gestión de calidad, también favorece no sólo a la transferencia de conocimiento sino también a la absorción del mismo.

En decimotercero lugar, y como último resultado del estudio tenemos que las dos capacidades dinámicas del conocimiento impactan de forma positiva y significativa al desempeño innovador de los grupos de investigación en productos y servicios. De acuerdo con esto, se podría pensar que si las prácticas de calidad mejoran la creación de las capacidades dinámicas del conocimiento estudiadas, entonces éstas mejorarían a su vez el desempeño innovador en productos y procesos. De todos modos, este planteamiento se basa en la lógica del análisis no así en los resultados de la investigación ya que este es un aspecto que no fue analizado en nuestra investigación.

8.3 Implicaciones para la gestión

Los resultados de la investigación realizada han sido obtenidos dentro del mundo académico, por lo tanto se realizan aportaciones a la literatura científica usada por investigadores y académicos que trabajan el tema. Sin embargo, esta investigación también presenta una serie de implicaciones para la gestión que pueden servir de instrumento de trabajo para los directivos del sector estudiado. Por lo que a continuación se presentan estas implicaciones tanto desde el punto de vista teórico como práctico.

En primer lugar, el estudio contribuye al contenido teórico en relación al análisis de la gestión, desde la perspectiva no empresarial, como es la I+D universitaria (grupos de investigación universitarios). La investigación aporta información teórica y empírica sobre este tema que ha despertado interés en académicos e investigadores desde hace muy poco tiempo (Prajogo y Hong, 2008; Huang, 2009).

En segundo lugar, el análisis enriquece aun más las aportaciones realizadas en la literatura que se relacionan con la gestión de la calidad y la innovación, las cuales son herramientas gerenciales muy usadas. La gestión de la calidad es utilizada como elemento moderador en el modelo teórico propuesto, además de ser vinculada con constructos muy útiles para el sector estudiado, como son la transferencia y absorción de conocimiento, demostrando su carácter genérico.

En tercer lugar, la investigación aporta información sobre algunos elementos: confianza, sistema de memoria transactiva (TMS), mente colectiva y enlace en red que vinculados con las prácticas de gestión de la calidad favorecen la creación de las capacidades dinámicas transferencia y absorción de conocimiento en estos grupos. Esta aportación es importante por dos cuestiones: (1) no se han reportado estudios en este sentido y (2) el conocimiento es el activo intangible más importante de la I+D universitaria, por lo que los resultados le resultan útiles para su gestión como organización.

En cuarto lugar, las variables investigadas han quedado relacionadas en un modelo teórico que aporta información a la literatura científica. Los resultados del estudio abren nuevas perspectivas de análisis desde el punto de vista teórico y práctico

dentro de las organizaciones no empresariales, ya que aportan información sobre un sector poco estudiado como es la I+D.

En quinto lugar, se reconoce que desde el punto de vista práctico, los resultados de la investigación constituyen una herramienta de trabajo, ya que el modelo de investigación propuesto puede ayudar a provocar un cambio en los grupos donde se implante. Porque permitirá utilizar la gestión de la calidad como filosofía en estos grupos y porque perfeccionaría su proceso de gestión, ya que desarrollarían aún más la transferencia y absorción de conocimiento, atributos que ayudan a incrementar su desempeño innovador y su nivel de competitividad.

En sexto lugar la investigación también aporta información empírica de qué sucede cuando se tienen en cuenta prácticas de calidad, así como se estudian elementos que pueden beneficiar las capacidades dinámicas del conocimiento estudiadas. En la literatura no se reportan trabajos empíricos que estudien las relaciones probadas en entornos de gestión de calidad, ni tampoco su efecto en el sector de la I+D universitaria por lo que se debe destacar que los resultados permiten a estas organizaciones mejorar la calidad en su ciclo de I+D. Además más de que la investigación sirve como una referencia que demuestra los problemas existentes en los grupos en relación a factores muy importantes para el desarrollo grupal, como son la confianza, el TMS y la mente colectiva. Por lo que se les presenta las prácticas de calidad como una herramienta de mejora para estas cuestiones..

En séptimo lugar los resultados del análisis permiten un acercamiento tanto de los directivos como del personal investigador al reconocimiento del uso de las técnicas gerenciales que se estudian, corroborando así el carácter genérico de las mismas. Los resultados de la investigación ayudan también a los directivos del sector a elevar el nivel de conocimiento respecto a cómo deberían gestionarse los grupos de investigación universitarios con un enfoque de gestión de la calidad. Por lo que podemos culminar planteando que los resultados aportan un instrumento de trabajo para los directivos de la I+D universitaria.

8.4 Limitaciones

Las conclusiones que se han obtenido en la presente tesis doctoral presentan una serie de limitaciones que también deben ser tenidas en cuenta. Estas limitaciones son planteadas a continuación con el objetivo de reflexionar sobre ellas:

En primer lugar, la investigación realizada tiene carácter transversal por lo que los resultados deben ser analizados con prudencia por el carácter dinámico que presentan los constructos evaluados. Esto es debido a que los resultados pueden tender a variar en función del dinamismo tanto interno como externo al que se enfrenta el sector estudiado, situación que puede ser corregida con la realización de investigaciones longitudinales que aportarían más información al tema.

En segundo lugar, la muestra utilizada está formada por varios sectores de la ciencia (nueve) que no están repartidos equitativamente, por lo que los resultados pueden verse influenciado por los grupos más significativos, es decir aquellos que se encuentran más representados.

En tercer lugar la muestra estaba conformada solamente por grupos de investigación universitarios españoles (257), por lo que los resultados aplicados en otro entorno pueden tener variaciones, debido a las diferentes características, culturales, políticas, sociales, legales y económicas de los distintos países. Es conociendo que estos factores externos tienden a sufrir cambios constante debido a la turbulencia del entorno actual por lo que afectan a las organizaciones.

En cuarto lugar, la percepción que hemos analizado de cada grupo representa el criterio de un único directivo lo cual pueden contar con cierta subjetividad. Esta percepción puede cambiar de entrevistarse a mandos intermedios y personal en general. Por lo que hubiera sido interesante estudiar el criterio del personal docente e investigador que conforman los grupos de investigación universitarios.

8.5 Futuras líneas de investigación

Las futuras líneas de investigación que se plantearan serán divididas en dos. En primer lugar plantearemos aquellas que se abren a partir de los resultados que hemos obtenido en la investigación y en segundo lugar, aquellas que surgen a partir de las limitaciones de nuestro trabajo.

La investigación realizada aporta información acerca de un tema de mucha actualidad y relevancia como son las investigaciones que relacionan la calidad con entornos de I+D (Prajogo y Zohal, 2008). Así, esta investigación aporta información al tema y abre nuevas líneas de investigación, tales como:

La primera sería estudiar el modelo propuesto de forma general, es decir, constatar de forma empírica el modelo sin ser dividido. Esta integración permitiría aportar información más efectiva sobre los efectos que pudieran tener las prácticas de calidad para la creación de las capacidades dinámicas estudiadas y a su vez el impacto que tienen estas directamente sobre el desempeño innovador de los grupos. El análisis de manera interactiva permitiría evaluar mejor el efecto total del modelo, para lo cual se necesitaría un programa estadístico más eficiente que permita llevar a cabo lo antes planteado.

En segundo lugar, se podría investigar por separado el efecto moderador de cada práctica de calidad empleada. Esta separación permitiría conocer la aportación de cada práctica a la fortaleza de las relaciones y a su vez su impacto en el desempeño innovador. Con esto se puede definir con exactitud la importancia de cada práctica en el sector estudiado y su nivel de influencia.

Podrían también analizarse la influencia moderadora de las prácticas de calidad en otras capacidades dinámicas que se encuentren presente en estos grupos, tales como las capacidades directivas, la flexibilidad, la orientación hacia el aprendizaje o la visión compartida, entre otras.

Sería interesante estudiar otros elementos que también pudieran favorecer a la creación y desarrollo de las capacidades dinámicas estudiadas, tales como, las relaciones previas, el género, capacidades directivas, entre otras.

Las limitaciones del estudio abren también otras líneas de investigación, tales como:

Realizar análisis longitudinales que permitan mejorar los resultados, así como, valorar criterios de más de un directivo para disminuir los posibles errores en este sentido. Para lograr esto es importante tener en cuenta la permanencia del mismo directivo en el puesto.

Sería interesante llevar a cabo la investigación en grupos de investigación universitarios de otros países lo cual enriquecería los resultados debido a que contarían con un carácter mucho más totalizador y por ende más generalizable.

En tercer lugar, al pertenecer los grupos de investigación estudiados a varias áreas de la ciencia, la investigación por áreas sería interesante, debido a que se conoce que no todas las áreas se comportan de igual manera, debido a las distintas especialidades de directivos e investigadores.

BIBLIOGRAFÍA

- AARTS, F.; VOS, E. (2001): "The impact of ISO registration on New Zealand firms' performance: a financial perspective". *The TQM Magazine*, Vol.13, nº3, pp.180-191.
- ABBOT, L. (1955): "Quality and competition". *Columbia University Press, New York*.
- ABECASSIS-MOEDAS, C. y MAHMOUD-JOUNINI, S. B. (2008): "Absorptive Capacity and Source-Recipient Complementarity in Designing New Products: An Empirically Derived Framework". *Journal Product Innovation Management*, Vol.25, pp.473-490.
- ABRAHAM, B.; SHANI J.A. y OLIN S. (2003): "Knowledge management and new product development: a study of two companies", *European Journal of Innovation Management*, Vol.6, nº3, pp.137-149.
- ABRAHAM, M.; CRAWFORD, J.; CARTER, D. y MAZOTTA, F. (2000): "Management decisions for effective ISO 9000 accreditation". *Management Decision*, Vol.38, nº3, pp.182-193.
- ABRUNHOSA, A.Y. y MOURA, P. E.S. (2008): "Are TQM Principles Supporting Innovation in The Portuguese Footwear Industry?", *Technovation*, pp.208-221.
- ACKERMAN, B.P.; IZARD, C.E.; KOBAK, R.; BROWN, E.D. y SMITH, C. (2007): "Relation between reading problems and internalizing behavior in school for pre-adolescent children from economically disadvantaged families". *Child Development*, Vol.78, pp.581-596.
- ACQUAIAH, M. (2007): "Managerial social capital, strategic orientation, and organizational performance in an emerging economy". *Strategic Management Journal*, Vol.28, nº12, pp.1235-1255.
- ADAMS, J. (2002) Comparative Localization of Academic and Industrial Spillovers, *Journal of Economic Geography*, Vol.2, pp.253-278.
- ADAMS, J. (2002): "Comparative Localization of Academic and Industrial Spillovers", *Journal of Economic Geography*, Vol.2, pp.253-278.
- ADLER P.S. (2001): "Market, Hierarchy, and Trust: The Knowledge Economy and the Future of Capitalism", *Organization Science*, Vol.12, nº2, pp.215-234.
- AFUAH, A. (1998): "Innovation management: Strategies, implementation, and profits", *Oxford University Press, New York*
- AFUAH, A. (2003): Innovation management. Oxford University Press.
- AGUILAR, J.J.Z y YEPES, E. R. (2006): "Gestão de Capacidades Dinâmicas e Inovação: uma Aproximação Conceptual", *Revista De Ciências Da*

- Administração, ISSN: 1516-3865 ed: *Aben Universidad Federal De Santa Catarina Brasil*, Vol.8, nº16 pp.280–292.
- AHIRE, S.L., WALLER, M.A. y GOLHAR, D. Y. (1996): "Quality management in TQM versus non-TQM firms: an empirical investigation", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.13, nº8, pp.8–27.
- AHIRE, S.L.; GOHAR, D.; WALLER, M. (1996): "Development and validation of TQM implementation constructs", *Decision Sciences*, Vol.27, nº1, pp.23 - 56.
- AHIRE, S.L.; GOLHAR, D. y WALLER, M.A. (1996): "Development and validation of TQM implementation constructs", *Decision Sciences*, Vol.27, nº1, pp.23 - 56.
- AHMED, A.M., YANG, J.B. y DALE, B.G. (2003): "Self-assessment methodology: the route to business excellence", *Quality Management Journal*, Vol.10, nº1, pp.43-57.
- AIKEN, L.S. y WEST, S.G. (1991): "Multiple Regression: Testing and interpreting interactions", *Newbury Park, CA: Sage*.
- AKGÜN, A. E., BYRNE, J.C.; KESKIN, H. Y LYNN, G.S. (2006): "Transactive memory system in new product development teams". *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.53, nº1, pp.95-111.
- AKGÜN, A. E.; BYRNE, J.C.; KESKIN, H.; LYNN, G.S. y IMAMOGLU, S.Z. (2005): "Knowledge network in new product development project: A transactive memory perspective". *Information and System*, Vol.42, nº8, pp.1105-1120.
- AKSOY, N. y OACKLAND, J.S. (1997): "ETC measures the impact of ISO 9000 on corporate quality", *Interfaces*, Vol.27, nº5, pp.84-92.
- ALAVI, M. (2000): "Managing Organizational Knowledge", in : *Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future Through the Past*, R. Zmud, E d. *Pinnaflex Educational Resources, Cincinnati, Ohio*.
- ALBURQUERQUE, P.; BRONNENBERG, B. y CORBETT, C. (2007): "A spatiotemporal analysis of the global diffusion of ISO 9000 and ISO 14000 certification", *Management Science*, Vol.53, nº3, pp.451-468.
- ALEGRE V. J. (2004): "La gestión del conocimiento como motor de la innovación: lecciones de la industria de alta tecnología para la empresa", *Publicacions de la Universitat Jaume I*.
- ALEGRE, V. J y LA PI EDRA L.A (2005): "Gestión del conocimiento y desempeño innovador: un estudio del papel mediador del repertorio de competencias distintivas", *Cuadernos de Economía y Dirección de empresas de competencias distintivas*, nº23, pp.117-138.

- AL-MARRI, K.; AHMED, A.M. M.B. y ZAIRI, M. (2007): "Excellence in service: an empirical study of the UAE banking sector", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.24, nº2, pp.164-176.
- ANDERSON, J. C.; RUNG TUSANATHAM, M. y SCHROEDER, R. C. (1994): "A theory of quality management", *Academy of Management Review*, Vol.19, nº3, pp.472-509.
- ANDERSON, J.C. y NARUS, J.A. (1990): "A Model of Distribution Firm and Manufacturer Firm Working Partnerships", *Journal of Marketing*, Vol.54, pp.42-58.
- ANDERSON, J.C., RUNG TUSANATHAM, M.; SCHROEDER, R.C. y DEVARAJ, S. (1995): "A path analytic model of a theory of quality management underlying the Deming management method: preliminary empirical findings", *Decision Sciences*, Vol.26, nº5, pp.637-658.
- ANDREU, R. y SIEBER, S. (2000): "La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje", *Economía Industrial*, pp.63-72.
- ANNIQUE UN, C.; CUERVO-CAZURRA, A. y ASAKAWA, K. (2010): "R&D Collaborations and Product Innovation", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.27, pp.673-689.
- ANTONY, J. (2000): "Ten key ingredients for making SPC successful in organisations", *Measuring Business Excellence*, Vol.4, nº4, pp:7-10.
- ANTONY, J. (2000): "Ten key ingredients for making SPC successful in organisations", *Measuring Business Excellence*, Vol.4, nº4, pp.7-10.
- ARAGÓN, C.J.A. y SHARMA, S. (2003). "A Contingent Resource-Based View of Proactive Corporate Environmental Strategy", *Academy of Management Review*, Vol.28, nº1, pp.71-88.
- ARGOTE, L. y INGRAM, P. (2000): "Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol.82, nº1, pp.150-169.
- AUBREY, C. y FELKINS, P. (1998): "Teamwork: Involving People in Quality and Productivity Improvements", ASQC, *Quality Press, Milwaukee, WI*.
- AUGIER, M. y TEECE, D.J. (2008): "Strategy as evolution with design: the foundations of dynamic capabilities and the role of managers in the economic system", *Organization Studies*, Vol.29, nº8 y 9, pp.1187-1208.
- AUSTIN, J.R. (2003): "Transactive memory in organizational groups: The effects of content, consensus, specialization and accuracy on group performance", *Journal of Applied Psychology*, Vol.88, nº5, pp.866-878.

- BABCOCK, P. (2004): "Shedding light on knowledge management", *HR Magazine*, Vol.49, nº5, pp.4.
- BAGGIO, R., y COOPER, C. (2010): "Knowledge transfer in a tourism destination: the effects of a network structure", *The Service Industries Journal*, Vol.30, nº8.
- BARBER, B. (1983): "The Logic and Limits of Trust", *Rutgers University Press, New Brunswick, NJ*.
- BARNES F.C. (1998): "ISO 9000: Myth and Reality, a Reasonable Approach to ISO 9000", *SAM. Advanced Management Journal*, Vol.63, pp.23–30.
- BARRETO, I. (2010): "Dynamic Capabilities: A Review of Past Research and a n Agenda for the Future", *Journal of Management*. New York: Tomo 36, nº1, pp.256.
- BASS, B.M. (1990): "From transactional to transformational leadership: Learning to share the vision", *Organizational Dynamics*, Winter, pp.19-31.
- BATISTA-FOGUET, J. M. & COENDERS, G. (2000). "Modelos de Ecuaciones Estructurales", *Madrid: La Muralla/Hespérides*.
- BEATTIE, K.R. y SOHAL, A.S. (1999): "Implementing ISO 9000: a study of its benefits among Australian organizations", *Total Quality Management*, Vol.10, nº1, pp. 95–106.
- BEAUMONT, P.B.; HUNTER, L. C. y PHAYRE, R.M. (1994): "Human resource and total quality management some case study evidence", *Training for Quality*, Vol.2, nº1, pp. 7-13.
- BECHEIKH, N.; LANDRY, R. y AMARA, N. (2006): Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: a systematic review of the literature from 1993–2003", *Technovation*, Vol.26, pp.644–664.
- BECKER, W. y PETERS, J. (2000): "Technological opportunities, absorptive capacities and innovation", *Paper presented at The Eighth International Joseph A. Schumpeter Society Conference. Manchester*.
- BEECROFT, G.D. (1999): "The role of quality in strategic management", *Management Decision*. London: Tomo37, nº6, pp.499.
- BEMOESKI, K. (1992): "The quality glossary", *Quality Progress*, February, pp. 18-29.
- BENDELL, T. (1991): "The quality gurus. In managing into the '90s", *Department of Trade and Industry booklet, London*.
- BENEITO, P. (2006): "The Innovative Performance of In-House and Contracted R&D in Terms of Patents and Utility Models", *Research Policy*, Vol. 35, pp.502-517.

- BENEITO, P., (2002): "Technological patterns among Spanish manufacturing firms". *Entrepreneurship and Regional Development*, Vol.14, pp.89-115.
- BENNIS, W.G. (1989), "On becoming a leader", *Addison-Wesley, Reading, MA*.
- BERGQUIST, B.; FREDRIKSSON, M. y SVEINSSON, M. (2005): "TQM – terrific quality marvel or tragic quality malpractice", *The TQM Magazine*, Vol.17, nº4, pp.309-321.
- BERRY, L.L.; PARASURAMAN, A. y ZEITHAML, V.A. (1988): "The service quality puzzle", *Business Horizons*, July-August, pp.35-43.
- BESSANT, J.; CAFFYN, S. Y GILBERT, J. (1994): "Rediscovering Continuous Improvement", *Technovation*, Elsevier Science Ltd, Vol.14, nº1, pp.17-29.
- BESTERFIELD, D.H. (1979): "Quality control: A practical approach", *Prentice-Hall (Englewood Cliffs, N.J.)*
- BEVEREN, I.V. y VANDENBUSSCHE, H. (2009): "Product and Process Innovation and the Decision to Export: Firm-Level Evidence for Belgium", *LICOS Discussion Paper nº247*.
- BHATTACHERJEE, A. (2002): "Individual Trust in Online Firm: Scale Development Initial Test", *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, nº1, pp. 211-241.
- BHUIYAN, N. y ALAM, N. (2005): "An investigation into issues related to the latest version of ISO 9000", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.16, nº2, pp.199-213.
- BIERLY, III. P.; DAMANPOUR, F. y SANTORO, D. (2009): "The application of external knowledge: organizational conditions for exploration and exploitation", *Journal of Management Studies*, Vol.46, pp.481–509.
- BJERREGAARD, T. (2010): "Industry and academia in convergence: Micro-institutional dimensions of R&D collaboration", *Technovation*, Vol.30, nº2, pp.100-108.
- BLACK, S.A. y PORTER, L.J. (1996): "Identification of the critical factors of TQM", *Decision Sciences*, Vol.27 pp.1-21.
- BLACKBURN, R. y ROSEN, B. (1993): "Total quality and human resources management: lessons learned from Baldrige Award-winning companies", *Academy of Management Executive*, Vol.7, nº 3, pp.49-66.
- BOCK, G.W.; ZMUD, R. W. y KIM, Y.G. (2005): "Behavioral intention formation in knowledge sharing: examining the roles of extrinsic motivators, social-psychological forces, and organizational climate", *MIS Quarterly*, Vol. 29, nº1, pp.87-111.

