



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

PROGRAMA DE DOCTORADO:

INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

TESIS DOCTORAL

ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INTEGRACIÓN DE
LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES (TIC) EN LOS RESULTADOS
EMPRESARIALES A TRAVÉS DE RELACIONES
EXISTENTES ENTRE LOS ELEMENTOS DEL
CAPITAL INTELECTUAL. APLICACIÓN AL SECTOR
DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR
CARRETERA DE LA PROVINCIA DE VALENCIA

Presentada por:
EDWIN RENÉ ORDÓÑEZ JIMÉNEZ

Directores:
DR. HERMENEGILDO GIL GÓMEZ
DR. RAÚL FRANCISCO OLTRA BADENES

Valencia, Noviembre de 2015

A Mi Madrecita y a Mi hijo

A mi mami Gerarda por su apoyo de toda la vida

A mi hijo Daniel por permitirme estar lejos de él durante este tiempo

A todos los que me quieren.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se ha desarrollado con el apoyo de la Consellería de Transportes de la Comunidad Valenciana, con el objetivo de analizar el impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los Resultados empresariales en el sector de Transporte de mercancías por carretera.

En esta línea se propone un modelo de relaciones de diferentes aspectos del Capital Intelectual que pueden influir en dicha integración de TIC. Dentro de los diferentes elementos del Capital Intelectual, recogidos en la literatura estudiada, en primer lugar se identifica un indicador crítico como son las competencias electrónicas de los empleados (e-skills) analizadas dentro del Capital Humano. Por otro lado también se considera el Capital Organizativo teniendo presente la cultura tecnológica de la empresa y la estrategia hacia la tecnología tipo push o pull y el propio uso de tecnología dentro del conocido Capital Tecnológico. Por último se considera también la dimensión de Capital Relacional donde se detectó que los socios, clientes y propios empleados pueden influir en el impacto propuesto.

Como sector de muestra se elige el de transporte de mercancías por carretera de la provincia de Valencia, por ser un sector crítico dentro de la economía y por la experiencia y conocimiento del mismo por parte del doctorando. A esta muestra se le ha pasado un cuestionario específico, que ha permitido analizar los diferentes indicadores del modelo con una metodología estadística debidamente justificada con la que se han comprobado la validez o no de las relaciones propuestas.

Las conclusiones de la validación del modelo en el sector de transporte de mercancías por carretera de la provincia de Valencia tratarían de orientar al mismo a través de la Consellería de Transportes de la Comunidad Valenciana en líneas de actuación prioritarias para fortalecer los puntos débiles actuales en cuanto a la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación y generar una ventaja competitiva que les permita afrontar la futura situación del mercado con éxito y diferenciación.

RESUM

El present treball d'investigació s'ha desenvolupat amb el suport de la Conselleria de Transports de la Comunitat Valenciana, amb l'objectiu d'analitzar l'impacte de les Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC) en els Resultats empresarials en el sector de Transport de mercaderies per carretera.

En aquesta línia, es proposa un model de relacions de diferents aspectes del Capital Intel·lectual que poden influir en la dita integració de TIC. Dins dels diversos elements del Capital Intel·lectual, arreplegats en la literatura estudiada, en primer lloc s'identifica un indicador crític com són les competències electròniques dels empleats (e-skills) analitzades dins del Capital Humà. Per un altre costat, també es considera el Capital Organitzatiu tenint present la cultura tecnològica de l'empresa i l'estratègia cap a la tecnologia tipus push o pull i el propi ús de tecnologia dins del conegut Capital Tecnològic. Finalment es considera també la dimensió del Capital Relacional on es va detectar que els socis, clients i propis empleats poden influir en l'impacte proposat.

Com a sector de mostra es tria el de transport de mercaderies per carretera de la província de València, per ser un sector crític dins de l'economia i per l'experiència i coneixement del mateix per part del doctorand. A aquesta mostra se li ha passat un qüestionari específic, que ha permés analitzar els diferents indicadors del model amb una metodologia estadística degudament justificada amb la que s'han comprovat la validesa o no de les relacions proposades.

Les conclusions de la validació del model en el sector de transport de mercaderies per carretera de la província de València tractarien d'orientar al mateix a través de la Conselleria de Transports de la Comunitat Valenciana en línies d'actuació prioritàries per a enfortir els punts dèbils actuals quant a la integració de les Tecnologies de la Informació i Comunicació i generar un avantatge competitiu que els permeta afrontar la futura situació del mercat amb èxit i diferenciació.