- BOER, H. y DURING, W.E. (2001): "Innovation, What Innovation? A Comparison between Product, Process and Organizational Innovation", *International Journal of Technology Management*, Vol.22, nº1/2/3, pp.83-107.
- BOER, H.; BERGER, A.; CHAPMAN, R. y GERTSEN, F. (2000): "CI changes. From suggestion box to organizational learning. Continuous improvement in Europe and Australia", *Ashgate, Aldershot*.
- BOHORIS, G.A. (1995): "A comparative assessment of some major quality awards", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.12, nº9, pp.30-43.
- BOIRAL, O. (2003): "ISO 9000: outside the iron cage", *Organization Science*, Vol.14, nº6, pp.720-737.
- BOON, C.; BOSELI E, P.; PAAUW E, J. y DENHARTOG, D.N. (2007): "Measuring strategic and internal fit in HRM: An alternative approach", *Paper presented at the Annual Academy of Management meeting, Philadelphia*.
- BOONE, T. y GANESHAN, R. (2008): "Knowledge Acquisition and Transfer Among Engineers: Effects of Network Structure", *Managerial and Decision Economics*, Vol.29, pp.459-468.
- BOU-LLUSAR, J.C.; ESCRIG-TENA, A.B.; ROCA-PUIG, V. y BELTRÁN-MARTÍN, I. 2009: "An empirical assessment of the EFQM Excellence Model: Evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA", *Journal of Operations Management*, Vol.27, nº1, pp.1-22.
- BOUSSOUARA, M. y DEAKINS D. (2000): "Trust and the acquisition of knowledge from non-executive directors by high technology entrepreneurs", *International Journal of Entrepreneurial Behaviour y Research*, Vol.6, nº4, pp.204-226.
- BOYER, K.K. y HULT G.T.M. (2005). "Customer Behavior in an Online Ordering Application: A Decision Scoring Model", *Decision Sciences*, Vol.36, nº. 4, pp.569-598.
- BOYNTON, A.C. y ZMUD, R.W. (1984): "An assessment of critical success factors", *Sloan Management Review*, Vol.21, nº4, pp.17-27.
- BRACHOS, D.; KOSTOPULOS, K.; SODERSQUIST, K. E. y PRASTACOS, G. (2007): "Knowledge Effectiveness, Social Context and Innovation", *Journal of Knowledge Management*, Vol.11, nº5, pp.31-44.
- BRANDON, D.P. y HOLLINGSHEAD, A.B. (2004): "Memoria Transactiva en equipos de toma decisiones: Implicaciones para la efectividad de equipo", *Psicothema*, Vol.18, nº004, pp.750-756.

- BRÄNNSTRÖM-STENDERB, A. y DELERYD, M. (1999): "Implementation of Statistical Process Control and process capability studies: requirements or free will?", *Total Quality Management*, Vol.10, nº4/5, pp.439-446.
- BRAVO, E.R. I.; HERRERA, L. y DEL VALLE, D. (2009): "Un modelo de referencia de la capacidad de innovación: un estudio de casos exploratorio en el sector audiovisual español", *XIII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica (ALTEC)*, URI: <http://hdl.handle.net/2117/6414> ISBN: 978-958-8387-32-1.
- BRECKA, J. (1994): "Study finds that gains with ISO 9000 registration increase over time", *Quality Progress*, May, pp.20-21.
- BRESNEN, M.; E DELMAN, L.; NEWELL, S.; SCA RBROUGH, H. y SWAN J. (2005): "Exploring social capital in the construction firm", *Building Research y Information*, Vol. 33, nº3, pp.235–244.
- BROOKE, C.D. (2008): "Measuring innovation culture in organizations: The development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis", *European Journal of Innovation Management*, Vol.11, nº4, pp.539– 559.
- BROSTRÖM, A.; MCKELVEY, M. y SANDSTRÖM, C. (2009): "Investing in Localized Relationships with Universities: What are the Benefits for R&D Subsidiaries of Multinational Enterprises?", *Industry and Innovation*, Vol.16, nº1, pp.59-78.
- BROSTRÖM, A. y LÖÖF, H. (2008): "How does University Collaboration Contribute to Successful R&D Management?", Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation , *Royal Institute of Technology, CESIS - Centre of Excellence for Science and Innovation Studies*, nº131.
- BROTH, R.B. (1982): "Managing quality for higher profits", *Nueva York, Mc Graw*.
- BROWN, J.S., y DUGUID, P. (2001): "Knowledge and organization : A social-practice perspective", *Organization Science*, Vol.12, nº2, pp.40-57.
- BROWN, S.L. y EISENHARDT, K.M. (1995): "Product development: Past research, present findings, and future directions", *Academy of Management Review*, Vol.20, pp.343-378.
- BROWN, S.L. y EISENHARDT, K.M. (1997): "The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations", *Administrative Science Quarterly*, Vol.42, nº1, pp.1-34.
- BRYANT, E. (2003): "The role of transformational and transactional leadership in creating, sharing and exploiting organizational knowledge", *Journal of Leadership and Organizational Studies*, Vol.9, nº4, pp.32–44.

- BRYDE, D.J. (2002): "Modelling project management performance", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.20, pp.229-254.
- BUENDÍA, L., y GARCÍA, B. (2000). Evaluación institucional y mejora de la calidad en la enseñanza superior. En GONZALEZ, M. T. (Coord), *Evaluación y gestión de la calidad educativa. Un enfoque metodológico*. Málaga: Aljibe.
- BUENDÍA, L.; HIDALGO, E.; GONZALEZ, D.; LÓPEZ, R. y OLMEDO, E. (2000): "La mejora de la calidad en centros educativos", *Revista de investigación educativa*, pp.649-651.
- BUTLER, A., REED, M. y LE, G.P. (2007): "Vocational training: trust, talk and knowledge transfer in small businesses", *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol.14, nº2, pp.280-293.
- BUTTLE, F. (1996): "ISO 9000: marketing motivations and benefits", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.14, nº9, pp.939-47.
- BUTTLE, F. (1996): "ISO 9000: marketing motivations and benefits", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.14, nº9.
- CABANELAS, L.; CABANELAS, P.O. y GONZÁLEZ, J.V.E. (2008): "La creación, integración, transferencia y asimilación eficiente de conocimiento en redes: una propuesta para incrementar la confianza y la vinculación con los prescriptores", *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol.14, nº3, pp.151-166.
- CABRERA, A. y CABRERA, E.F. (2002): "Knowledge-sharing Dilemmas", *Organization Studies*, Vol.23, pp.687-710.
- CALHOUN, J.M. (2002): "Using the Baldrige Criteria to Manage and Assess the Performance of your Organization", *Journal for Quality and Participation*, Vol.25, nº2, pp.45-53.
- CALISIR, F.; BAYRAKTAR, C.A. y BESKESE, B. (2001): "Implementing the ISO 9000 standards in Turkey: A study of large companies' satisfaction with ISO 9000", *Total Quality Management*, Vol.12, nº4, pp.429-438.
- CALOGHIROU, Y.; KASTELLI, I. y TSAKANIKAS, A. (2004): "Internal capabilities and external knowledge sources: complements or substitutes for innovative performance?", *Technovation*, Vol.24, nº1, pp.29-39.
- CAMELO, O.C.; GARCÍA, C.J.; SOUSA, G.E. y VALLE, C.R. (2011): "The influence of human resource management on knowledge sharing and innovation in Spain: the mediating role of affective commitment", *The International Journal of Human Resource Management*, Vol.22, nº7, pp.1442-1463.

- CAMERON K. (1994): "An empirical investigation of quality culture, practices, and outcomes", *Paper presented at the annual meeting of the Academy of Management, Dallas, Texas.*
- CAMISÓN C., y FORÉS B. (2010): "Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement", *Journal of Business Research*, Vol.63, pp.707–715.
- CAMISÓN, C. Y PÉREZ, J. (2010): "The future of the quality / excellence function: A vision from the Spanish firm", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.21, nº6, pp.649-672.
- CANTON, I. (1996): "La calidad total en los centros educativos", *Oikos, Tau, Barcelona.*
- CAPON, N.; FARLEY, J.U.; LEHMAN, D.R. y HULBERT, J.M. (1992): "Profiles of product innovators among large U.S. manufacturers". *Management Science*, Vol.38, nº2, pp.157-169.
- CAPON, N.; JOHN F. Y SCOTT H. (1990): "Determinants of financial performance: A meta-analysis", *Management Science*, Vol.36, pp.1143–1159.
- CARBALLO, R. (2006): "Innovación y gestión del conocimiento", *Díaz de Santos, Madrid.*
- CARDAMONE, P. (2010): "The role of R&D spillovers in product and process innovation", *Applied Economics Letters, Taylor and Francis Journals*, Vol.17, nº5, pp.483-493.
- CASADESÚS, M. y JI MÉNEZ, G. (2000): "The Benefits of the Implementation of the ISO 9000 Standard: Empirical Research in 288 Spanish Companies", *The TQM Magazine*, Vol.12, No.6, pp.432-441.
- CASADESUS, M. y KARAPETROVIC, S. (2005): "An Empirical Study of the Benefits and Costs of ISO 9001: 2000 Compared to ISO9001/2/3:1994", *Total Quality Management*, Vol.16, nº1, pp.105-120.
- CASADESÚS, M.; GIMÉNEZ, G. y HERAS, I. (2001): "Benefits of ISO 9000 implementation in Spanish Industry", *European Business Review*, Vol.13, nº6, pp.327-335.
- CASTLEDINE, D. y BANNISTER, B. (1996): "The role of ISO 9000 in improving the quality of service delivery of Hong Kong's public housing programs", *International Journal of Public Administration*, Vol.19, nº11/12, pp. 2167-2193.
- CAVUSGIL, S.T.; CALANTONE, R.J. y ZHAO, Y. (2003): "Tacit knowledge transfer and firm innovation capability", *Journal of Business and Industrial Marketing*, Vol.18, nº1, pp.6-21.

- CEFIS, E. y MARSILI, O. (2005): "A matter of life and death: innovation and firm survival", *Industrial and Corporate Change*, Vol.14, nº6, pp.1167-1192.
- CHANDLER, G. y MCEVOY, G. (2000): "Human Resource Management, TQM and Firm Performance in Small and Medium-Sized Enterprises", *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol.25, nº1, pp.43-57.
- CHANDY, R. y TELLIS, G.J. (2000): "The Incumbent's Curse? Incumbency, Size and Radical Product Innovation", *Journal of Marketing*, Vol.64, nº3, pp.1-17.
- CHAPMAN, R. y HYLAND, P. (2004): "Complexity and Learning Behaviours in Product Innovation", *Technovation*, Vol.24, pp.553-561.
- CHASE, R.B. y ALQUILANO, N.J. (1979): "Gestión de la producción y dirección de operaciones", *Ed: Hispano Europea, España*.
- CHEN, F.; SAGER, J.; CORBITT, G. Y GARDINER, S. (2008): "Incorporating Virtual Teamwork Training into MIS Curricula", *Journal of Information Systems Education*, Vol.19, nº1, pp.29-41.
- CHEN, Z y LEUNG, K. (2010): "The Effect of Team Conflict and Task type on Team Knowledge Sharing through Transactive Memory System", *IEEE.org. IEEE Xplore Digital*.
- CHENG, J.H.; YEH, CH.H. y TU, CH.W. (2008): "Trust and knowledge sharing in green supply chains", *Emerald, Management: An International Journal*, Vol.13/4, pp.283-295.
- CHILES, T.H. y CHOI, T.Y. (2000): "Theorizing TQM: An Austrian and evolutionary economics interpretation", *Journal of Management Studies*, Vol.37, nº2, pp.185-212.
- CHIU, CH.M.; HSU, M.H. y WANG, E.T. G. (2006): "Understanding knowledge sharing in virtual communities: an integration of social capital and social cognitive theories", *Decision support systems*, Vol.42, nº3, pp.1872-88.
- CHOU, C.P.; BENTLER, P.M.; SATORRA, A. (1991): "Scaled test statistics and robust standard errors for nonnormal data in covariance structure reanalysis", *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, Vol.44, pp. 347-357.
- CHRISTENSEN, C. y RAYNOR, M. (2003): "Por qué los ejecutivos pragmáticos deben tomar en cuenta la teoría del management", *Harvard Business Review*, Boston. Septiembre.
- CLIMENT, D. (2003): "Los costes de calidad como estrategia empresarial: Evidencia empírica en la Comunidad Valenciana", *Tesis Doctoral, Universidad de Valencia, España*.

- COHEN, W. y LEVIN R. (1989): "Innovation and market structure", e n *Handbook of Industrial Organization*, Ed. R.Schmalensee y R. Willing, pp.1059-1107.
- COHEN, W. y LEVINTHAL, D. (1989): "Innovation and learning: The two faces of R&D", *Economic Journal*, Vol.99, pp.569-596.
- COHEN, W.M. y LEVINTHAL, D.A. (1990): "Absorption capacity: a new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, Vol.35, n°1, pp.128-153.
- COLLINS, L. (2006): "Opening up the Innovation Process," *Engineering Management*, Vol.16, n°1, pp.14-17.
- COMBE, I. y BOTSCHEN, G. (2004): "Strategy paradigms for the management of quality: dealing with complexity", *European Journal of Marketing*, Vol. 38, n°5, pp.500–523.
- CONG H.M. (2008). "La calidad en el contexto universitario", *Electronic Version]. Contribuciones a las Ciencias Sociales*, from www.eumed.net/rev/cccss/0712/mch.htm.
- CONGER, J. A. y KANUNGO, R. N. (1988): "Charismatic leadership. The elusive factor in organizational effectiveness", *San Francisco: Jossey-Bass*.
- CONNELLY, C.E. y KELLOWAY, K. (2003): "Predictors of Employees' Perceptions of Knowledge Sharing Cultures", *Leadership and Organization Development Journal*, Vol.24, n°5, pp.294-301.
- CONTI, T. (2002): "Human and social implications of excellence models: are they really accepted by the business community?", *Managing Service Quality*, Vol.12, n°3, pp.151-158.
- COOK, J. y WALL, T.D. (1980): "New work attitudes: measures of trust, organizational commitment and personal need non-fulfillment", *Journal of Occupational Psychology*, Vol.53, pp.39-52.
- COOPER D.R. y EMORY W. (1995): "Business Research Methods", *Chicago: Irwin IL*.
- COOPER, R.G. y EDGETT, S.J. (2010): "Developing a product innovation and technology strategy for your business", *Research Technology Management, Arlington*, Tomo 53, n°3, pp.33-41.
- CORBETT, C.J., MONTES-SANCHO, M.J. y KIRSCH, D.A. (2005): "The financial impact of ISO 9000 certification in the United States: an empirical analysis", *Management Science*, Vol.51, n°7, pp.1046-59.
- CROSBY, P B. (1979): "Quality is Free", *McGraw-Hill. New York*.
- CROSBY, P. B. (1991): "Liderazgo: el arte de convertirse en un buen gerente", *McGraw Hill. España*.

- CROSBY, P. B. (1999): "La calidad no cuesta: el arte de cerciorarse de la calidad", *Editorial Continental, México*.
- CROSBY, P. B. (2000): "Calidad sin lágrimas: el arte de dirigir sin problemas", *Editorial Continental, México*.
- CROSBY, P.B. (1987): "La calidad no cuesta: El arte de cer ciorarse de la calidad", *Ed. Cecsa, México*.
- CROSBY, P.B. (1990): "La calidad no cuesta", *CECSA. México*.
- CUMMING, L.L., BROMILEY, P. (1996): "The or ganizational trust invent ory (OTI): Development and valid ation", *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research*, pp. 302- 330. *Kramer, R.M., Tyler, T.R. (Eds.), Sage, Thousand Oaks, CA*.
- CUMMINGS, J.N. (200 1): "Work group and knowledge sharing in a globa l organization", *Academy of Management Proceedings*, paper OB:D1.
- CURKOVIC, S.; VICKERY, S. y DROGE, C. (2000): "Quality-related action programs: their impact on quality performance and firm performance", *Decision Sciences*, Vol.31, n°4, pp.885–905.
- DAFT, R.L. y BECKER, S.W. (1978): "The inno vative organization", *Nueva York: Elsevier*.
- DAHLGAARD, J.J.; KRISTENSEN, K. y KHANJI, G.K. (2005): "Fundamentals of Total Quality Manage ment: Proc ess Analysis and Improvement", *Routledge*.
- DALE, B.G. (1999): "Managing Quality", *3rd ed., Blackwell Publishers, Oxford*.
- DALE, B. G. (2000): "Quality is de ad in Europe - long live excellence - true or false?", *Quality Focus*, Vol.4, n°3, pp. 4-10.
- DALKIR, K. (2005): "Knowledge ma nagement in theory and practice", *Burlington, MA: Butterworth-Heinemann*.
- DAMANPOUR, F. (1990): "Innovati on effectiveness, adoption, and org anizational performance", In: West , M.A., Farr, J.L. (Eds.), *Innovation and Creativity at Wor*, *Wiley, West Sussex, England*, pp.125–141.
- DAMANPOUR, F. (1991): "Organizational inno vation: A meta-analysis of effects o f determinants and moderators", *Academy of Management Journal*, Vol.34, n°3, pp.555-590.
- DAMANPOUR, F. y EVAN, W.M. (1984): "Organizational inno vation and performance: The problem of orga nizational lag". *Administrative Science Quarterly*, Vol.29, pp.392-409.

- DAMANPOUR, F. Y GOPAI AKRISHNAN, S. (2001): "The Dynamics of the Adoption of Product and Process Innovations in Organizations", *Journal of Management Studies*, Vol.38, pp.45-65.
- DANNEELS, E. (2002): "The Dynamics of Product Innovation and Firm Competences", *Strategic Management Journal*, Vol.23, nº12, pp.1095-1121.
- DARR, E.D.; ARGOTE, L. y EPPL E, D. (1995): "The Acquisition, Transfer, and Depreciation of Knowledge in Service Organizations: Productivity in Franchises", *Management Science*, Vol.41, pp.1750-1762.
- DARROCH, J. Y MCNAUGHT ON, R. (2002): "Examining the Link between Knowledge Management Practice and Types of Innovation", *Journal of Intellectual Capital*, Vol.3, nº3, pp.210-222.
- DASGUPTA, P. y SERAGELDIN, I. (2000): "Social Capital. A Multifaceted Perspective", *The World Bank, Washington, D.C.*
- DAWSON, R. (2000): "Developing Knowledge-based Client Relationships: The Future of Professional Services", *Ed. Butterworth Heinemann. Oxford.*
- DAY, G.S. (1994): "The Capabilities of Market-Driven Organizations". *The Journal of Marketing*, Vol.58, nº4, pp.37-52
- DE DOMMARTIN, A. (2000): "Moving the excellence model", *Quality World*, Vol.26, nº5, pp.12-14.
- DE MI GUEL, M. (1997): "Evaluación y reforma pedagógica de la enseñanza universitaria", *En P. Apocada y C. Lobato (Ed.), Calidad en la Universidad: Orientación y evaluación, Barcelona: Laertes*, pp. 53-69.
- DEAN, J. y BOWEN, D.E. (1994): "Management theory and total quality improvement: research and practice through theory development". *Academy of Management Review*, Vol.19, nº 3, pp.392-418.
- DEAN, J.W. y EVANS, J. (1994): "Total quality: Management, organization, and strategy". *St. Paul, MN: West.*
- DEAN, J.W. y SNELL, S.A. (1991): "Integrated manufacturing and job design Moderating effects of organizational inertia". *Academy of Management Journal*, Vol.34, nº4, pp.776-804.
- DECKER, B., LANDAETA, R.E. y KOTNOUR, T.G. (2009): "Exploring the relationships between emotional intelligence and the use of knowledge transfer methods in the project environment", *Knowledge management research and practice*, Vol.7, nº1, pp.15-36.

- DELL'ERA, C. y VERGANTI, R. (2007): "Strategies of innovation and imitation of product languages", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.24, pp.580-599.
- DEMING W.E. (1986): "Out of the Crisis". Editorial: MIT Press. Cambridge.
- DEMING, W. E. (1989): "Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis", *Ediciones Díaz de Santos, Madrid*.
- DEMING, W.E. (1986): "Out of the Crisis". Editorial: MIT Press. Cambridge.
- DEWAR, R. y DUTTON, J. (1986): "The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis", *Management Science*, Vol.32, nº11, pp.422-433.
- DHANARAJ, C., LYLES, M. A., STEENSMA, HK. y TIHANYI, L. (2004): "Managing Tacit and Explicit Knowledge Transfer in JVs: The Role of Relational Embeddedness and the Impact on Performance", *Journal of International Business Studies*, Vol.35, nº5, pp.428-442.
- DI STEFANO, G.; PETERAF, M. y VERONA, G. (2010): "Dynamic capabilities deconstructed: a bibliographic investigation into the origins, development, and future directions of the research domain", *Industrial and Corporate Change*, Vol.19, nº4, pp.1187-1204.
- DIMARA, E.; SKURAS, D.; TSEKOURAS, K. y GOUSOS, S. (2004): "Strategic orientation and financial performance of firms implementing ISO 9000", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.21, nº 1, pp.72-89.
- DOERR, L. S.A.; MANEV, I.M.B. y RIZOVA, P. (2004): "The meaning of success: network position and the social construction of project outcomes in an R&D lab", *Journal Eng. Technologic Manage*, Vol.21, pp.51-81.
- DONG; X. y CAO, J. (2010): "Research on Trust-Based Tacit Knowledge Transfer Model Based on Non-Linear Polya Processes", *Internet Technology and Applications*, International Conference, pp.1-4.
- DOUGHERTY, D. y TAKACS, H. C. (2004): "Team Play: The Boundary of Heedful Interrelating for Innovation", *Long Range Planning*, Vol.37, pp.569-590.
- DOUGHERTY, D., MUNIR, K. y SUBRAMANIAM, M. (2002): "Managing technology flows in practice: a grounded theory of sustainable innovation", *Academy of Management Proceedings*, Technology and Innovation Management Division, pp.E1-E6.
- DOUGLAS, A.; COLEMAN, S. y ODDY, R. (2003): "The Case for ISO 9000", *The TQM Magazine*, Vol.15, nº5, pp.316-324.

- DOUGLAS, T.J. y JUDGE JR., W.Q. (2001): "Total quality management implementation and competitive advantage: the role of structural control and exploration", *Academy of Management Journal*, Vol.44, pp.158-169.
- DØVING, E. y GOODERHAM, P.N. (2008): "Dynamic capabilities as antecedents of the scope of related diversification: the case of small firm accountancy practices", *Strategic Management Journal*, Vol.29, nº8, pp.841-857.
- DOW, D.; SAMSON, D. y FORD, S. (1999): "Exploding the myth: do all quality management practices contribute to superior quality performance?", *Production and Operations Management*, Vol.8, nº1, pp.1-27.
- DRUCKER, P. F. (1986). "La disciplina de la innovación". *Harvard Deusto Business Review*.
- DUNU, E.S. y AYOKANMBI, M.F. (2008): "The impact of ISO 9000 certification on the financial performance of organizations", *Journal of Global Business*, Vol.2, nº2, pp.135-44.
- DYER, J.H. y HATCH, N.W. (2006): "Relation-specific capabilities and barriers to knowledge transfers: creating competitive advantage through network relationships", *Strategic Management Journal*, Vol.27, nº8, pp.701–719.
- EBRAHIMPOUR, M., WITHERS, B. y HIKMET, N. (1997): "Experiences of US and foreign-owned firms: a new perspective on ISO 9000 implementation", *International Journal of Production Research*, Vol.37, nº2, pp.567-576.
- EFQM y TQM ASESORES. (1999): <http://www.tqm.es/TQM/Copyright.htm>
- EISENHARDT, K.M. y MARTIN, J.A. (2000): "Dynamic capabilities: what are they?", *Strategic Management Journal*, Vol.21, pp.1105-1121.
- ELKINS, S.A.; BELL, R.R. y CURT, R. (2008): "Strategies for Regional Innovation: Using the Baldrige Criteria to Develop an Organizational Framework", *Advanced Management Journal*, Vol.73, nº4, pp.12-19.
- EMEKA, S.D. y MICHEL, A.F. (2008): "The Impact of ISO 9000 Certification on the Financial Performance of Organizations", *The Journal of Global Business*, Vol.2, nº2, pp.135.
- ENGLER, J.J. (2009): "Innovation as a complex adaptive system." Master's thesis, University of Iowa, <http://ir.uiowa.edu/etd/233>.
- ERNST, H. (2001): "Patent Applications and Subsequent Changes of Performance: Evidence from Time-Series Cross-Section Analyses on the Firm Level", *Research Policy*, Vol. 30, nº1, pp.143-157.
- ESKILDSEN, J.K. (1998): "Identifying the vital few using the European Foundation for Quality Management Model", *Total Quality Management*, Vol.9, nº4/5, pp.92–95.

- ESKILDSSEN, J.K. y DAHLGAARD, J.J. (2000): "A causal model for employee satisfaction", *Total Quality Management*, Vol.11, nº8, pp.1081–1094.
- ESKILDSSEN, J.K.; KRISTENSEN, K. y JUHL, H.J. (2000): "The causal structure of the EFQM Excellence Model", *In: MAAOE Conference Proceedings, Estes Park, Colorado, USA*.
- ESKILDSSEN, J.K.; KRISTENSEN, K. y JUHL, H.J. (2001): "The criterion weights of The EFQM Excellence Model", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.18, nº7, pp783-95.
- ESKILDSSEN, J.K.; KRISTENSEN, K. y JUHL, H.J. (2002): "Trends in EFQM criterion weights; the case of Denmark 1998-2001", *Measuring Business Excellence*, Vol.6, nº2, pp.22–28.
- ETTLIE, J.E.; BRIDGES, W.P. Y O'KEEFE, R.D. (1984): "Organization strategy and structural differences for radical versus incremental innovation", *Management Science*, Vol.30, pp.682-695.
- FANG, Ch. ; LEE, J. y SCHILLING, M. (2010): "Balancing exploration and exploitation through structural design: The isolation of subgroups and organizational learning", *Organization Science*, Vol.21, nº3, pp.625-642.
- FARAJ, S. y SPROULL, L. (2000): "Coordinating expertise in software development teams", *Management Science*, Vol.46, nº12, pp.1554-1568.
- FEENEY MK. y BOZEMAN B. (2008): "Mentoring and network ties", *Human Relations*, Vol.61, nº12, pp.1651-1676.
- FEIGENBAUM, A.V. (1983): "Total quality control", *3rd edition, McGraw Hill: NY, USA*.
- FEIGENBAUM, A.V. (1991): "Control Total de la Calidad", *Ed: Continental, 8a, México*.
- FEN LIN, H. (2007): "Knowledge sharing and firm innovation capability: an empirical study". *Emerald, International Journal of Manpower*, Vol.28, nº 3/4.
- FENG C.L. Y ZHANG, T. (2007): "Trust and knowledge transfer between business partners: the mediating effects of three factors", *IEEE International Proceedings of the IEEE, International Conference on Automation and Logistics, China*.
- FENG, CH. y ZHANG T. (2007): "Trust and Knowledge Transfer between Business Partners: the Mediating Effects of Three Factors", *Automation and Logistics, IEEE International Conference*, pp.198-204.
- FERNÁNDEZ V.A. (2005): "Consideraciones sobre la investigación del constructo capacidad de absorción", *Intangible Capital*, Vol.1, nº004.

- FERNÁNDEZ, E. (1996): "Innovación, Tecnología y Alianzas estratégicas", *Editorial Civitas, Madrid*.
- FERRES, N.; CONNELL, J. y TRAVAGLIONE, A. (2004): "Co-worker Trust as a Social Catalyst for Constructive Employee Attitudes". *Journal of Managerial Psychology*, Vol.19, nº6, pp.608-622.
- FISHER, M. C.; BARFIELD, M.J. y RAJIV, M.J.L. (2005): "Retesting a model of Deming management method", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.16, nº3, pp.401-412.
- FLATTEN T.C.; ENGELEN A.; ZAHRA S.A. y BRETTEL M.A. (2011): "A measure of absorptive capacity: Scale development and validation", *European Management Journal*, Vol.29, nº2, pp.98-116.
- FLYNN B.B.; SCHROEDER R.G., y SAKAKIBARA S. (1995): "The impact of quality management practices on performance and competitive advantage". *Decision Sciences*, Vol.26, pp.659-691.
- FLYNN, B. B. y SALADIN, B. (2001): "Further Evidence on the Validity of the Theoretical Models Underlying the Baldrige Criteria", *Journal of Operations Management*, nº19, pp.617-652.
- FOLEY, K. (2004): "Five Essays on Quality Management". *Presented in Honour of Homer Sarasohn, Standards Australia International Ltd., Australia*.
- FORÉS, J.B. y CAMISÓN, Z.C. (2008): "Knowledge absorptive capacity: internal and external deciding factors", *Dirección y Organización*, nº36.
- FRITSCH, M. y KAUFFELD-MONZ, M. (2010): "The impact of network structure on knowledge transfer: an application of social network analysis in the context of regional innovation networks", *The Annals of Regional Science, Heidelberg*. Tomo 44, nº1, pp.21.
- FRITSCH, M. y MESCHÉDE, M. (2001): "Product innovation, process innovation, and size", *Review of Industrial Organization*, Vol. 19, pp.335-350.
- FROST, T.; SIMPSON, D.V. y MAHUGAN, M.R.C. (1976): "Some correlates of trust", *Journal of Psychology*, Vol.99, pp.103-108.
- FUNDIBEQ 05/300M. (2005):
http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/pattern/Modelo_Iberoamericano_de_Excelencia_en_la_Gestixn.pdf.
- GANESH N.P. (1999): "Implementing University-Industry Joint Product Innovation Projects", *Technovation, The International Journal of Technological Innovation and Entrepreneurship*, Vol.19, pp.495-505.

- GARCÍA B.J.; GARGAL O C.A.; P ASTOR, A. G. y RA MÍREZ, M. (2004): "Total quality management in firms: Evidence from Spain", *Quality Management Journal*, Vol.11, nº3, pp.20-34.
- GARCÍA, R. y CALANTONE, R. (2002): "A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.19, nº2, pp.110-132.
- GARVIN, D. (1984): "What does product quality really mean?", *Sloan Management Review*, Vol. 26, nº1, pp.25-43.
- GARVIN, D.A. (1987): "Competing on the eight dimensions of quality", *Harvard Business Review*, Vol.6, nº1, pp.101-109.
- GARVIN, D.A. (1988): "Quality: The Strategic and Competitive Edge", *New York: Free Press*.
- GEE, S. (1981). Technology transfer, innovation and international competitiveness, *Wiley and Sons, New York*.
- GEHANI, R.R. (1993): "Quality Value-Chain: A Meta-Synthesis of Frontiers of Quality Movement". *Academy of Management Executive*, Vol.7, pp. 29-42.
- GEORGE, C.; COOPER, F. y DOUGLAS, A. (2003): "Implementing the EFQM excellence model in a local authority", *Managerial Auditing Journal*, Vol.18, pp.122-127.
- GEORGE, S. y WEI MERSKIRCH, A. (1994): "Total Quality Management", *John Wiley and Sons*.
- GHOBIAN, A. y WOO, H.S. (1996): "Characteristics, benefits and shortcomings of four major quality awards", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.13, nº2, pp.10-44.
- GHOBIAN, A. y WOO, H.S. (1996): "Characteristics, benefits and shortcomings of four major quality awards", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.13, nº2, pp.10-44.
- GHOSH, S.; HANDFIELD, R.B.; KANNAN, V.R. y TAN, K.CH. (2003): "A structural model analysis of the Malcolm Baldrige National Quality Award framework", *International Journal of Management and Decision Making*, Milton Keynes, Vol.4, nº4, pp.289.
- GHOSHAL, S. (1987): "Global strategy: an organizing framework", *Strategic Management Journal*, Vol.8, pp.425-440.
- GIL F.; ALCOVER, C.M.; RICO, R. y SÁNCHEZ, M.M. (2011): "Nuevas formas de liderazgo en equipos de trabajo", *Papeles del psicólogo*, Vol.32, nº1, pp.38-47.

- GILBERT, J. y PI NG, LT.T. (19 98): "An e xamination of organizational trust antecedents", *Public Personnel Management*, Vol.27, n°3, pp.321-338.
- GILL, H.; BOIES, K.; FI NEGAN, J. y MCNALL Y, J. (2005): "Antecedents of Trust: Establishihing a Boundary Condition for the Relation betwe en Propensity to Trust and Intention to Trust", *Journal of Business and Psychology*, Vol.19, n°3, pp.287-302.
- GILMORE, H.L. (1974): "Product C onformance Cost". *Quality Progress*, Vol.7, n°5, pp.16-17.
- GOH, M. (2000): "Quality Circle es: Journey of an Asian Public Enterprise", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.17, n° 7, pp.784-799.
- GOH, M. (2000): "Quality circle es: journey of an Asian public enterprise ", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.17, n° 7, pp.784–799.
- GOPAL K.K. (2008): "Reality check of Six Sig ma for Business Excellence", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.9, n°6, pp.575–582.
- GOPALAKRISHNAN, S. y SANTORO, M. (2004): " Distinguishing between knowledge transfer and technolog y transfer activities: Th e role of key organizational factors", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.51, n°1, pp 57-69.
- GOTZAMANI, K.D. y TSIOTRAS, G.D. (2001): "An empirical study of the ISO 900 0 standards contribution t owards tota l quality management", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.21, n°10, pp.1326-1342.
- GOTZAMANI, K.D. y TSIOTRAS, G.D. (2002): "The true motives behind ISO 9000 certification. Their effect on the overall certification benefits and their long term contribution towards TQM", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.19, n°2, pp.151-169.
- GOVINDARAJAN, V. y TRIMBLE, D. (2005): "Ten Rules for Stratgeic Innovators", *Harvard Business School, Press, MA, New York*.
- GRANT, R.M. (1996): "Prosperin g in dynamically-competitive en vironments: Organizational capability as kn owledge integration", *Organization Science*, Vol.7, n° 4, pp.375-387.
- GRANT, R. M.; SHANI, R. y KRISHNAN, R. (1994): "TQM's chal lenge to management theory and practice" , *Sloan Management Review*, Winter 19994, pp.25-35.

- GRIFFITH, D. A. y HARVEY, M. G. (2001): "A resource perspective of global dynamic capabilities", *Journal of International Business Studies*, Vol.32, nº3, pp.597-606.
- GRILICHES, Z. (1990): "Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey", *Journal of Economic Literature*, Vol.28, pp.1661-707.
- GRONROOS, C. (1994): "From Marketing Mix to Relationship Marketing: Towards a Paradigm Shift in Marketing", *Management Decision*, Vol.32, pp.4-20.
- GRONROOS, CH. (1984): "A service quality model and its marketing implications", *European Journal of Marketing*, Vol.18, nº4, pp.36-44.
- GROVER, S.; AGRAWAL, V.P. y KHAN, I.A. (2006): "Role of human factors in TQM: a graph theoretic approach Benchmarking", *Emerald*, Vol.13, nº4, pp.447-468.
- GULATI, R. (1995): "Does familiarity breed trust?: The implications of repeated ties for contractual choice in alliance", *Academy of Management Journal*, Vol.36, nº1, pp.85-112.
- GUMUSLUOGLU, L. y ILSEV, A. (2009): "Transformational Leadership and Organizational Innovation: The Roles of Internal and External Support for Innovation", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.26, nº3, pp.264-277.
- GUNASEKARAN, A.; FORKER, L. y KOBU, B. (2000): "Improving Operations Performance in a Small Company: A Case Study", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.20, nº3, pp.316.
- GURURAJAN, V. y FINK, D. (2010): "Attitudes towards knowledge transfer in a n environment to perform", *Journal of Knowledge Management*, Vol.14, nº6, pp.828-840.
- GUTIÉRREZ, L. (2008): "Iniciativas actuales para la implementación de la gestión de la calidad: Análisis comparativo de su estructura e impacto sobre las capacidades dinámicas de la organización", *Tesis Doctoral, Editorial: Universidad de Granada*.
- GUTIÉRREZ, L.J.G.; TORRES, I.T. y MOLINA, V.B. (2010): "Quality management initiatives in Europe: An empirical analysis according to their structural elements", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.21, nº6, pp.577-601.
- HACKMAN, J.R. y WAGEMAN, R. (1995): "Total quality management: empirical, conceptual, and practical issues", *Administrative Science Quarterly*, Vol.40, pp.309.

- HAGEDOORN, J. y CLOODT, M. (2003): "Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators", *Research Policy*, Vol.32, pp.1365-1379.
- HAIR, H.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. y BLACK, W.C. (2004): "Análisis multivariante", Ed: Prentice Hall, Madrid.
- HAKES, C. (1991): "Total Quality Management: A Key to Business Improvement", London: Chapman and Hall.
- HALL, B.H. (2004): "Exploring the patent explosion", *Journal of Technology Transfer*, Vol.30, pp.35-48.
- HAMMER, M. (2004): "Deep Change: How Operational Innovation Can Transform Your Company", *Harvard Business Review*, April, pp.84-93.
- HANSEN, M. (2002): "Knowledge networks: Explaining effective knowledge sharing in multiunit companies", *Organization Science*, Vol.13, nº3, pp.232-248.
- HANSEN, M.; MORS, M.L. y L ØVÅS, B. (2005): "Knowledge sharing in organizations: multiple networks, multiple phases", *Academy of Management Journal*, Vol.48, nº5, pp.776-793.
- HANSEN, M.T. (1999): "The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits", *Administrative Science Quarterly*, Vol.44, nº1, pp.82-111.
- HANSEN, M.T. (2002): "Knowledge networks: Explaining effective knowledge sharing in multiunit companies". *Organization Science*, Vol.13, nº 3, pp.232-248.
- HANSSON, J. (2003): "Total quality management—aspects of implementation and performance. Investigations with a focus on small organizations", *Division of Quality and Environmental Management, University of Technology, Lulea*.
- HARNESK, R.; ABRAHAMSSON, L. y SWEDEN, L. (2007): "TQM: an act of balance between contradictions", *The TQM Magazine*, Vol.19, nº6, pp.531-540.
- HART, C. y SCHLESINGER, L. (1991): "Total quality management and the HR professional: applying the Baldrige framework to human resources", *Human Resources Management*, Vol.30, nº4, pp.433-454.
- HÄVERSJÖ, T. (2000): "The financial effects of ISO 9000 registration for Danish companies", *Managerial Auditing Journal*, Vol.15, No.1 y 2, pp.47-52.
- HEAPHY, M.S. y GRUSKA, G.P. (1995): "The Malcolm Baldrige National Quality Award: A yardstick for quality growth", *Adisson-Wesley Publishing Company*.

- HELFAT, C.; FINKELSTEIN, S.; MITCHELL, W.; PETERAF, M.; SINGH, H.; TEECE, D. y WINTER, S. (2007): "Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organisations", *Blackwell Publishing, Malden*.
- HELFAT, C.E. (1997): "Knowledge and asset complementarity and dynamic capability accumulation: The case of R&D", *Strategic Management Journal*, Vol.18, nº5, pp.339-360.
- HELLSTEN, U. y KLEFSJÖ, B. (2000): "TQM as a management system consisting of values methodologies and tools", *The TQM Magazine*, Vol.12, nº4, pp.238-244.
- HERAS, I., DICK, G.P. M., CASADESÚS, M. (2002): "ISO 9000 registration impact on sales and profitability: An longitudinal analysis of performance before and after accreditation", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.19, No.6, pp.774-791.
- HERAS-Saizarbitoria I.; Casadesus, M. y Marimon, F. (2011): "The impact of ISO 9001 standard and the EFQM model: The view of the assessors", *Total Quality Management*, Vol.22, nº2, pp.197-218.
- HERRERA, L.; MUÑOZ, M.F.D. y NIETO, M. (2010): "Mobility of public researchers, scientific knowledge transfer, and the firm's innovation process", *Journal of Business Research*, Vol.63, pp.510-518.
- HERSEY, P.; BLANCHARD, K. H. y JOHNSON, D.E. (1998): "Administración del Comportamiento Organizacional. Liderazgo Situacional", (7ªed.), *Prentice-Hall, México*.
- HILL, S. (1991): "Why Quality Circles Failed but Total Quality Management Might Succeed", *British Journal of Industrial Relations*, Vol.29, nº4, pp.541-564.
- HIRTZ, P.D.; MURRAY, S.L. y RIORDAN, C.A. (2007): "The Effects of Leadership on Quality", *Engineering Management Journal*, Vol.19, nº1, pp.22.
- HITE, J.; HESTERLY, W. (2001): "The evolution of firm networks: From emergence to early growth of the firm", *Strategic Management Journal*, Vol.22, nº3, pp.275-286.
- HO, S.K.M. (2010): "Integrated lean TQM model for global sustainability and competitiveness", *The TQM Journal*, Vol.22, nº2, pp.143-158.
- HOBDAY, M. (2005): "Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries", *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol.17, nº2, pp.121-146.
- HOFFMAN, K., PAREJO, M., BESSANT, J. y PERREN, L. (1998). "Small Firms, R&D, Technology and Innovation in the UK: A Literature Review", *Technovation*, Vol.18, nº1, pp.39-55.

- HOLBROOK, M.B. y CORFMAN, K.P. (1985): "Quality and value in the consumption experience: phaedrus rides again", en *Jacoby, J.; Olson, J. C. Ed: Perceived quality. How consumer view stores and merchandise. Lexington, MA: Lexington Books.*
- HOLLINGSHEAD, A. y FRAIDIN, S.N. (2003): "Gender stereotypes and assumptions about expertise in transactive memory", *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol.39, pp.355-363.
- HOLLINGSHEAD, A.B. (1998): "Communication, learning and retrieval in transactive memory systems", *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol.34, pp.423-442.
- HOLLINGSHEAD, A.B. (2001): "Cognitive interdependence and convergent expectations in transactive memory", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.81, pp.1080-1089.
- HONG, J.; HEIKKINEN, J. y BLOMQUIST, K. (2010): "Culture and Knowledge Co-Creation in R&D Collaboration between MNCs and Chinese Universities", *Knowledge and Process Management*, Vol.17, nº2 pp.62-73.
- HOONSOPON, D. y RUENROM, G. (2010) : "Alternative Perspectives on New Product Innovation", *The Business Review, Cambridge*, Vol.14, nº2.
- HOUMAN, P. y KUMAR, R. (2006): "Emotions, Trust and Relationship Development in Business Relationships: A Conceptual Model for Buyer-seller Dyads", *Industrial Marketing Management*, Vol.35, pp.522-535.
- HOVGAARD, A. y HANSEN, E. (2004): "Innovativeness in the forest products industry", *Forest Products Journal*, Vol.54, pp.26-33.
- HRADESKY, J. (1995): "Total quality management handbook". *McGraw Hill, New York*. <http://www.asecal.com/efqm.html>.
- HSU, I. (2006): "Enhancing employee tendencies to share knowledge-Case studies on nine companies in Taiwan", *International Journal of Information Management*, Vol.26, nº4, pp.326-338.
- HUA, H.; CHIN, K.S.; SUN, H. y XU, Y. (2000): "An empirical study on quality management practices in Shanghai manufacturing industries", *Total Quality Management*, Vol.11, nº8, pp.1111-1122.
- HUANG, C.C. y HUANG, T.J. (2007): "Knowledge Sharing and KM Effectiveness in Technology R&D Teams: Transactive Memory System and Team-based Outcome Expectations Perspectives", *Proceedings of the 2007 IEEE IEEM*.

- HUANG, CH. (2009): "Knowledge sharing and group cohesiveness on performance: An empirical study of technology R&D teams in Taiwan", *Technovation*, Vol.2, pp.786–797.
- HUARNG, F.; HORNG, C. y CHEN, C. (1999): "A study of ISO 9000 process, motivation and performance", *Total Quality Management*, Vol.10, nº7, pp.1009-1025.
- HUBER, G. (1991): "Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures", *Organization Science*, Vol.2, pp.88-115.
- HUGHES, T., WILLIAMS, T. y RYALL, P. (2000): "It Is not what you achieve it is the way you achieve It.", *Total Quality Management*, Vol.11, nº3, pp.329-340.
- HULLAND, J. (1999): "Organizational learning: the contributing processes and the literatures", *Organization Science*, Vol.2, nº1, pp.119-126.
- HULT, G.T. M., HURLEY, R.F. y KNIGHT, G.A. (2004): "Innovativeness: It's antecedents and impact on business performance", *Industrial Marketing Management*, Vol.33, pp.429-438.
- HUMAN, S. E. y PROVAN, K. G. (2000): "Legitimacy Building in the Evolution of Small-Firm Multilateral Networks: A Comparative Study of Success and Demise", *Administrative Science Quarterly*, Vol.45, nº2, pp.327-365.
- HUNT, J.G.; SEKARAN, I.J. y SCHRIESHEIM, C.A. (1982): "Leadership: Beyond establishment views", *Carbondale, IL: Southern Illinois, University Press*.
- HUSTED, K., y MICHAILOVA, S., 2002. "Diagnosing and fighting knowledge sharing hostility", *Organizational Dynamics*, Vol.31, nº1, 60-73.
- IMAI, M. (1987): "Kaizen", Random House, New York. (1989): *Kaizen: La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa*, CECSA, México.
- IMAI, M. (1989): "Kaizen: la Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa". Ed. CECS, México.
- INSTITUTO ARAGONÉS PROGRAMA EMPRESA. (2009) : <http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/paginas/E5E241944367E0F5C125702D003D2897?OpenDocument>.
- ISHIKAWA, K. (1985): "What is Total Quality Control?", *Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, NJ*.
- ISHIKAWA, K. (1994): "¿Qué es el control total de calidad?", *Parramón, Barcelona, España*.
- ISSAC, G.; RAJENDRAN, C. y ANANTHARAMAN, R.N. (2004): "A holistic framework for TQM in the software industry: a confirmatory factor analysis approach", *Quality Management Journal*, Vol.11, nº3, pp.35–60.

- JACK, S.L. (2005): "The Role, Use and Activation of Strong and Weak Network Ties: A Qualitative Analysis", *Journal of Management Studies*, Vol.42, pp.1233–1259.
- JACKSON, P. y KLOBAS, J. (2008): "Transactive memory systems in organization: Implications for knowledge directories", *Decision Support Systems*, Vol.44, pp.409-424.
- JAMES, P. (1997): "Gestión de calidad total: un texto introductorio", Ed: Prentice-Hall.
- JANSEN, J.; VAN DEN BOSCH, F. y VOLBERDA, H. (2005). "Managing Potential and Realized Absorptive Capacity: How Do Organizational Antecedents Matter?", *Erasmus Research Institute of Management*.
- JANSEN, J.; VAN DEN BOSCH, F. y VOLBERDA, H. (2005): "Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter?", *Academy of Management Journal*, Vol.48, nº6, pp. 999-1015.
- JANTUNEN, A. (2005): "Knowledge-processing capabilities and innovative performance: an empirical study", *European Journal of Innovation Management*, Vol.8, nº3, pp.336–349.
- JARVENPAA, S.L. y LEIDNER, D.E. (1999): "Communication and Trust in Global Virtual teams", *Organization Science*, Vol.10, nº6, pp.791-815.
- JAYAWARNA, D. y HOLT, R. (2009): "Knowledge and Quality Management: an R&D perspective", *Technovation*, Vol.29, nº11.
- JENSEN, M.B.; JOHNSON, B.; LORENZ, E. Y LUNDVALL, B.A. (2007): "Forms of knowledge and modes of innovation", *Research Policy*, Vol.36, nº5, pp.680-693.
- JENSEN, M.C. y MECKLING, W. (1996): "Conocimientos específicos y generales y estructura organizativa", *Harvard Deusto Business Review*, nº70, pp.64-77.
- JIANG, X. y LI, Y. (2009): "An empirical investigation of knowledge management and innovative performance: The case of alliances", *Research Policy*, Vol.38, pp.358–368.
- JITPAIBOON, T. y RAO, S.S. (2007): "A meta-analysis of quality measures in manufacturing system", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.24, nº1, pp.78-102.
- JOGLAR H.E.; CHAPARRO, J.P.; ORERO A.G. y ARAYA, S.G. (2007): "Los Antecedentes de la Capacidad de Absorción: Análisis Crítico y Proposición de un Modelo de Integración", *International Conference on Industrial Engineering & Industrial Management - CIO 2007*.

- JOHNSON, G.C. y SW AP, W.C. (1982): "Measurement of Specific Interpersonal Trust: Construction and Validation of a Scale to Assess Trust in a Specific Other", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.43, nº6, pp.1306-1317.
- JOIA L.A. y LEMOS, B. (2010): "Relevant factors for tacit knowledge transfer within organizations", *Journal of Knowledge Management*, Kempston, Tomo 14, nº3, pp.410.
- JONES, G.R. y GEORGE, J.M. (1998): "The experience and evolution of trust : implications for cooperation and teamwork", *The Academy of Management Review*, Vol.23, nº3, pp.531-546.
- JONES, R.; ARNDT, G. y KUSTIN, R. (1997): "ISO 9000 among Australian companies: impact of time and reasons for seeking certification on perceptions of benefits received". *International journal of Quality and Reliability Management*, Vol.14, nº6/7, pp.650-660.
- JONG, J.P. J.; VANHAVERBEKE W.; KALVET, T.; CHESBROUGH, H. (2008), "Policies for open innovation: Theory, framework and cases", *Research project funded by Vision Era-Net. Helsinki: Finland.*
- JOUBERT B. (1998): "ISO 9000: International Quality Standards", *Production and Inventory Management Journal*, Vol.39, pp.60-65.
- JU, T., LIN, B.; LIN, C. y KUO, H. J. (2006): "TQM critical factors and KM value chain activities", *Total Quality Manage, Bus, Excell. Vol.17, nº3*, pp.373-393.
- JURAN J. (1989): "Juran y el Liderazgo para la Calidad", *Ed. McGraw Hill.*
- JURAN, J. GRYNA, F. (1995): "Análisis y Planeación de la Calidad", (3ª ed.) *McGraw Hill, México.*
- JURAN, J.M. (1986): "The Quality Trilogy. Quality Progress", *Milwaukee: Tomo 19, nº 8.*
- JURAN, J.M. (1990): "Juran y la planificación para la calidad", *Ed: Diaz de Santos, Madrid.*
- JURAN, J.M. y GRYNA, F.M. (1993): "Manual de control de calidad", *McGraw-Hill. Madrid.*
- KAMASAK R. Y BULUTLAR, F. (2009): "The Influence of Knowledge Sharing on Innovation", *Emerald*, pp.306-314.
- KAMASAK R. y BULUTLAR, F. (2010): "The influence of knowledge sharing on innovation". *European Business Review*, Vol.22, nº3, pp.306-317.
- KAMINSKIA, P.C.; DE OLIVEIRA, A.C. y MARQUES, T.L. (2008): "Knowledge transfer in product development processes: A case study in small and

- medium enterprises (SMEs) of the metal-mechanic sector from Sao Paulo, Brazil”, *Technovation*, Vol.28, pp.29–36.
- KANG, M. y KIM, Y. G. (2010): “A multilevel view on interpersonal knowledge transfer”, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Hoboken: Tomo 61, n°3, pp.483.
- KANJI G.K. (1996): “Can Total Quality Help Innovation?”, *Total Quality Management*, Vol.7, n°1, pp.3-9.
- KANJI, G.K y TAMBI, A.M. (1999): “Total quality management in UK higher education institutions”, *Total Quality Management, CARFAX*, Vol.10, n°1, pp.129-53.
- KATZ, R. Y ALLEN, T.J. (1982): “Investigating the not invented here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure and communication patterns of 50 R&D Project Groups”, *R&D Management*, Vol.12, n°1, pp.7-19.
- KATZENBACH, J. y SMITH, D. (1995): “Equipos en la cumbre”, *Harvard Business Review*, Vol.67, pp.34-41.
- KEISER, B. A., BLAKE, N.R. (1996): “How Nalco revitalized its quality process for R&D”, *Research Technology Management*, Vol.39, n°3, pp.23–29.
- KIELLA, M. L. y GOLHAR, D.Y. (1997): “Total quality management in an R&D environment”, *International Journal of Operations and Productions Management*, Vol.17, n°2, pp.184–198.
- KIM, D. J.; FERRIN, D.L. y RAO, H.R. (2009): “Trust and satisfaction, two stepping stones for successful e-Commerce relationships: A longitudinal exploration”, *Information Systems Research*, Vol.20, n°2, pp.237-257.
- KIMBERLY, J.R. y EVANISKO, M.J. (1981): “Organizational innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations”, *Academy of Management Journal*, Vol.24, n°4, pp.689-713.
- KING, N. y ANDERSON, N. R. (2003): “Como Administrar la Innovación y el Cambio. Spanish language version of Managing Innovation in Organizations”, *London: Thompson International*.
- KIRZNER, I.M. (1973): “Competition and Entrepreneurship”, *University of Chicago Press*.
- KLEFSJO, B.; BERGQUIST, B. y GARVARE, R. (2008): “Quality management and business excellence, customers and stakeholders. Do we agree on what we are talking about, and does it matter?”, *Emerald*, Vol.20, n°2, pp. 120-129.

- KLINE, S. y ROSENBERG, N. (1986): "An Overview of Innovation, The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth", *National Academy Press*, pp.275-306.
- KNUDSEN, M.P.; DALUM, B. y VIL LUMSEN, G. (2001): "Two faces of absorptive capacity creation: access and utilisation of knowledge", *In: Nelson and Winter Conference Organised by DRUID. Danish research unit for industrial dynamics, Aalborg, Denmark.*
- KOELLINGER, PH.D. (2008): "The Relationship between Technology, Innovation, and Firm Performance: Empirical Evidence on E-Business in Europe," *Research Paper ERS-2008-031-ORG, Erasmus Research Institute of Management (ERIM), ERIM is the joint research institute of the Rotterdam School of Management, Erasmus University and the Erasmus School of Economics (ESE).*
- KOKAVCOVÁ, D. y MALÁ, D. (2009). "Knowledge Sharing – the Main Prerequisite of Innovation", *Kaunas: Management of Organizations: Systematic Research.*
- KOOCHAKI, J. y BOUWHUIS, I.M. (2008): "The role of knowledge sharing and Transactive Memory System on Condition Based Maintenance policy", *Industrial Engineering and Engineering Management", IEEM, IEEE International Conference on*, pp.32-36.
- KOTLER, P. (1996): "Principles of marketing", *Prentice Hall (London and New York).*
- KRAMER, R. (1999): "Trust and Distrust in Organizations: Emerging Perspectives, Enduring Questions", *Annual Review of Psychology*, Vol.50, pp.569-598.
- KRAMER, R. M. y TYLER, T. R. (1996): "Trust in organizations: frontiers of theory and research", *Newbury Park, CA: Sage.*
- KRISTENSEN, K. y JUHL, H.J. (1999): "Beyond the bottom line – measuring stakeholder value", *in Edvardsson, B., Gustafsson, A. (Eds), The Nordic School of Quality Management, studentlitteratur, Lund.*
- KRISTENSEN, K.; JUHL, H.J. y ESKILDSEN, J.K. (2001): "Benchmarking excellence", *The TQM Magazine*, Vol.5, nº1, pp.19-23.
- KROLL, H. y LIEFNER I. (2008): "Spin-off Enterprises as a Means of Technology Commercialisation in a Transforming Economy: Evidence from Three Universities in China", *Technovation*, Vol.28, nº5, pp.298-313.
- KUMAR, J. A. y GANESH, L.S. (2009): "Research on knowledge transfer in organizations: a morphology", *Journal of knowledge management*, Vol.13, nº4, pp.161-174.

- KUMAR, N.; SCHEER, L. y KOTLER, P. (2000): "From Market Driven to Market Driving", *European Management Journal*, Vol.18, n°2, pp.129.
- KUMAR, V. y BOYLE, T. (2001): "A quality management implementation framework for manufacturing-based R&D environment", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.18, n°3, pp.336–359.
- KUNNANATT, J.T. (2007): "Impact of ISO 9000 on organizational climate: Strategic change management experience of an Indian organization", *International Journal of Manpower*, Vol.28, n°2, pp.175-192.
- KUSIAK, A. (2007): "Innovation: From Data to Knowledge", *BoneZOnline*.
- LAEEQUDDIN, M.; SAHAY, B.S.; SAHAY, V. y WAHEED, K.A. (2010): "Measuring Trust In Supply Chain Partners' Relationships", *Measuring Business Excellence*, Vol.14, n°3, pp.53-69.
- LAGER, T. (2002): "A structural analysis of process development in process industry", *R&D Management*, Vol.32, n°1, pp.87–95.
- LAGER, T. y HÖRTE, S.Å. (2005): "Success Factors for the development of process technology in process industry Part 1: a classification system for success factors and a rating of success factors on a tactical level", *International Journal of Process Management and Benchmarking* (inaugural issue), Vol.1, n°1, pp.82-103.
- LAGER, T. y HÖRTE, S.Å. (2005): "Success Factors for the development of process technology in process industry Part 2: a ranking of success factors on an operational level and a dynamic model for company implementation", *International Journal of Process Management and Benchmarking* (inaugural issue), Vol.1, n°1, pp.104-126.
- Lai, W.H. y Tsai, Ch.T. (2010): "Energising R &D accumulation and innovation diffusion: an intermediary model of integrating industry-university collaborations", *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, Vol.9, n°1-2, pp.150–165.
- LAKSHMAN, C. (2006): "A Theory of Leadership for Quality: Lessons from TQM for Leadership", *Total Quality Management*, Vol.17, n°1, pp.41–60.
- LAM, A. (2007): "Knowledge Networks and Careers: Academic Scientists in Industry–University Links", *Journal of Management Studies*, Vol.44, n°6, pp.993–1016.
- LANE, C. y BACHMANN, R. (2000): "Trust within and between Organizations", *Great Britain: Oxford University Press*.

- LANE, P.; SALK, J. y LYLES, M. (2001): "Absorptive capacity, learning, and performance in international joint ventures", *Strategic Management Journal*, Vol.22, nº12, pp.1139-1161.
- LANE, P.J. y LUBATKIN, M. (1998): "Relative absorptive capacity and interorganizational learning", *Strategic Management Journal*, Vol.19, nº5, pp.461-477.
- LANE, P.J.; KOKA, B. y PATHAK, S. (2006): "The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct", *Academy of Management Review*, Vol.31, pp.833-863.
- LARSON, A. y STARR, J. (1993): "A network model of organization formation", *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol.17, nº2, pp.5-15.
- LAU, A.K.W.; YAM, R.C.M. y TANG, E.P.Y. (2010): "Supply chain integration and product modularity an empirical study of product performance for selected Hong Kong manufacturing industries", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.30, nº1, pp.20-56.
- LAU, R.S.M. y ANDERSON, C.A. (1998): "A three-dimensional perspective of total quality management", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.15, nº1, pp.85-98.
- LAURSEN, K. y SALTER, A. (2006): "Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms", *Strategic Management Journal*, Vol.27, nº2, pp.131-150.
- LAWLER, E.E. III.; MORHMAN, S. y LEDFORD, G.Jr. (1992): "Employee involvement and total quality management: Practices and results in Fortune 1.000 companies", *San Francisco: Jossey-Bass*.
- LEE, J. (2001): "The impact of knowledge sharing, organizational capability and partner quality on IS outsourcing success", *Information and Management*, Vol.38, nº5, pp.323-335.
- LEE, S. M.; RHO, B.H. y LEE, S. G. (2003): "Impact of Malcolm Baldrige National Quality Award criteria on organizational quality performance", *International Journal of Production Research*, Vol.41, nº9, pp.2003-2020.
- LENGNICK-HALL y CYNTHIA (1996): "Customer contributions to quality: A different view of the customer-oriented firm", *Academy of Management Review*, Vol.21, nº3, pp.791.
- LEVIN, D.Z. y CROSS, R. (2004): "The strength of weak ties you can trust: The mediating role of trust in effective knowledge transfer", *Management Science*, Vol.50, nº11, pp.1477-1490.

- LEVINE, D.I. y GILBERT, A. (1998): "Knowledge Transfer: Managerial Practices Underlying One Piece of the Learning Organization", *Center for Organization and Human Resource Effectiveness, Briefing Paper*.
- LEVITT, T. (1972): "Product Line Approach to Service", *Harvard Business Review*, Vol.50, nº5, pp.41-52.
- LEWIN, K. y LIPPITT, R. (1939): "Approach to the study of autocracy and democracy. A preliminary note", *Sociometry*, Vol.1, pp.292-300.
- LEWIS, D.J. y WEIGERT, A. (1985): "Trust as social reality", *Social Forces*, Vol.63, nº4, pp.967-985.
- LEWIS, K. (2003): "Measuring transactive memory systems in the field: Scale development and validation", *Journal Applied Psych.*, Vol.88, nº4, pp.587-604.
- LEWIS, K. (2004): "Knowledge and performance in knowledge-worker teams: A longitudinal study of transactive memory systems", *Management Science*, Vol.50, nº11, pp.1519-33.
- LI, H. y GIMA, K. A. (2001): "Product innovation strategy and the performance of new technology ventures in China", *Academy of Management Journal*, Vol.44, nº6, pp.1123.
- LIANG, D. W.; MORELAND, R., y ARGOTE, L. (1995): "Group versus individual training and group performance: The mediating role of transactive memory", *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol.21, pp.384-393.
- LIAO, J.L.; WELSCH, H. y STOICA, M. (2003): "Organizational Absorptive Capacity and Responsiveness: An Empirical Investigation of Growth-Oriented SMEs", *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol.28, pp.63-86.
- LIAO, L.F. (2008): "Knowledge-sharing in R&D departments: A social power and social exchange theory perspective", *The International Journal of Human Resource Management*, Vol.19, nº10, pp.1881-1895.
- LIAO, S.H.; WU, CH.; HU, D.CH. y TSUI, K. N. (2010): "Relationships between knowledge acquisition, absorptive capacity and innovation capability: an empirical study on Taiwan's financial and manufacturing industries", *Journal of Information Science*, Vol.36, nº1, pp.19-35.
- LIBING, S. y RONG, CH. (2007): "Analysis on Influence Factors of Knowledge Transfer within R&D Unit under Technological Innovation Perspective", *IEEE.org. IEEE Xplore Digital*.
- LIEBOWITZ, J. (2002): "Facilitating innovation through knowledge sharing: a look at the us naval surface warfare center - carderock division", *Journal of Computer Information Systems*, Vol.42, nº5, pp.1-6.

- LIKERT, R. (1968): "El factor humano en la empresa, su dirección y valoración", *Bilbao: Deusto*.
- LIMA, M.A.M.; RESENDE, M. y HASENCLEVER, L. (2000): "Quality Certification and Performance of Brazilian Firms: An Empirical Study", *International Journal of Production Economics*, Vol.66, pp.143-147.
- LING, CH.T. Y MOHD, A.N. (2010): "Knowledge Management Effectiveness and Technological Innovation: An Empirical Study in the Malaysian Manufacturing Industry", *Journal of Mobile Technologies, Knowledge and Society*, Vol. 2010, Article ID 428053, 13 pp.
- LIPPERT, S.K. (2001): "An exploratory study into the relevance of trust in the context of information systems technology", *doctoral dissertation, The George Washington University, Washington, DC*.
- LIU, X. y WHITE, R. (1997): "The relative contributions of foreign technology and domestic inputs to innovation in Chinese manufacturing industries", *Technovation*, Vol.17, pp.119-125.
- LIU, Y. y PHILLIPS, J.S. (2011): "Examining the antecedents of knowledge sharing in facilitating team innovativeness from a multilevel perspective", *International Journal of Information Management*, Vol.31, pp.44-52.
- LLORÉNS M.F.J. (1996): "Procesos, contenido y efectividad de la calidad total: Una aproximación desde la dirección de empresas", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol.5, nº3, pp.163-180.
- 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*, Vol.25, pp.115-1172.
- LLORÉNS, M.F.J. y FUENTES, M.M. (2001): "Gestión de la Calidad Empresarial. Fundamentos en Implantación", *Ediciones Pirámide: Madrid, España*.
- LÖFSTEN, H. y LINDELÖF, P. (2005): "R&D networks and product innovation patterns of academic and non-academic new technology-based firms on Science Parks", *Technovation, An international journal of technical innovation and entrepreneurship*, Vol.25, nº9, pp.1025-1037.
- LÓPEZ S.J.J. (2007): "El cliente interno en Contribuciones a la Economía", Texto completo en <http://www.eumed.net/ce/>.
- MAHADEVAPPA, B. y KOTRESHWAR, G. (2004): "Quality Management Practices in Indian BS EN ISO 9000:2000 Certified Companies: an Empirical Evaluation", *Total Quality Management*, Vol.15, nº3, pp.295-305.

- MAHNKE, V.; PEDERSEN, T. y VENZIN, M. (2005): "The impact of knowledge management on MNC subsidiary performance: The role of absorptive capacity", *Management International Review*, Vol.43, nº2 pp.101-119.
- MALHOTRA, A.; GOSAIN, S. y EL SAWY, O. (2005): "Absorptive capacity configurations in supply chains: gearing for partner-enabled market knowledge creation", *MIS Quarterly*, Vol.29, nº1, pp.145-188.
- MALLAK, L.A.; BRINGELSON, L.S. y LYTH, D.M. (1997). "A cultural study of ISO 9000 certification", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 14, Nº4, pp.328-348.
- MANCUSI, M. (2004): "International Spillovers and Absorptive Capacity: A Cross-Country Cross-Sector Analysis Based on European Patents and Citations", *Instituto de Economia Politica, Università Bocconi*.
- MANGEMATIN, V. Y NESTA, L. (1999): "What kind of knowledge can a firm absorb?", *International Journal of Technology Management*, Vol.18, nº3-4, pp.149-172.
- MANN, R. y KEHOE, D. (1994): "An evaluation of the effects of quality improvement activities on business performance", *The International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.11, nº4, pp.29-44.
- MANSFIELD E. y LEE, J.Y. (1996): "The modern university: contributor to industrial innovation and recipient of industrial R&D support", *Research Policy*, Vol.25, pp.1047-1058.
- MARTIN-CASTILLA, J.I. (2002). "Possible ethical implications in the deployment of the EFQM excellence model", *Journal of Business Ethics*, Vol.39, nº(1/2), pp.125-134.
- MARTÍNEZ, C.E. y FERNÁNDEZ DE LUCIO, I. (2001): "Innovación y Sistemas de Innovación". Disponible en: www.imedea.csic.es/public/cursoid/html/textos/Tema%2001%20ECIFL%20InnovacionySist.pdf.
- MARTÍNEZ-COSTA, M. y MARTÍNEZ LORENTE, A.R. (2003): "Effects of the ISO 9000 certification on the firm's performance: a vision from the market", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.14, nº10, pp.1179-1191.
- MARTÍNEZ-ROS, E. (2000): "Explaining the decision to carry out product and process innovations: The Spanish case", *The Journal of High-Technology Management Research*, Vol.10, nº2, pp.223-242.

- MASON, B. y ANTHONY, J. (2001): "Statistical process control: an essential ingredient for improving service and manufacturing quality", *Measuring Business Excellence*, Vol.5, nº4, pp.47-52.
- MATUSIK, S. y HILL, C. (1998): "The utilization of contingent work, knowledge creation, and competitive advantage", *Academy of Management Review*, nº23, pp.680-697.
- MAURER, I. (2010): "How to build trust in inter-organizational projects: the impact of project staffing and project rewards on the formation of trust, knowledge, acquisition and product innovation", *International Journal of Project Management*, Vol.28, nº7, pp.629-637.
- MAYER, R., DAVIS, J. y SCHOORMAN, F. (1995): "An integrative model of organizational trust", *The Academy of Management Review*, Vol.20, nº3, pp.709-734.
- MAYER, R.C.; DAVIS, J. H. y SCHOORMAN, F.D. (1995): "An integrative model of organizational trust", *Academy of Management Review*, Vol.20, pp.709-734.
- MAZUREK, B.M. y DAVIDSON, S. (2009): "Creating a Culture of Innovation in Nursing Education through Shared Vision, Leadership, Interdisciplinary Partnerships, and Positive Deviance", *Nurs Admin Q.* Vol.33, nº4, pp.288-295.
- MCADAM, R. y LEONARD, D. (2005): "A TQM dynamics perspective on Baldrige and business excellence model comparisons", *Total Quality Management*, Vol.16, nº6, pp.771-791.
- MCADAM, R.; LEONARD, D.; HENDERS ON, J. y HAZLETT S.A. (2008): "A Grounded Theory research approach to building and testing TQM theory in operations management", *OMEGA*, Vol.36, nº5, pp.825-837.
- MCADAM, R.; MILLER, K.; MCMACKEN N. y DAVIES, J. (2010): "The development of absorptive capacity based innovation in a construction SME", *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, London: Tomo 11, nº3, pp.23-244.
- MCADAM, R.; O'HAREB, T. Y MOFFETTA, S. (2008): "Collaborative knowledge sharing in Composite New Product Development: An aerospace study", *Technovation*, Vol.28, pp.245-256
- MCALLISTER, D.J. (1995): "Affect and Cognition based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations", *Academy of Management Review*, Vol.38, nº1, pp.24-59.

- MCKELVIE, G.; DOTSIKA, F. y PATRICK, K. (2007): "Interactive business development, capturing business knowledge and practice: A case study", *The Learning Organization*, Vol.14, nº5, pp.407-422.
- MCNEISH, J. y SINGHMANN, I. J. (2010): "Knowledge Sharing and Trust in Organizations", *The IUP Journal of Knowledge Management*, Vol.8, nº1y2, pp.18-38.
- MCPHERSON, J.; MILLER, P.; POPIELARZ, A. y DROBNIC, S. (1992): "Social Networks and Organizational Dynamics", *American Sociological Review*, Vol.57, pp.153-170.
- MEEGAN, S.T y TAYLOR, W.A. (1997): "Factors influencing a successful transition from ISO 9000 to TQM", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.14, nº2, pp.100-117.
- MEEUS, M.; OERLEMAN, L.A. y HAGE, J. (2001): "Patterns of interactive learning in a high tech region", *Organization Studies*, Vol.22, pp.145-172.
- MEHRA, S. y RANGANATHAN, S. (2008): "Implementing total quality management with a focus on enhancing customer satisfaction", *The International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.25, nº9, pp.913-927.
- MEI, S. y NIE, M. (2007): "Relationship between Knowledge Sharing, Knowledge Characteristics, Absorptive Capacity and Innovation: An Empirical Study of Wuhan Optoelectronic Cluster", *The Business Review*, Cambridge. Hollywood: Summer. Tomo 7, nº2; pp.154-161.
- MERINO DÍAZ DE CERIO, J. (1999): "La gestión de la calidad total: implicaciones organizativas", *ESIC-MARKET*, 1999, pp. 521-534.
- MERINO-DIAZ DE CERIO, J. (2003): "Quality management practices and operational performance: empirical evidence for Spanish industry". *International Journal of Production Research*, Vol.41, nº 12, pp.2763-2786.
- MESSENI, A.P. (2011): "The impact of technological relatedness, priorities, and geographical distance on university-industry collaborations: A joint-patent analysis", *Technovation*, Vol.31, pp.309-319.
- MILLS, P.K. (1986): "Managing Service Industries: Organizational Practices in a Postindustrial Economy", *Ballinger, Cambridge, MA*.
- MISHRA, A. (1996): "Organizational responses to crisis: The centrality of trust", *In R. Kramer & T. Tyler, T. (Eds.), Trust in Organization: Frontiers of Theory and Research. Thousand Oaks, CA, EE.UU: Sage*.
- MITCHELL, J.C. (1973): "Networks, Norms and Institutions", *in J. Boissevain and J. C. Mitchell (eds.) Network Analysis. The Hague. Mouton*.

- MIZUNO, S. (1989): "La Calidad Total en la Empresa", *Ed. Tecnología y Gerencia de Producción. Madrid.*
- MOLINA, A.L.M.; LLORÉNS, M.J.F. y RUIZ, M.A. (2006): "Relationship between quality management practices and knowledge transfer", *Journal of Operations Management*, Vol.25, nº3, pp.682-701.
- MOLINA, F.L.M. (2003): "Un análisis causal de la influencia de la GCT en las transferencias internas y externas de conocimiento", *Tesis Doctoral, Departamento de Organización de Empresas, Universidad de Granada.*
- MOLINA, F. L.M. (2005): "Un análisis causal de la influencia de la gestión de la calidad total en las transferencias internas y externas de conocimiento", *Editorial: Universidad de Granada.*
- MONE, M.; MCKINLEY, W. y BARKER, V. (1998): "Organizational decline and innovation: a contingency framework", *Academy of Management Review*, Vol.23, pp.115-132.
- MONTGOMERY D.C. (2010): "A modern framework for achieving enterprise excellence". *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol.1, pp.56-65.
- MOORMAN, C.; DESHPANDE, R. y ZALTMAN, G. (1993): "Factors affecting trust in market research relationships", *Journal of Marketing*, Vol.57, pp. 81-101.
- MORELAND, R. L. (1999): "Transactive memory: Learning who knows what in work groups and organizations", in *J. M. Thompson and D. M. Meseick, (eds.), Shared cognition in organizations, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ*, pp.3-31.
- MORELAND, R.L. y MYASKOVSKY, L. (2000): "Exploring the performance benefits of group training: Transactive memory or improved communication?", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol.82, pp.117-133.
- MORENO-LUZÓN, M. D.; PERIS, F. y GONZÁLEZ, T. (2000): "Gestión de la calidad y diseño de organizaciones. Teoría y estudio de casos", *Ed. Prentice Hall, Madrid.*
- MORGAN, R.M.; HUNT, S.D. (1994): "The Commitment - Trust Theory of Relationship Marketing", en *Journal of Marketing*, Vol.58, pp.20-38.
- MORRIS, J.H. y MOBERG, D.J. (1994): "Work organizations as contexts for trust and betrayal", In: *Sarbin, T., Carney, R. and Eoyang, C., Editors, 1994. Citizen espionage: Studies in trust and betrayal, Praeger, Westport, CT*, pp.163-187.

- MORROW, J.; HANSEN, M. y PEARSON, A. (2004): "The Cognitive and Affective Antecedents of General Trust within Cooperative Organizations", *Journal of Managerial*, Vol.16, nº1, pp.48-64.
- MOTWANI, J. (2001): "Critical factors and performance measures of total quality management", *The TQM Magazine*, Vol.13, nº4, pp.292-300.
- MOWERY, D.C.; OXLEY, J.E. y SILVERMAN, B.S. (1996): "Strategic alliances and interfirm knowledge transfer", *Strategic Management Journal*, Vol.17, p.77-91.
- MU, J.; PENG, G. y MACLACHLAN, D.L. (2009): "Effect of risk management strategy on NPD performance", *Technovation*, Vol.29, pp.170-180.
- MUMFORD, M.D. (2000): "Managing creative people: strategies and tactics for innovation", *Human Resource Management Review*, Vol.10, nº3, pp.313-51.
- MUROVEC, N. y PRODAN, I. (2009): "Absorptive capacity, its determinants, and influence on innovation output: cross-cultural validation of the structural model", *Technovation*, Vol.29, nº12, pp.859-872.
- MURRAY, A. (2009): "Tapping University Innovation, Talent", *Business and Economic Review*, Vol.55, nº3.
- NACHOEM, M. WIJNBERG. (2004): "Innovation and Organization: Value and Competition in Selection Systems", *Organization Studies*, Vol.25, pp.1413.
- NAHAPIET, J. y GHOSHAL, S. (1998): "Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage", *Academy of Management Review*, Vol.23, nº2, pp.242-266.
- NARANJO, J.C., SANZ, R. y JIMÉNEZ, D. (2008): "Cultura organizacional e innovación: un estudio empírico", en J. Pindado García. *Estableciendo puentes en una economía global. Salamanca. Asociación Europea de Dirección y Economía de Empresa. Congreso Nacional 22*.
- NEGASSI, S. (2004): "R&D cooperation and innovation a microeconomic study on French firms", *Research Policy*, Vol.33, pp.365-384.
- NELSON, K. y COOPRIDER, J. (1996): "The Contribution of Shared Knowledge to IS Group Performance," *MIS Quarterly*, Vol.20, nº4, pp.409-429.
- NELSON, R.R. y WINTER, S. (1982): "An evolutionary theory of economic change", *Harvard University Press, Cambridge*.
- NIETO, M. (2000): "Las innovaciones incrementales y su gestión en la empresa", *Alta Dirección*, nº212, pp.61-72.

- NIETO, M. y QUEVEDO, P. (2005): "Absorptive capacity, technological opportunity, knowledge spillovers, and innovative effort", *Technovation*, Vol. 25, pp.1141-1157.
- NONAKA, I. (1991): "The knowledge-creating company", *Harvard Business Review*, pp.96-104.
- NONAKA, I. (1994): "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation", *Organization Science*, Vol.5, n°1, pp.14-37.
- NONAKA, I. y KONNO, N. (1998): "The concept of "Ba": building a foundation for knowledge creation", *California Management Review*, vol. 40, n° 3, Spring, pp. 40-54.
- NONAKA, I. y PELTOKORPI, V. (2006): "Objectivity and subjectivity in knowledge management: a review of 20 top articles", *Knowledge and process management*, Vol.13, pp.73-82.
- NONAKA, I. y TAKEUCHI, H. (1995): *The knowledge-creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press. New York-Oxford.
- NOORLIZA, K. y ZAINAL, A.A. (2000): "Quality practices that pay: empowerment and teamwork", *Malaysian Management Review*, Vol.35, n°2, pp.66-76.
- NORD, W.R. y TUCKER, S. (1987): "Implementing routine and radical innovation", *Lexington, M.A., Lexington Books*.
- NUMPRASERTCHA, S. y IGEL, B. (2005): "Managing knowledge through collaboration: multiple case studies of managing research in university laboratories in Thailand", *Technovation*, Vol.25, n°10, pp.1173-1182.
- NUNNALLY, J.C. (1978): "Psychometric theory", *New York, McGraw Hill*.
- NYSTROM, P.C.; RAMAMURTHY, K. y WILSON, A.L. (2002): "Organizational context, climate and innovativeness: Adoption of imaging technology", *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol.19, pp.221-247.
- O'REILLY, C.; CALDWELL, D.; CHATMAN, J.; LAPIZ, M. y SELF, W. (2010): "How Leadership Matters: The effects of leaders' alignment on strategy implementation", *The Leadership Quarterly*, Vol.21, n°1, pp.104-113.
- OAKLAND, J. (1989): "Total quality management", *Oxford, UK: Heinemann*.
- OAKLAND, J.S. (1989): "Total Quality Management. The route to improving performance", *Butterworth, Heinemann Ltd., Oxford*.
- OAKLAND, J.S. (1999): "Total Organizational Excellence", *Butterworth-Heinemann, Oxford*.
- OCDE. (1997): "Oslo Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation", *2nd Edition*", *OECD Publications, Paris*.

- OCDE. (20 05): "OSL O MANUAL: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation", *3rd Edition*, *OECD Publications, Paris*.
- OECD. (19 92): "OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation", *Data – Oslo Manual*, *OCDE/GD(92)26, Paris*.
- OJANEN, V., PIIPPO, P. y TUOMINEN, M. (2002): "Applying quality award criteria in R&D project assessment", *International Journal of Production Economics*, Vol.80, nº1, pp.119–128.
- OLIVER, C. y HOLZINGER, I. (20 08): "The Effectiveness of Strategic Political Management: A Dynamic Capabilities Framework", *Academy of Management Journal*, Vol. 33, nº2, pp.496-520.
- O'NEIL, J.P. (1998): "Using ISO 9000 to go beyond industry norms", *Quality Progress*, Vol.31, nº12, pp.43-44.
- OOI, K.B.; BAKAR, N.A.; ARUMUGAM, V.; VELLAPAN, L. y LOKE, A.K.Y. (2007): "Does TQM influence employees' job satisfaction? An empirical case analysis", *The International Journal of Quality and Reliability Management*, Bradford: Tomo24, nº1, pp.62.
- ORTIZA, P.J.; BENITO, G.J. y GALENDE, J. (2006): "Total quality management as a forerunner of business innovation capability", *Technovation*, Vol.26, nº10, pp.1170-1185.
- PAARLBERG, L.E. (20 07): "The impact of customer orientation on government employee performance", *International Public Management Journal*, Vol.10, nº2, pp.201-231.
- PATINO, H. (1997): "Applying total quality to R&D at Coors brewing company", *Research Technology Management*, Vol. 40, nº5, pp.32–36.
- PAULUS, P.B. y YANG, H.CH. (20 00): "Idea Generation in Groups: A Basis for Creativity in Organizations", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol.82, nº1, pp.76–87..
- PEARSON, A.W.; Vaughan, N. y Butler, J. (1998): "The implementation of TQM in R&D", *International Journal of Technology Management*, Vol.16, nº4–6, pp.405–432.
- PEIRÓ, J.M. y GONZÁLEZ, V. (1993): "Círculos de calidad". Madrid: Eudema.
- PENG, M. W. y LUO, Y. (2000): "Managerial ties and firm performance in a transition economy: The nature of a micro- macro link", *Academy of Management Journal*, Vol.43, nº3, pp.486-501.
- PETER W. R. (1999): "Product innovation, product–market competition and persistent profitability in the U.S. pharmaceutical industry", *Strategic Management Journal*, Vol.20, nº7, pp.655–670.

- PETERAF, M. (1993): "The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-based View", *Strategic Management Journal*, Vol.14, pp.179-191.
- PETERS, J. (2000): "A quality philosophy", *Measuring Business Excellence*, Vol.4, nº4, pp.6.
- PIATIER. A. (1987). "Les innovations transsectorielles et la transformation des entreprises", *Conferencia sobre las Regiones, la Innovación y la tecnología, ESADE. Barcelona*.
- PING D. (2010): "Absorptive capacity and a failed cross-border M&A", *Management Research Review, Patrington: Tomo33, nº7*, pp.673.
- PIRSIG, R.M. (1974): "Zen and the Art of Motorcycle Maintenance". *New York, Bantam Books*, pp.183-200,205-215, 223-228.
- POLANYI, M. (1962): "Personal Knowledge: An Evolutionary Approach revised ", *Ed. Oxford, Clarendon Press*.
- PORTER, L.W.; LAWLER, E.E. y HACKMAN, R. (1975): "Behavior in Organizations", *New York: McGraw-Hill*.
- PORTER, M. (1985): "Competitive Advantage", *Free Press, New York*.
- PORTER, M.E. (1998): "The Competitive Advantages of Nations: With a New Introduction", *Free Press, NY*. pp.855.
- PRADO, J.C. (2001): "Beyond Quality Circles and Improvement Teams", *Total Quality Management*, Vol.12, nº6, pp.789-798.
- PRAJOGO, D. y SOHAL, A. (2003): "The relationship between TQM practices, quality performance, and innovation performance: An empirical examination". *International journal of quality and reliability management*, Vol.20, nº8, pp.901-918.
- PRAJOGO, D.I. y HONG, S.W. (2008): "The effect of TQM on performance in R&D environments: A perspective from South Korean firms", *Technovation*, Vol.28, pp.855-863.
- PRAJOGO, D.I. y SOHAL, A.S. (2001): "TQM and innovation: a literature review and research framework", *Technovation*, Vol.21, nº8, pp.539-558.
- PRAJOGO, D.I. y SOHAL, A.S. (2006): "The Integration of TQM and Technology and R&D Management in Determining Organizational Performance - An Australian Perspective", *Omega*, Vol.34, nº3, pp.296-312.
- PRICE, R.C. (1995): "TQM in the R&D function", *Quality Progress*, Vol.28, nº7, pp.109-111.
- PRIES, F. y GUILD, P. (2007): "Commercial Exploitation Of New Technologies Arising From University Research: Start-Ups And Markets For Technology", *R&D Management*, Vol.37, nº4, pp.319-328.

- PRIES, F. y GUILD, P. (2007): "Commercial Exploitation Of New Technologies Arising From University Research: Start-Ups And Markets For Technology", *R&D Management*, Vol.37, nº4, pp.319-328.
- PRINGLE, J.W.S. (1951): "On the Parallel between Learning and Evolution", *Behavior*, Vol.3, pp.175-215.
- PRZASNYSKI, Z. y TAI, L.S. (2002): "Stock performance of Malcolm Baldrige National Quality Award winning companies", *Total Quality Management*, Vol.13, nº4, pp.475-88.
- RAKÍTOV A. (1989): "Fundamentos de la Filosofía", Moscú: Editorial Progreso.
- RAO, S.S.; RAGUNATHAN, T.S. y SOLIS, L.E. (1997): "Does ISO have an effect on quality management practices? An international empirical study", *Total Quality Management*, Vol.8, pp.335-346.
- RATCLIFF-SMITH, J. y BROOKS, R. (1993): "Service From Within," *TQM Magazine*, Vol.5, nº5, pp.41-43.
- RAVICHANDRAN, T. Y RAI, A. (2000): "Quality Management in Systems Development: An Organizational System Perspective". *MIS Quarterly*, Vol.24, nº3, pp.381-415.
- REAGANS, R.; MCEVILLY, B. (2003): "Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range". *Administrative Science Quarterly*, Vol.48, pp.240-267.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1992): Diccionario de la Lengua Española, Madrid.
- REED, R.; LEMAK, D.J. y MONTGOMERY, J.C. (1996): "Beyond Process: TQM content and firm performance", *Academy of Management Review*, Vol.21, nº1, pp.173-202.
- REEVES, C.A. y BEDNAR, D.A. (1994): "Defining quality: Alternatives and implications", *Academy of Management Review*, Vol.19, pp.419-445.
- REICHSTEIN, T. y SALTER, A. (2006): "Investigating the sources of process innovation among UK manufacturing firms", *Industrial and Corporate Change*, Vol.15, pp.653-682.
- RENZL, B. (2008): "Trust in Management and Knowledge Sharing: The Mediating Effects of Fear and Knowledge Documentation", *Omega*, Vol.36, pp.206-220.
- REPENNING, N. y STERMAN, J. (2002): "Capability Traps and Self-Confirming Attribution Errors in the Dynamics of Process Improvement", *Administrative Science Quarterly*, Vol.47, pp.265-295.
- RIEGELBERGER, J.; SASSE, A.M. y MCCARTHY, J.D. (2003): "The researcher's dilemma: Evaluating trust in computer-mediated communication",

- International Journal of Human-Computer–Studies*, Vol.58 , nº6, pp.75 9-781.
- RIVERA-V.J.C., ORTIZ, F.L.V. y FLORES, R.F. (2009): “Overcoming cultural barriers for innovation and knowledge sharing”, *Journal of Knowledge Management*, Vol.13, nº5, pp.257-270.
- ROBINSON, S.L. (1996): “Trust and breach of the psychological contract”, *Administrative Science Quarterly*, Vol.41, nº4, pp.574-599.
- ROCHINA, M.E.; MAÑEZ, B.J. A. y SANCHIS, J.A.LL. (2010): “Process innovations and firm productivity growth”, *Small Bus Economy*, Vol.34, pp.147–166.
- RODRIGUEZ D.J.M. (2006): “La dinámica de la innovación tecnológica, modelo hiper 666””, *Universidad nacional de Colombia sede Bogotá facultad de ingeniería colección 145 años construyendo nación con ingenio propio*. ISBN: 9789587017489.
- RODRÍGUEZ, A.O. (2005): “Un modelo integral para evaluar el impacto de la transferencia de conocimiento interorganizacional en el desempeño de la firma”, *Estudios Gerenciales, Universidad ECESI, Cali. Colombia*, nº095, pp.37-50.
- RODRÍGUEZ, C.A.; HAGEMISTER, M. y RANGUELOVB, S. (2010): “Absorptive Capacity for R&D: The Identification of Different Firm Profiles”, *European Planning Studies*, Vol.18, nº8, pp.1267–1283.
- ROGG, K. L.; SCHMIDT, D. B.; SHULL, C. Y SCHMITT, N. (2001): “Human Resource Practices, Organizational Climate and Customer Satisfaction”, *Journal of Management*, Vol.27, pp.431-449.
- ROMIJN, H. y AL BALADEJO, M. (2002): “Determinants of Innovation Capability in Small Electronics and Software Firms in Southeast England”, *Research Policy*, Vol.31, pp.1053–1067.
- ROTHWELL, R. (1994): “Towards the fifth-generation innovation process”, *International Marketing Review*, Vol.11, nº1. pp. 7-31.
- ROTTER, J. B. (1967). “A new scale for the measurement of interpersonal trust”, *Journal of Personality*, Vol.35, pp.651-665.
- ROUSSEAU, D. ; SITKIN, S. ; BURT, R. y CAMERER, C. (1998): “Introduction to special topic forum. Not so different after all: A cross-discipline view of trust”, *Academy of Management Review*, Vol.23, nº3, pp.393-404.
- ROUSSEAU, D.M.; SITKIN, S.B.; BURT, R. y CAMERER, C. (1998): “Not so different after all: a cross-discipline view of trust”, *Academy of Management Review*, Vol.23, nº3, pp.393-404.

- RUNGTUSANTHAM, M.A.J. y DOOLEY, K. (1997): "Conceptualizing organizational implementation and practice of statistical process control", *Journal of Quality Management*, Vol.2, nº1, pp.113-137.
- RYU, S.; MIN, S. y ZUSHI, N. (2008): "The Moderating Role of Trust in Manufacturer-supplier Relationships", *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol.23, nº1, pp.48-58.
- SAAD, G.H. y SIHA, S. (2000): "Managing quality: critical links and a contingency model", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.20, nº10, pp.1146-1163.
- SÁENZ J., ARAMBURU N., RIVERA, O. (2009): "Exploring the links between structural capital, knowledge sharing, innovation capability and business competitiveness: An empirical study", *In Harorimana D., Cultural Implications of Knowledge Sharing, Management and Transfer: Identifying Competitive Advantage, IGI Global*, pp. 321-354.
- SÁENZ J.; NEKANE, A. y RIVERA, O. (2009): "Knowledge sharing and innovation performance A comparison between high-tech and low-tech companies", *Emerald, Journal of Intellectual Capital*, Vol.10, nº1, pp.22-36.
- SALAHELDIN, I. (2008): "Effect of information quality on the effectiveness of the production decisions: A Field study in the Egyptian Industrial companies", *Accounting, Management and Insurance Review, Faculty of Commerce, Cairo University*. Vol.70.
- SAMUELSSON, P. y NILSSON, L.E. (2002): "Self-assessment practices in large organizations: experiences from using the EFQM excellence model", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.19, nº 1, pp.10-23.
- SÁNCHEZ, M. P. y CASTRILLO, R. (2006): "La tercera edición del manual de Oslo. Cambios e implicaciones. Una perspectiva de Capital Intelectual", *Revista Madri+D: Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología*, nº35, marzo-abril.
- SÁNCHEZ, M.M.; RICO, R.; GIL, F. Y SAN MARTÍN, A. (2006): "Nuevas formas de liderazgo en equipos de trabajo", *Papeles del psicólogo*, Vol.32, nº1, pp.38-47.
- SANSALVADOR, S. M.E. y TRI GUEROS, P.J.A. (2008): "Management and measurement of quality in ISO 9000 organizations: an empirical study in Spain", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.19, pp.481-492.

- SANTORO, M. y BIERLY, P. (2006): "Facilitators of knowledge transfer in university-industry collaborations: A knowledge-based perspective", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.53, nº4, pp.495-507.
- SANTORO, M. y SAPARITO, P. (2006): "Self-interest assumption and relational trust in university-industry knowledge transfers", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.53, nº3, pp.335-347.
- SARAIVA, P.M. y DUARTE, B. (2003): "ISO 9000: Some statistical results of worldwide phenomenon", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.14, nº6, pp.562-574.
- SARAIVA, P.M.; DA ROSA, M.J.P. y D'OREY, J.L. (2001): "An EFQM model self-assessment project covering 50 Portuguese schools", *Proceedings of the 6th World Congress for Total Quality Management*, Vol.1, pp.164-171.
- SARAPH, J.; BENSON, G. y SCHROEDE R, R. (1989): "An Instrument for Measuring the Critical Factors of Quality Management". *Decision Sciences*, Vol.20, nº4, pp.457-478.
- SATYENDRA, K. y HARSH, M. (2011): "Total quality management: an ethical research and development based study and scenario", *International Journal on Science and Technology (IJSAT)*, Vol.2, nº1, pp.44-48.
- SCHNELDER, B. y BOWEN, D.F. (1995): "Winniumg tite service game", *Ed. Harvard Business SchoQI Press, Boston*.
- SCHONBERGER, R.J. (1992): "Is strategy strategic? The impact of total quality management on strategy", *Academy of Management Executive*, Vol.6, nº3, pp.80-87.
- SCHOORMAN, F.D. y BALLINGER, G. A. (2006): "Leadership, trust and client service in veterinary hospitals", *Working paper, Purdue University, West Lafayette, IN*.
- SCHUMPEIER, J.A. (1934): "The Theory of Economic Development", *Harvard Univ. Press, Cambridge, MA. Originally published in German in 1911, reprinted by Transaction Publishers, New Brunswick, NJ in 1997*.
- SCHUMPETER, J.A. (1950): "Capitalism, Socialism and Democracy", (3rd edn). *New York*.
- SCHUMPETER, J.A. (1961): "The Theory of Economic Development", *New York: Oxford University Press*.
- SCHURR, P. y OZANNE, J.L. (1985): "Influences on exchange processes: buyers preconceptions of seller's trust worthiness and bargaining toughness", *Journal of Consumer Research*, Vol.11, nº4, pp.939-53.

- SCOTT H.J. y FIELDS D. (2010): "Trust and tacit knowledge sharing and use", *Journal of Knowledge Management*, Vol.14, nº1, pp.128–140.
- SEADEN, G.; GUOLLA, M.; DOUTRIAUX, J. y NASH, J. (2003): "Strategic Decisions and Innovation in Construction", *Construction Management and Economics*, Vol.21, pp.603-612.
- SEGARRA, M.C. y BOU, J.C.LL. (2005): "Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico", *Revista de Economía y Empresa*, nº52 y 53, 2ª Época, pp.175-195.
- SEIDLER-DE ALWIS, R. y HARTMANN, E. (2008): "The use of tacit knowledge within innovative companies: knowledge management in innovative enterprises", *Journal of Knowledge Management*, Vol.12, nº1, pp.133-147.
- SENGE, P. (1994): "La quinta disciplina". Editorial: *Granica*.
- SHARMA M. y KODALI, R. (2008): "TQM implementation elements for manufacturing excellence", *TQM Journal*, Vol.20, nº6, pp.599-621.
- SHARMA, S. (1996): "Applied multivariate techniques", *New York: John Wiley and Sons Inc.*
- SHEN, Y. (2007): "Virtual team and TMS: Transactive memory system development in virtual teams: The potential role of shared identity and shared context", *In the Proceedings of the 2007 ACM SIGMIS CPR conference on 2007 computer personnel doctoral consortium and research conference: The global information technology workforce (pp.228-230)*. New York, NY: ACM Press.
- SHEWHART, W.A. (1997): "Control económico de la calidad de productos manufacturados", *Madrid. Ed. Díaz de Santos*.
- SILA, I. y EBRAHIMPOUR, M. (2002): "An investigation of the total quality management survey based research published between 1989 and 2000: A literature review", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.19, nº7, pp.902-970.
- SIMMONS, B.L. y WHITE, M.A. (1999): "The relationship between ISO 9000 and business performance: Does registration really matter?", *Journal of Managerial*, Vol.11, pp.330-343.
- SIMONIN, B. (1999): "Ambiguity and the process of knowledge transfer in strategic alliances", *Strategic Management Journal*, Vol.20, pp.595-623.
- SINGELS, J.; RÜEL, G.; VAN DER WATER, H. (2001): "ISO 9000 series. Certification and performance", *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.18, nº1, pp.62-75.

- SINGH, P.J. y SMITH, A. (2004): "Relationship between TQM and Innovation: An Empirical Study", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol.15, nº5, pp.394-401.
- SITKIN S.B.; SUTHLEEN, K.Y. y SCHROEDER, R. G. (1994): "Distinguishing Control from Learning in Total Quality Management: a Contingency Perspective", *Academy of Management Review*, Vol.19, nº3, pp.537-564.
- SLATER, S.F. y NARVER, J.C. (1999): "Market Oriented Is Not Enough. In: Deshpandé, R. (editor). *Developing a market orientation*. Thousand Oaks: SAGE.
- SMITH, K. G.; COLLINGS, C.J. y CLARK, K.D. (2005): "Existing knowledge, knowledge creation, capability, and the rate of new product introduction in high-technology firms", *Academy of Management Journal*, Vol.48, nº2, pp.346-57.
- SOLOMON, R. y FLORES, F. (2001): "Building Trust", *New York: Oxford University Press*.
- SOLTANI, E. (2003): "Towards a TQM-driven HR performance evaluation: an empirical study", *Employee Relations: The International Journal*, Vol.25, nº4, pp.347-370.
- SOLTANI, E.; GENNARD, J.; VAN DER MEER, R.B. y WILLIAMS, T. (2004): "HR performance evaluation in the context of TQM: a review of the literature", *International Journal Quality and Reliability Management*, Vol.21, nº4, pp.377-396.
- SPENDER, J. C. y GRANT, R. M. (1996): "Knowledge and the Firm: Overview", *Strategic Management Journal*, Vol.17, pp.5-9.
- SPREHA, S. y HELMS, M.M. (1995): "ISO 9000 - A Struggle Well Worth the Effort", *Production and Inventory Management Journal*, 4th Quarter, Vol.36, nº4, pp.46-52.
- SQUIRE, B.; COUSINS, P. y BROWN, S. (2009): "Knowledge transfer within cooperative buyer-supplier relationships: The moderating impact of trust, relationship duration and supplier performance", *British Journal of Management*, Vol.20, nº4, pp.461-477.
- SRINIVASAN, S.; PAUWELS, K.; SILVA-RISSO, J. y HANSSENS, D. M. (2009): "Product Innovations, Advertising, and Stock Returns", *Journal of Marketing*, Vol.73, nº1, pp.24-43.
- STAPLES, D.S. y WEBSTER, J. (2008): "Exploring the effects of trust, task interdependence and virtualness on knowledge sharing in teams", *Information Systems Journal*, Vol.18, pp.617-640.

- STEENKAMP, J.B. (1989): "Product Quality: An Investigation into the Concept and How it is Perceived by Consumers", *Assen / Maastrich, Van Gorcum*.
- STOCK, G. N.; GREIS, N.P. y FISCHER, W.A. (2001): "Absorptive capacity and new product development", *Journal of High Technology Management Research*, Vol.12, pp.79-91.
- STOREY, C. y KELL Y, D.T. (2002): "Innovation in Services: The Need for Knowledge Management", *Australasian Marketing Journal*, Vol.10, nº1, p.59-70.
- SUAREZ-VILLA, L. (1990) "Invention, Inventive Learning and Innovative Capacity", *Behavioral Science*, Vol.35, nº4, pp.290-310.
- SUBRAMANIAM, M. y VENKATRAMAN, N. (2001): "Determinants of transnational new product development capability: Testing the influence of transferring and deploying tacit overseas knowledge", *Strategic Management Journal*, Vol.22, nº4, pp.359-378.
- SUBRAMANIAM, M. y YOUNDT, M.A. (2005): "The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities", *Academy of Management Journal*, Vol.48, nº3, pp.450-463.
- SUBRAMANIAN, A. y NILAKANTHA S. (1996): "Organizational innovativeness: Exploring the Relationship Between Organizational Determinants of Innovation, Types of Innovations, and Measures of Organizational Performance", *Omega*, Vol.24, nº6, pp.631-647.
- SUZAKI, K. (1987): "The New Manufacturing Challenge", New York: Free Press.
- SVENSSON, G. (2001): "Extending trust and mutual trust in business relationships towards a synchronised trust chain in marketing channels", *Management Decision*, Vol.39, nº6, pp.431-440.
- SVENSSON, M. y KLEFSJÖ, B. (2006): "TQM-based self-assessment in the education sector: experiences from a Swedish upper secondary school project", *Quality Assessment in Education*, Vol.14, nº2, pp.299-323.
- SZULANSKI, G. (1996): "Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm", *Strategic Management Journal*, Vol.17, pp.27-43.
- TAGUCHI, G. (1986): "Introduction to Quality Engineering : designing quality into products and processes", *Asian Productivity Organization*.
- TAMIMI, N. (1998): "A second-order factor analysis of TQM factors", *International Journal of Quality Science*, Vol.3, nº1, pp.71-79.
- TANG, J. (2006): "Competition and innovation behaviour", *Research Policy*, Vol.35, nº1, pp.68-82.

- TARAWNEH, A. y AHMAD, H. (2010): "Total Quality Management and Leadership an Experimental Investigation of ISO Certified Companies in Jordan", *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research In Business*, Vol.2 n°1.
- TARI, J.J. (2005): "Components of successful total quality management", *The TQM Magazine*, Vol.17, n°2, pp.182-94.
- TAVEIRA, A.D.; JAMES, C.A.; KARSH, B.T. y SAINFORT, F. (2003): "Quality management and the work environment: an empirical investigation in a public sector organization", *Applied Ergonomics*, Vol.34, pp.281-291.
- TEECE, D.J. (2007): "Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance", *Strategic Management Journal*, Vol.28, pp.1319-1350.
- TEECE, D.J. y PISANO, G. (1994): "The Dynamic capabilities of firms: an introduction", *Industrial and Corporate Change*, Vol.3, pp.357-556.
- TEECE, D.J. (2000): "Toward an economic theory of the multiproduct firm", *Reprinted Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol.3, pp.39-63.
- TEECE, D.J.; PISANO, G. y SHUEN, A. (1997): "Dynamic capabilities and strategic management", *Strategic Management Journal*, Vol.18, n°7, pp.509-533.
- TEECE, D.J.; PISANO, G.; y SHUEN, A. (1990): "Firm Capabilities, Resources, and the Concept of Strategy", *Center for Research in Management. University of California, Berkeley, CCC Working Paper*, pp.90-98.
- TERZIOVSKI, M., SAMSON, D. y DOW, D. (1997): "The business value of quality management systems certification: evidence from Australia and New Zealand", *Journal of Operations Management*, Vol.15, n°1, pp.1-18.
- TERZIOVSKI, M.; POWER, D. y SOHAL, A.S. (2003): "The longitudinal effects of the ISO 9000 certification process on business performance", *European Journal of Operational Research*, Vol.146, pp.580-595.
- TERZIOVSKI, M.; SAMSON, D. y DOW, D. (1997): "The Business Value of Quality Management Systems Certification. Evidence from Australia and New Zealand", *Journal of Operations Management*, Vol.15, pp.1-18.
- THIAGARAJAN, T. y ZAIRI, M. (1997): "A review of total quality management in practice: understanding the fundamentals examples of best practice applications – Part II", *The TQM Magazine*, Vol.9, n°6, pp.414-417.
- TODOROVA, G. y DURISIN, G. (2007): "Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization", *Academy of Management Review*, pp. 774-786.

- TÖDTLING F.; LEHNERA, P. y KAUFMANN, A. (2009): "Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions?", *Technovation*, Vol.29, pp.59–71.
- TSAI, W. (2001): "Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance", *Academy of Management Journal*, Vol.44, pp.996-1004.
- TSAI, W. (2002) "Social structure of "coopetition" within a multiunit organization: Coordination, competition, and intraorganizational knowledge sharing", *Organization Science*, Vol.13, nº2, pp.179-190.
- TSAI, W. y GHOSHAL, S. (1998): "Social capital and value creation: the role of intrafirm networks", *Academy of Management Journal*, Vol.41, nº4, pp.464-476.
- TSCHANNEN-MORAN, M. y HOY, W. (1998): "Trust in Schools: A Conceptual and Empirical Analysis", *Journal of Educational Administration*, Vol.36, nº 4, pp.334- 352.
- TUCHMAN, B.W. (1980): "The Decline of Quality". *New York Time Magazine*, (November), pp.38-41.
- TUCKMAN, A. (1995): "Ideology, quality and TQM", en *Wilkinson, A. y Willmott, H.* pp.54-81.
- TUTUNCU, O. y KUCUKUSTA, D. (2007): "Relationship between organizational commitment and EFQM business excellence model: A study on Turkish quality award winners", *Total Quality Management*, Vol.18, nº10, pp.1-14.
- TYLER, T.R. (2003): "Trust within organisations", *Personnel Review*, Vol.32, nº5, pp.556–568.
- TZAFRIR, S.S. y DOLAN, S.L. (2004): "Trust me: A scale for measuring manager-employee trust", *Management Research*, Vol.2, nº2, pp.115–132.
- ULRICH, K. y EPPINGER, S. (2000): "Product Design and Development", (2nd. ed.). *New York: McGraw Hill Companies, Inc.*
- UNICO. (2004): UK University Commercialization Survey: *Financial Year 2003.*
- URABE, K. (1988): "Innovation and the Japanese Management System". En *URABE, K., CHILD, J., KAGONO, T. (eds.): Innovation and Management, International Comparisons, De Gruyter & Co., Berlin*, pp. 3-25.
- UZUMERI, M.V. (1997): "ISO 9000 and Other Metastandards: Principles for Management Practice?", *Academy of Management Executive*, Vol.11, nº1, pp.21-36.
- VAN DEN BOSCH, F. A. J.; VAN WIJK, R. y VOLBERDA, H.W. (2009). "Absorptive capacity: Antecedents, models, and outcomes", *In M. Easterby-Smith &*

- M. A. Lyles (Eds.), *Handbook of organizational learning and knowledge management*: Oxford, UK: Blackwell, pp.278–301.
- 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*, Vol.10, nº 5, pp.551-568.
- VAN DEN HOOFF, B. y DE RIDDER, J.A. (2004): "Knowledge sharing in context: the influence of organizational commitment, communication climate and CMC use on knowledge sharing", *Journal of Knowledge Management*, Vol.8, nº6, pp.117-130.
- VAN DEN HOOFF, B. y VAN WEEENEN, F. D.L. (2004): "Committed to Share: Commitment and CMC Use as Antecedents of Knowledge Sharing", *Knowledge and Process Management*, Vol.11, nº1, pp.13-24.
- VAN DER WIELE, A.; WILLIAMS, A.R.T. y DALE, B.G. (2000): "ISO 9000 series registration to business excellence: the migratory path", *Business Process Management*, Vol.6, nº5, pp.417–427.
- VANSIANA, L.S. (1988): "Control de Calidad Total" *Editado en Deusto, Bilbao*.
- VELASCO, E.B.; ZAMANILLO, I.E. y GURUTZE, M.I.C. (2007): "Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación". *XX Congreso anual de AEDEM*, Vol.2, pp.28.
- VENKATARAMAN, N.S (2005): "Need for R&D co-operation between industries and universities", *Chemical business*, Vol.19, nº5, pp.11.
- VENKATRAMAN, N. (1989): "Strategic orientation of business enterprises: the construct, dimensionality, and measurement", *Management Science*, Vol.35, nº8, pp.942-962.
- VERDÚ, A.J. (2002): "Relación entre flexibilidad y desempeño organizativo: una aproximación desde la perspectiva de la gestión de la calidad total", *Tesis doctoral, Universidad de Granada*.
- VERONA, G. (1999): "A resource-based view of product development", *Academy of Management Review*, Vol.24, nº1, pp.132-142.
- VERONA, G. y RAVASI, D. (2003). "Unbundling dynamic capabilities: an exploratory study of continuous product innovation", *Industrial and Corporate Change*, Vol.12, nº3, pp.577-606.
- VEUGELERS, R. (1997): "Internal R&D expenditures and external technology sourcing", *Research Policy*, Vol.26, pp.303-315.

- VINDING, A.L. (2006): "Absorptive capacity and innovative performance: A human capital approach", *Economics of Innovation and New Technology*, Vol.15, n°4/5, pp.507-517.
- VOKURKA, R.J. (2001): "The Baldrige at 14", *Journal for Quality and Participation*, Vol.24, n°2, pp.13-19.
- VOLBERDA, H.W.; FOSS, N. y LYLES, M.A. (2010): "Absorbing the Concept of Absorptive Capacity - How to Realize Its Potential in the Organization Field", *Organization Science*, Vol.21, pp.1-21.
- VOLBERDA, H.W.; FOSS, N. Y LYLES, M.A. (2010): "Absorbing the Concept of Absorptive Capacity-How to Realize Its Potential in the Organization Field", *Organization Science*, Vol.21, n°1, pp.21.
- VON KROGH, G.; NONAKA, I. y ABEN, M. (2001): "Making the most of your company's Knowledge: A strategic framework", *Log Range Planning*, Vol.34, pp.421-439.
- VOUZAS, F. (2004): "HR Utilization and quality improvement: the reality and the rhetoric – the case of Geek industry", *The TQM Magazine*, Vol.16, n°2, pp.125-135.
- VOUZAS, F. (2007): "Investigating the human resources context and content on TQM, business excellence and ISO 9001:2000", *Measuring Business Excellence*, Vol.11, n°3, pp.21-29.
- VOUZAS, F.K. y GOTZMANI, K.D. (2005): "Best Practices of the new ISO9000:2000 organizations on the road to business excellence", *The TQM Magazine*, Vol.17, pp.259-266.
- WALDMAN, D.A. (1994): "The contributions of total quality management to a theory of work performance", *Academy of Management Review*, Vol.19, n°3, pp.510-536.
- WANG, L.P. y LIU, X.Y. (2007): "Determinants of Knowledge Transfer in the Process of University-Industrial Cooperation: An Empirical Study in China", *Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, 2007. WiCom International Conference on*, pp.5527-5531.
- WANG, Y.L.; WANG, Y.D. y HORNG, R.Y. (2009): "Learning and innovation in small and medium enterprises", *Industrial Management and Data Systems*, Vol.110, n°2, pp.175-192.
- WAYHAN, V.B.; KIRCHE, E.T. y KHUMAWALA, B. M. (2002): "ISO 9000 certification: The financial performance implications", *Total Quality Management*, Vol.13, No.2, pp.217-231.

- WEGNER, D. M. (1986): "Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind". In B. Mullen y G. R. Goethals (Eds.), *Theories of group behavior*, New York. Springer-Verlag. pp.185-208.
- WEGNER, D.M.; GUILIANO, T. y HERTEL, P. (1985). "Cognitive interdependence in close relationships", in W.J. Ickes, (ed.) *Compatible and incompatible relationships*, Springer Verlag, New York, pp.253-276.
- WEICK, K. y ROBERTS, K. (1993): "Collective mind in organizations: Heedful relations in flight decks", *Administrative science quarterly*, Vol.38, pp.357-381.
- WELLINS, R.; BYHAM, W. y WILSON, J. (1991): "Empowered teams: Creating self-directed work groups that improve quality, productivity and participation", *San Francisco: Jossey-Bass*.
- WERNER, J. (2007): "Avoid Random Acts of Improvement with Baldrige", *Quality Progress*, Vol.40, nº9, pp.33-41.
- WEST, M.A. y MARKIEWICZ, L. (2004). "Building team-based working: A practical guide to organizational transformation", *Oxford: Blackwell Publishing Inc.*
- WESTPHAL, J.D.; GULATI, R. y SHORTELL, S.M. (1997): "Customization or conformity? An institutional and network perspective on the content and consequences of TQM adoption", *Administrative Science Quarterly*, Vol.42, pp.336-394.
- WIJNBERG, N.M. (2004): "Innovation and Organization: Value and Competition in Selection Systems", *Organisation Studies*, Vol.25, pp.1413-1433.
- WILKES, N. y DALE, B.G. (1998): "Attitudes to self-assessment and quality awards: A study in small and medium-sized companies", *Total Quality Management*, Vol.9, pp.731-739.
- WILKINSON, A. y WITCHER, B. (1992): "Holistic total quality management must take account of political processes Total Quality Management & Business Excellence", *Total Quality Management and Business Excellence*, Vol.4, nº1, pp.47-56.
- WILSON, A.; RAMAMURTHY, K. y NYSTRORN, P.C. (1999): "A Multi-attribute measure for innovation adoption: the context of imaging technology", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol.46, nº3, pp.311-321.
- WILSON, D.D. y COLLIER, D.A. (2000): "An empirical investigation of the Malcolm Baldrige National Quality Award causal model". *Decision Sciences*, Vol.31, nº2, pp.361-390.

- WINN, B. y CAMERON, K. (1998): "Organizational Quality: an examination of the Malcolm Baldrige National Quality Framework (MBNQF)", *En Research in Higher Education*, Vol.39, nº5.
- WINTER, J. S. y SZ ULANSKI, G. (2001): "Replication as Strategy", *Organization Science*, Vol.12, nº6.
- WINTER, S. (2003): "Understanding Dynamic Capabilities", *Strategic Management Journal*, Vol.24, nº10, pp.991-995.
- WONG, S. y SITKIN, S. (2000): "Shaping collective cognition and behavior through collective learning", *Best Paper Proceedings of the 60th Annual Meeting of the Academy of Management*.
- XIN, D. y JIMING, C. (2010): "Research on Trust-Based Tacit Knowledge Transfer Model Based on Non-Linear Polya Processes", *Internet Technology and Applications, International Conference on*, pp.1-4, 20-22.
- YONG, J. y WILKINSON, A. (2001): "Rethinking Total Quality Management", *Total Quality Management*, Vol.12, nº2, pp.247-58.
- YOO, Y. y KANAWATTANACHAI, P. (2001): "Developments of transactive memory systems and collective mind in virtual teams", *International Journal of Organizational Analysis*, Vol.9, nº2, pp.187-208.
- YUKL, G. (2009): "Leading organizational learning: Reflections on theory and research", *Leadership Quarterly*, Vol.20, nº1, pp.49-53.
- ZAHREER, A.; MCEVILY, B. y PERRONE, V. (1998): "Does trust matter? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance", *Organization Science*, Vol.9, nº2, pp.141-159.
- ZAHRA, S., y GEORGE, G. (2002): "Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension", *Academy of Management Review*, Vol.27, nº2, pp.185-203.
- ZAHRA, S. A.; SAPIENZA, H.J. y DAVIDSON, P. (2006): "Entrepreneurship and dynamic capabilities: a review, model and research agenda", *Journal of Management Studies*, Vol.43, nº4, pp.917-955.
- ZAIMAN, N. y BROCK, D. M. (2009): "Knowledge transfer within multinationals and their foreign subsidiaries: a culture-context approach", *Group and Organization Management*, Vol.34, nº3, pp.297-329.
- ZALEZNIK, A. (1977): "Managers and leaders: Are they different?", *Harvard Business Review*, (mayo-junio), pp.67-78.
- ZAND, D.E. (1972). "Trust and managerial problem solving", *Administrative Science Quarterly*, Vol.17, pp.229-239.

- ZEITHAML, V. (1988): "Consumer perceptions of price, quality and value: a means-end model and sintesis of evidence", *Journal of Marketing*, Vol. 52, nº3.
- ZENG, S.; XIE X. y TAM, C. (2010): "Relationship between cooperatio n networks and innovation performance of SMEs", *Technovation*, Vol.3, pp.181-194.
- ZHANG, J. y TAO, Y. (2007): " The Interaction Based Innovation Process o f Architectural Design Service", in *Proc. of the 2007 IEEE Intl. Conf. on Industrial Engineering andEngineering Management*, pp.1719-1723.
- ZHANG, J.; BADEN-F ULLER, C. y MANGEMATIN, V. (2007): "T echnological knowledge base, R&D organizatio n structure and allian ce formation: Evidence from the biopharmaceutical industry", *Research Policy*, Vol. 36, nº4, pp.515-528.
- ZHANG, Z.X.; HEMPEL, P.S.; HAN, Y.L. y TJOSVOLD, D. (2007): "Transactive Memory System Links Work Tea m Characteristics and Performanc e", *Journal of Applied Psychology*. Vol.92, nº6, pp.1722–1730.
- ZHAO, Z.J. y ANAND, J . (2009): "A multilevel p erspective on knowledge transfer: evidence from the Chinese automotive industr y", *Strategic Management Journal*, Vol.30, nº9, pp.959-983.
- ZHENJIAO CH. y KWOK L. (2010): "The Effect of Team Conflict and Task type on Team Kno wledge Sharing through Transactive Memory System", *IEEE.org | IEEE Xplore Digital*.
- ZOLLO, M. y WINTER, S.G. (2002): "Deliberate learning and the e volution of dynamic capabilities", *Organization Science*, Vol.13, pp.339-351.
- ZUCKER, L.G. y DARBY, M.R. (2005): "Socio-economic Impact of Nanoscale Science: Initial Results and NanoBank", *NBER Working Papers*, pp.1118.
- ZUCKER, L.G., DARBY, M.R. y BREWER, M.B. (1998): "Intellectual Human Capital and the Birth of U.S. Biotechnology Enterpri ses", *American Economic Review*, Vol.88, nº1, pp.290-306.

ANEXO 1: CUESTIONARIO ENVIADO

CUESTIONARIO SOBRE GESTIÓN DE CALIDAD, CAPACIDADES DINÁMICAS Y DESEMPEÑO INNOVADOR EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIOS.

Instrucciones

- Le solicitamos que **lea con atención** y nos conteste las cuestiones que se relacionan a continuación.
- Las cuestiones son afirmaciones donde usted plasmará su grado de desacuerdo o acuerdo en una escala de 1 – 7, representando **1 un alto grado de totalmente en desacuerdo y 7 un alto grado de totalmente de acuerdo.**
- **No existen respuestas correctas o incorrectas**, sencillamente se trata de la realización de un estudio, por lo que los resultados serán completamente confidenciales y su utilización será meramente con fines investigativos.
- Marque su **elección** con una **X**.

SECCIÓN I: GESTIÓN DE CALIDAD

Se relacionan un grupo de cuestiones que intentan recoger el grado de implantación de algunas prácticas de calidad en su grupo investigación. Seleccione la respuesta que usted considere adecuada con el uso de la siguiente escala.

Totalmente en desacuerdo =	1	2	3	4	5	6	7	= Totalmente de acuerdo
---------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	------------------------------------

Liderazgo

1. Los responsables del grupo comparten creencias similares sobre la dirección futura del grupo de investigación.	__1__2__3__4__5__6__7
2. Los responsables del grupo fomentan activamente el cambio y la implantación de una cultura de mejora, aprendizaje e innovación hacia la “excelencia”.	__1__2__3__4__5__6__7
3. Los investigadores tienen la oportunidad de compartir y se les anima a ayudar al grupo de investigación a implementar cambios.	__1__2__3__4__5__6__7
4. Hay un alto grado de unidad de propósito en nuestro grupo de investigación.	__1__2__3__4__5__6__7

Planificación Estratégica

5. Contamos con una misión que ha sido comunicada en todo el grupo de investigación y que es apoyada por nuestros investigadores.	__1__2__3__4__5__6__7
6. Tenemos un proceso de planificación integral comprensivo y estructurado que revisa los objetivos en el corto y largo plazo.	__1__2__3__4__5__6__7
7. Cuando desarrollamos nuestros planes, políticas y objetivos siempre incorporamos en los resultados de las investigaciones las necesidades de los agentes incluyendo la sociedad.	__1__2__3__4__5__6__7
8. Contamos con una declaración escrita de la estrategia que cubre todas las operaciones del grupo, la cual es comunicada y aprobada por nuestro responsable.	__1__2__3__4__5__6__7

Enfoque al Cliente

9. De manera activa y regular identificamos expectativas y necesidades de investigación.	__1__2__3__4__5__6__7
10. Las necesidades y expectativas de investigación se difunden con eficacia y se comprenden por todos los investigadores.	__1__2__3__4__5__6__7
11. Involucramos a nuestros posibles destinatarios de los resultados en los procesos de diseño de nuestras investigaciones.	__1__2__3__4__5__6__7
12. Siempre mantenemos una estrecha relación con nuestros destinatarios de los resultados y le proporcionamos un canal fácil de comunicación con nosotros.	__1__2__3__4__5__6__7
13. Sistemática y regularmente medimos el impacto de nuestras investigaciones.	__1__2__3__4__5__6__7

Información y Análisis

14. Nuestro grupo de investigación cuenta con un sistema eficaz de medición del rendimiento que permite supervisar el rendimiento general del grupo.	__1__2__3__4__5__6__7
15. Hasta la fecha los datos y la información del rendimiento del grupo de investigación están siempre disponibles para aquellos que lo necesiten.	__1__2__3__4__5__6__7
16. Los responsables fomentan reuniones para examinar los resultados del grupo y utilizarlos como base para la toma de decisiones.	__1__2__3__4__5__6__7
17. Estamos comprometidos en un activo programa de Benchmarking competitivo para medir nuestro rendimiento frente a la "mejor práctica" en el sector.	__1__2__3__4__5__6__7

Gestión de los Recursos Humanos

18. Tenemos un grupo de investigación con un amplio proceso de formación y desarrollo que incluye la capacitación para todos nuestros investigadores.	__1__2__3__4__5__6__7
19. Nuestro grupo de investigación favorece los procesos de comunicación interna.	__1__2__3__4__5__6__7
20. La flexibilidad, la polivalencia y la formación de los investigadores son utilizados activamente para apoyar la mejora del rendimiento.	__1__2__3__4__5__6__7
21. Nosotros siempre mantenemos un ambiente de trabajo que contribuya a la salud, la seguridad y el bienestar de todos los investigadores.	__1__2__3__4__5__6__7

ANEXOS

Trabajo en Equipo

22. Nuestro grupo de investigación está organizado en equipos de investigación permanentes.	__1__2__3__4__5__6__7
23. Nuestro grupo de investigación crea equipos para solucionar problemas.	__1__2__3__4__5__6__7
24. En los últimos 3 años, muchos problemas se han resuelto a través de secciones en pequeños grupos.	__1__2__3__4__5__6__7
25. Los responsables animan a las personas que trabajan para ellos, a que intercambien ideas y opiniones.	__1__2__3__4__5__6__7
26. Los responsables animan a las personas que trabajan para ellos, a que trabajen como un equipo.	__1__2__3__4__5__6__7
27. Los responsables hacen reuniones con las personas que trabajan para ellos, para tratar temas juntos.	__1__2__3__4__5__6__7

**SECCIÓN II: CAPACIDADES DINÁMICAS Y
DESEMPEÑO INNOVADOR**

Presenta cuestiones relacionadas con la creación de capacidades dinámicas que favorecen el desempeño innovador de los grupos de investigación. Seleccione la respuesta que usted considere adecuada con el uso de la siguiente escala.

Totalmente en desacuerdo =	1	2	3	4	5	6	7	= Totalmente de acuerdo
-----------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--------------------------------

Confianza

28. Los miembros de mi equipo muestran una gran integridad.	__1__2__3__4__5__6__7
29. Puedo confiar en las personas con quienes yo trabajo en mi equipo.	__1__2__3__4__5__6__7
30. Los miembros de mi equipo son muy dignos de confianza.	__1__2__3__4__5__6__7
31. Consideramos los sentimientos de cada uno de los miembros del equipo.	__1__2__3__4__5__6__7
32. El personal de mi equipo es amable.	__1__2__3__4__5__6__7
33. Hay espíritu de colaboración en mi equipo.	__1__2__3__4__5__6__7
34. Existe una gran confianza entre las personas con quienes trabajo.	__1__2__3__4__5__6__7
35. En mi equipo tenemos confianza uno en el otro.	__1__2__3__4__5__6__7

TMS (Sistema de Memoria Transactiva)**Especialización en el sistema de memoria transactiva**

36. Cada miembro del equipo se ha especializado en el conocimiento de algunos aspectos de investigación.	__1__2__3__4__5__6__7
37. Tengo conocimiento acerca de un aspecto de la investigación que ningún otro miembro del equipo tiene.	__1__2__3__4__5__6__7
38. Diferentes miembros del equipo son responsables de diferentes áreas por su experiencia.	__1__2__3__4__5__6__7
39. Los conocimientos especializados de varios miembros del equipo se necesitan para completar la investigación y los resultados finales.	__1__2__3__4__5__6__7

Credibilidad y coordinación en el sistema de memoria transactiva	
40. Me he sentido cómodo aceptando las sugerencias de procedimiento de otros miembros del equipo.	__1__2__3__4__5__6__7
41. Confío en el conocimiento de otros miembros acerca de la investigación.	__1__2__3__4__5__6__7
42. Confío realmente en la información que los miembros del equipo traen para discusión.	__1__2__3__4__5__6__7
43. Mi equipo ha trabajado de manera conjunta y bien coordinada.	__1__2__3__4__5__6__7
44. Se logran realizar las tareas sin problemas y eficientemente.	__1__2__3__4__5__6__7
45. No existe confusión de cómo se deben llevar a cabo las tareas.	__1__2__3__4__5__6__7

Mente Colectiva

46. Los miembros de mi equipo tienen una perspectiva global que incluye las decisiones ajenas y la relación entre ellos.	__1__2__3__4__5__6__7
47. Los miembros de mi equipo interrelacionan las acciones de la investigación cuidadosamente los unos con los otros.	__1__2__3__4__5__6__7
48. Los miembros de mi equipo toman cuidadosamente sus decisiones para maximizar el rendimiento total del equipo.	__1__2__3__4__5__6__7
49. Los miembros de mi equipo han desarrollado una clara comprensión de cómo cada actividad de investigación debe ser coordinada.	__1__2__3__4__5__6__7

Enlace en Red

50. Mantengo una estrecha relación social con algunos miembros de mi equipo.	__1__2__3__4__5__6__7
51. Paso mucho tiempo interactuando con algunos miembros del equipo.	__1__2__3__4__5__6__7
52. Conozco algunos miembros de mi equipo en un nivel personal.	__1__2__3__4__5__6__7
53. Tengo una comunicación frecuente con algunos miembros del equipo.	__1__2__3__4__5__6__7

Transferencia de Conocimiento

54. Puedo compartir mis informes de trabajo y documentos oficiales con frecuencia con los otros miembros del equipo de investigación.	__1__2__3__4__5__6__7
55. Siempre ofrezco mis manuales, metodologías y modelos a nuestros miembros del equipo de investigación.	__1__2__3__4__5__6__7
56. Comparto mi experiencia o conocimientos de trabajo con frecuencia con los miembros de nuestro equipo de investigación.	__1__2__3__4__5__6__7
57. Siempre ofrezco mis conocimientos o los conocimientos según la petición de los miembros de nuestro equipo de investigación.	__1__2__3__4__5__6__7
58. Trato de compartir la experiencia de mi formación con los miembros de nuestro equipo de investigación de una manera eficaz.	__1__2__3__4__5__6__7

Capacidad de Absorción de Conocimiento

59. Los nuevos conocimientos adquiridos están en concordancia con el conocimiento ya existente del grupo de investigación.	__1__2__3__4__5__6__7
60. El grupo de investigación tiene una clara estructura de responsabilidades y desempeño para utilizar los nuevos conocimientos adquiridos.	__1__2__3__4__5__6__7
61. El grupo de investigación tiene las habilidades necesarias para usar los nuevos conocimientos adquiridos	__1__2__3__4__5__6__7
62. El grupo de investigación tiene las competencias técnicas necesarias para absorber los nuevos conocimientos.	__1__2__3__4__5__6__7
63. El grupo de investigación tiene las competencias directivas para absorber los nuevos conocimientos.	__1__2__3__4__5__6__7
64. Se conoce muy bien quien puede usar los nuevos conocimientos adquiridos dentro del grupo de investigación.	__1__2__3__4__5__6__7

Desempeño Innovador

65. Somos novedosos en las nuevas investigaciones del grupo.	__1__2__3__4__5__6__7
66. Empleamos las últimas innovaciones tecnológicas en las nuevas investigaciones.	__1__2__3__4__5__6__7
67. Nuestra velocidad en el desarrollo de nuevas investigaciones es alta.	__1__2__3__4__5__6__7
68. Nuestro grupo ha introducido en el mercado un número alto de nuevas investigaciones.	__1__2__3__4__5__6__7
69. Un número alto de nuestras nuevas investigaciones son pioneras entre la comunidad científica.	__1__2__3__4__5__6__7
70. La competitividad de nuestro grupo es alta.	__1__2__3__4__5__6__7
71. La velocidad con la que adoptamos las últimas innovaciones en nuestros procesos es alta.	__1__2__3__4__5__6__7
72. La actualización o la novedad de la tecnología y metodología utilizada en nuestros procesos es alta.	__1__2__3__4__5__6__7
73. La tasa de cambio en nuestras metodologías, técnicas y tecnologías es alta.	__1__2__3__4__5__6__7

SECCIÓN III: DATOS GENERALES DEL GRUPO INVESTIGATIVO

Por favor, para finalizar, podría proporcionarnos algunos datos de su grupo de investigación.

1. Marque con una **X** el área de la ciencia al que pertenece su grupo de investigación:

AGR	Agroalimentación	
CTS	Ciencia y tecnología de la salud	
BIO	Biosanitaria	
FQM	Física, químicas y matemáticas	
HUM	Humanidades	
RNM	Recursos naturales y medio ambiente	
SEJ	Ciencias económicas, sociales y jurídicas	
TEP	Tecnologías de la producción	
TIC	Tecnologías de la información y de las comunicaciones	

2. Cantidad de integrantes del grupo (número de investigadores):

Menos de 5__ De 5 a 10__ Más de 10__

3. Sistema certificado de gestión de la calidad __Si, __No

Cuál ? _____

4. Número de patentes:

Menos de 5__ De 5 a 10__ Más de 10__

5. Nivel de ingreso por concepto de I+D (en euros de los últimos 3 años):

Menos de 60 000 € __ De 60 000 €120 00 euros €__ Más de 120 000 € __

6. Desea recibir los resultados del estudio __Si, __No.

(En caso afirmativo indíquenos: dirección, correo electrónico y teléfono de contacto en el cual podamos localizarlo para el envío del mismo).

a. Nombre de su grupo:

b. Su nombre:

c. Cargo:

d. Correo electrónico:

ANEXO 2: CARTA DE PRESENTACIÓN



UNIVERSIDAD DE GRANADA DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

Dainelis Cabeza Pullés
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Granada
Campus de Cartuja, s/n 18071 Granada
Teléfono 34 958 249598
dainelis@ugr.es

Estimado Señor (a):

Los estudios relacionados con la vinculación de la gestión de calidad y la innovación han sido amplios. Sin embargo se hace interesante estudiar esta vinculación en organizaciones no empresariales, como son los grupos de investigación, por considerarse éstos un eslabón importante dentro de la base económica de los países.

En este sector los estudios son escasos y es por lo que su participación es importante. Los resultados del estudio serán completamente confidenciales y su uso será exclusivamente científico. Si lo desea podemos enviarle el resultado completo de la investigación al término de la misma. De esta manera podría usted utilizarlo como herramienta de trabajo.

El cuestionario podrá remitirlo directamente a la Profesora Dainelis Cabeza Pullés. Para cualquier duda o aclaración, por favor, contacten con ella por e-mail, dainelis@ugr.es, o por carta, Facultad de Ciencias Económicas, Campus de Cartuja, s/n 18071, Granada.

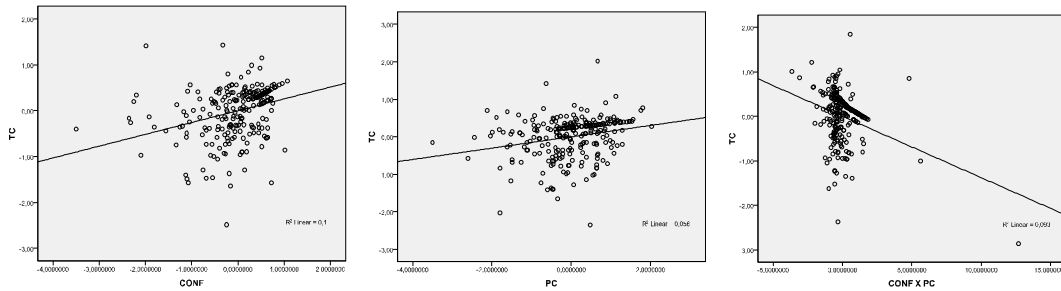
Mostramos de antemano nuestros agradecimientos y reciba un cordial saludo,

Dainelis Cabeza Pullés

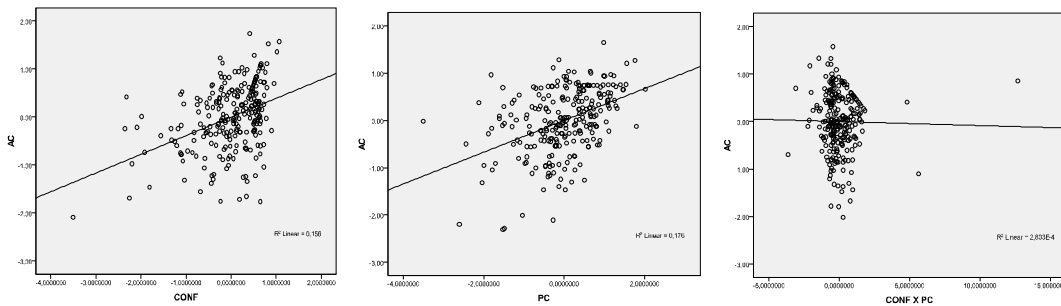
Investigadora Principal del Proyecto

ANEXO 3

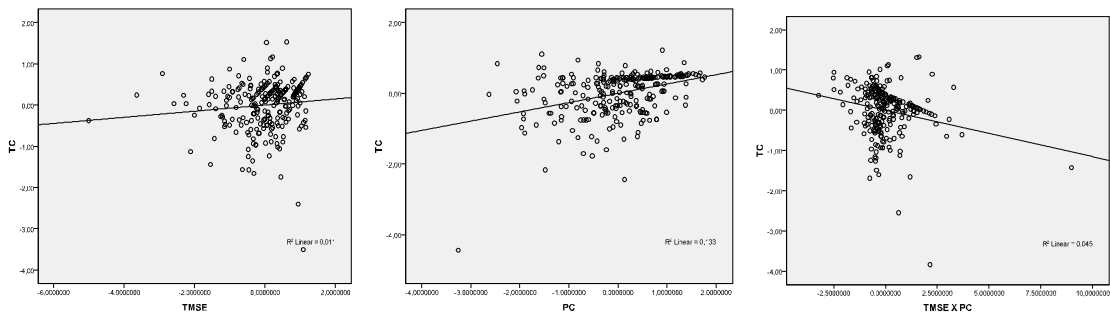
Diagramas de regresión parcial de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre la confianza y la transferencia de conocimiento



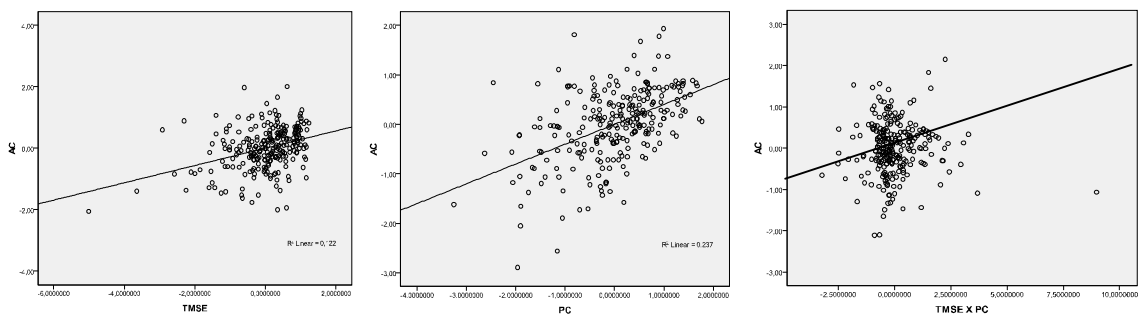
Diagramas de regresión parcial de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre la confianza y la absorción de conocimiento



Diagramas de regresión parcial de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la transferencia de conocimiento

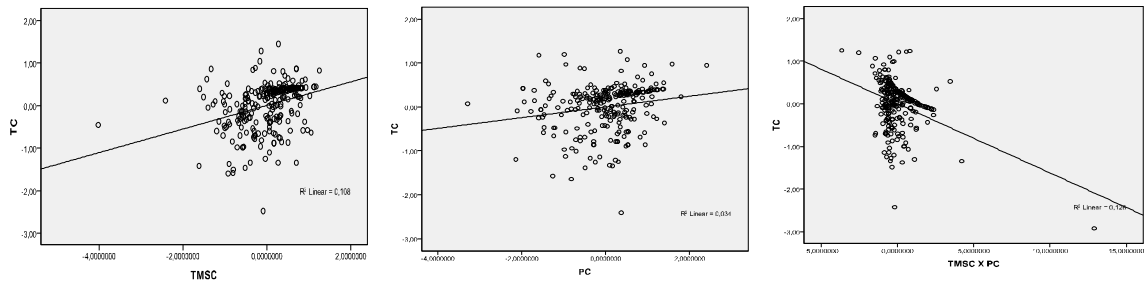


Diagramas de regresión parcial de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva-especialización y la absorción de conocimiento

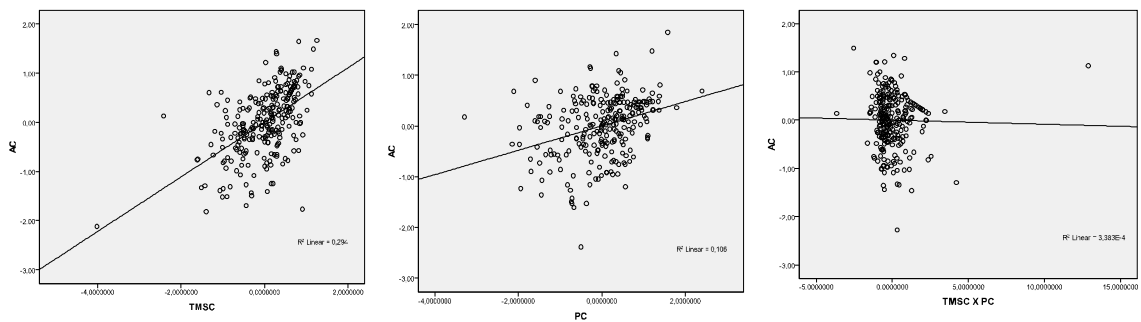


ANEXO 3

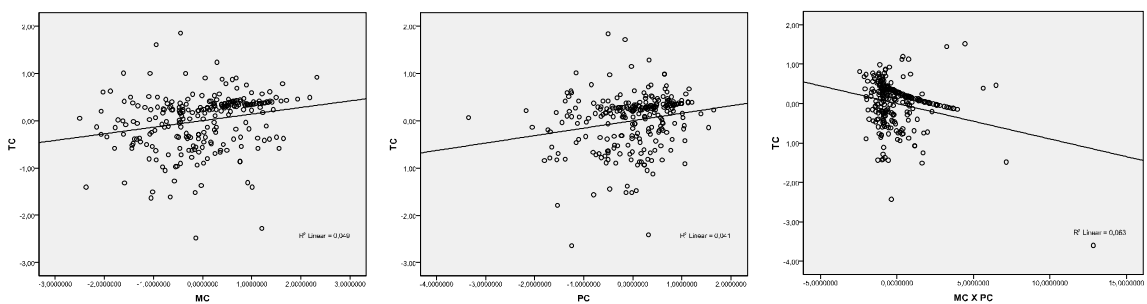
Diagramas de regresión parcial de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva- credibilidad y coordinación y la transferencia de conocimiento



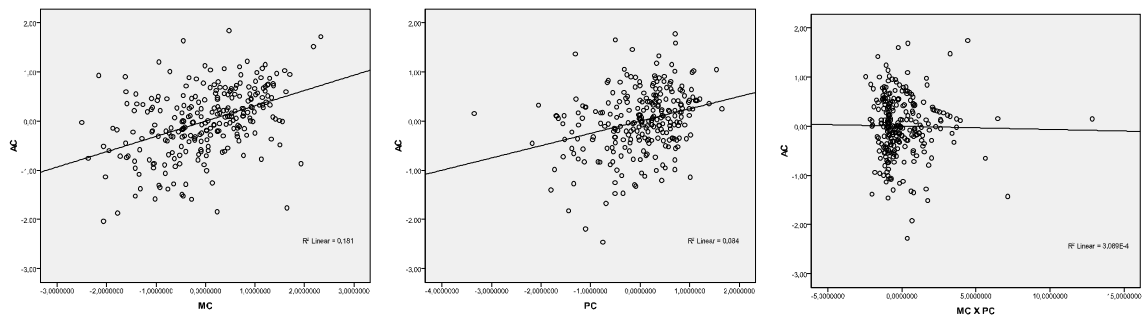
Diagramas de regresión parcial de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre el sistema de memoria transactiva- credibilidad y coordinación y la absorción de conocimiento



Diagramas de regresión parcial de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre la mente colectiva y la transferencia de conocimiento

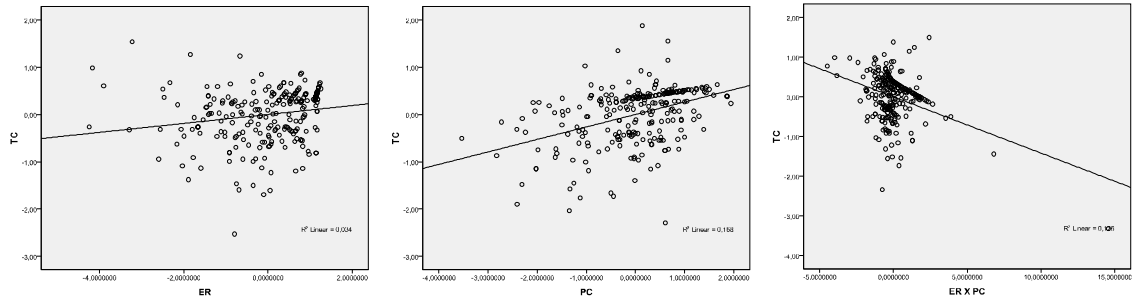


Diagramas de regresión parcial de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre la mente colectiva y la absorción de conocimiento

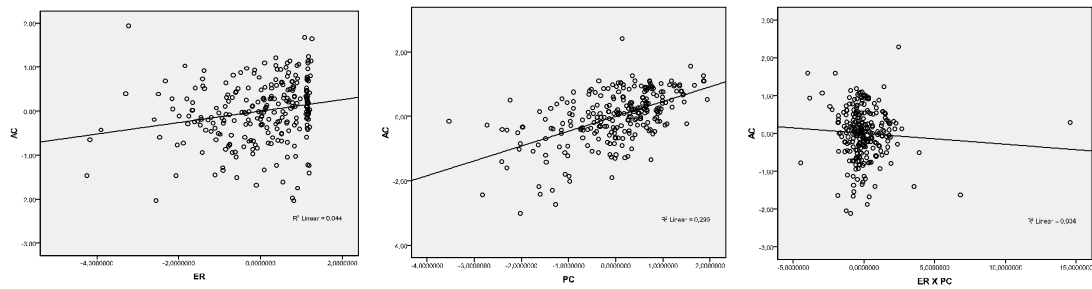


ANEXO 3

Diagramas de regresión parcial de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre el enlace en red y la transferencia de conocimiento



Diagramas de regresión parcial de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre el enlace en red y la absorción de conocimiento



ANEXO 3

Gráficos de probabilidad normal de las variables que conforman la hipótesis de las prácticas de calidad como moderadora de la relación entre los elementos facilitadores con la transferencia y absorción de conocimiento

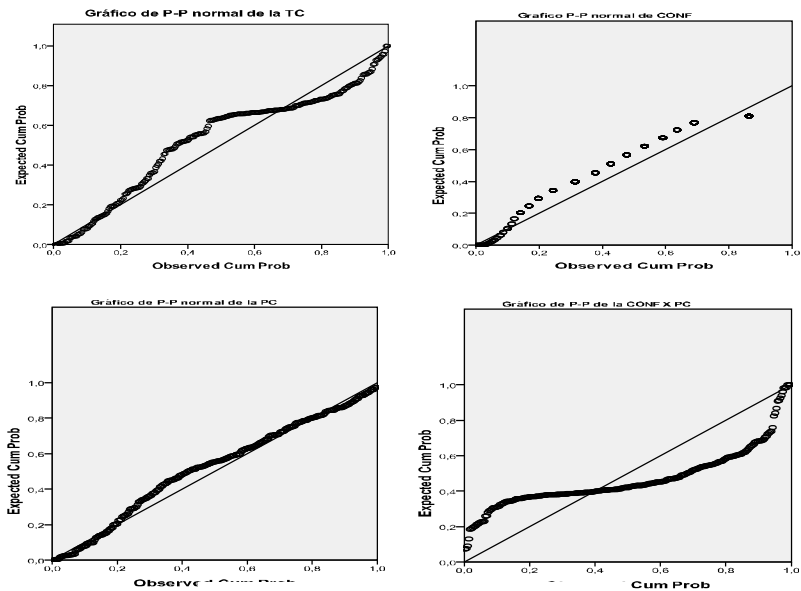
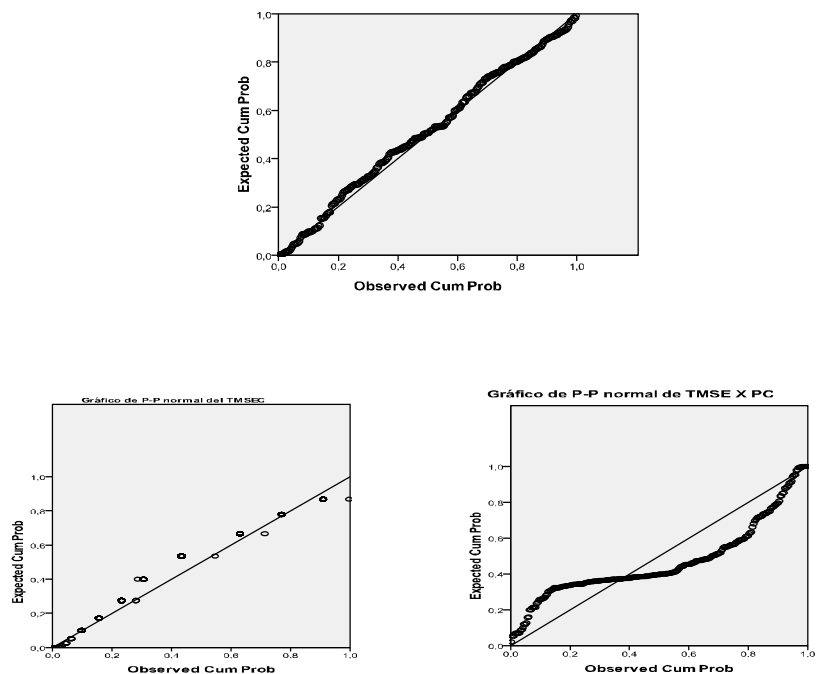


Gráfico de P-P normal de residuos estandarizados

Variable dependiente: AC



ANEXO 3

Gráfico de P-P normal del TMS C

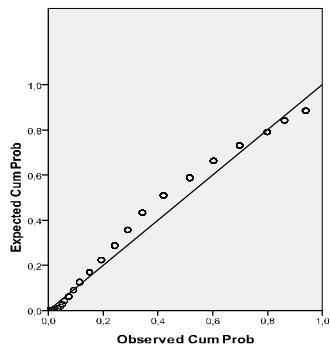


Gráfico de P-P normal de TMS C X PC

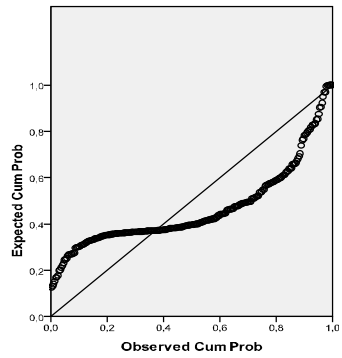


Gráfico de P-P normal de la MC

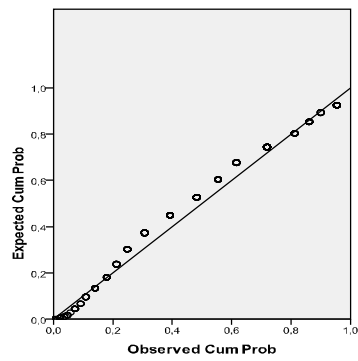


Gráfico de P-P normal de MC X PC

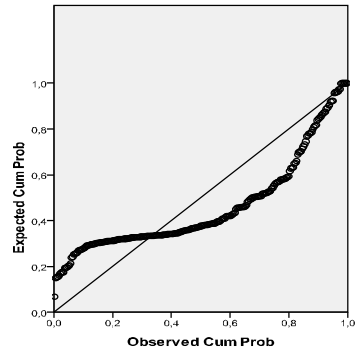


Gráfico de P-P normal del ER

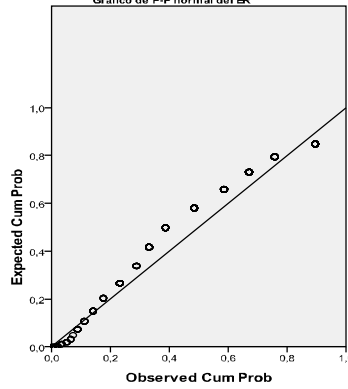


Gráfico de P-P normal del ER X PC