SUMMARY

This research was developed with the support of the Conselleria de Transportes (Department of Transportation) of Valencian province (Spain), with the objective of analyzing the impact of Information and Communication Technologies (ICT) on business in the Sector of Road Transportation.

In this line, it is proposed a pattern of relationships among different aspects of the Intellectual Capital that can influence ICT integration. Among the different elements of Intellectual Capital reported in the literature, the e-skills of employees from the Human Capital are identified as a critical factor. On the other hand the Organizational Capital is also considered as an important factor, bearing in mind the technological culture of the company and the strategy towards technology (Push or Pull). Finally it is also considered relevant the use of technology within the Technological Capital, as well as the Relational Capital dimension, as partners, customers and employees can influence the impact of ICT integration.

The sample of study chosen is the Sector of Road Transportation of goods in the province of Valencia, as a critical sector in economy on which the PhD. candidate has strong experience and knowledge. This sample filled a specific questionnaire, which allows the analysis of the different indicators of the model using statistical methodology, which has proven or rejected the validity of the proposed relationships.

The conclusions from the validation of the model in the Sector of Road Transportation of goods in the province of Valencia can guide this Sector through the Conselleria de Transportes de la Comunidad Valenciana (Department of Transportation of the province of Valencia), offering priority lines of action to strengthen the current weaknesses in the integration of Information and Communication Technologies and to build competitive advantage to allow to face the future market situation effectively and achieve successful differentiation.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar me gustaría agradecer a mi familia que aunque en la distancia siempre han estado conmigo, nunca me he sentido solo, siempre he contado con su aliento y amor.

Agradecer a Herme, por su amistad y gran corazón, sin ti Herme este trabajo de investigación no hubiera llegado a destino. Gracias por ejercer de Director y Amigo, por exigirme y apoyarme.

A Nando, mi inseparable amigo, que cuando más necesité de apoyo y energía estaba a mi lado sosteniéndome.

A Regel, por su inestimable ayuda en el desarrollo de este trabajo y su compromiso personal. Gracias Regel por tu paciencia y amistad.

A GRUPOBUSCALIA, la empresa a la que le debo tanto tiempo.

A Raúl, mi codirector de tesis, por su confianza en mí y su apoyo incondicional, incluyendo tiempo personal.

A D. Manuel Rodenes y Gloria, por aceptarme en el grupo de investigación cuando llegué, y guiarme cuando no conocía aún ni la Universidad Politécnica de Valencia.

A la Consellería de Transportes de la Generalitat Valenciana, por su apoyo en la investigación.

A todas las empresas que contestaron al cuestionario planteado.

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	9
1.1	JUSTIFICACIÓN y MOTIVACIÓN.....	12
1.2	OBJETIVOS.....	13
1.2.1	Objetivo General	13
1.2.2	Objetivos Específicos	13
1.3	ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
2.	MARCO TEÓRICO	17
2.1	CAPITAL INTELECTUAL.....	19
2.1.1	Modelos de Gestión de Capital Intelectual	25
2.2	CAPITAL HUMANO	27
2.2.1	Habilidades y Competencias Tecnológicas: E-Skills	31
2.3	CAPITAL ORGANIZATIVO	41
2.3.1	Cultura de empresa.....	41
2.3.2	La empresa como sistema. Sistemas abiertos y cerrados.....	48
2.3.3	Estrategia <i>Push-Pull</i>	51
2.3.4	Cultura de empresa y Cultura o Estrategia Tecnológica.....	55
2.4	CAPITAL TECNOLÓGICO	63
2.5	CAPITAL RELACIONAL.....	69
3.	PROPUESTA DE MODELO.....	85
3.1	JUSTIFICACIÓN	87
3.2	EL PROCESO DE LA FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	88
3.3	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	90
3.4	MODELO PROPUESTO	91
3.4.1	Objetivo General.....	91
3.4.2	Objetivos Específicos	92
3.4.3	Modelo de Investigación	92
3.4.4	Variables Independientes del Modelo	93
3.4.4.1	Capital Humano	93

3.4.4.2	Capital Organizativo.....	94
3.4.4.3	Capital Tecnológico	94
3.4.4.4	Capital Relacional	95
3.4.5	Variable Dependiente del modelo.....	95
3.4.5.1	<i>Resultados</i>	95
3.4.6	Relaciones.....	95
3.4.7	Hipótesis.....	97
3.4.7.1	Resumen de Hipótesis	99
4.	EL SECTOR TRANSPORTE	101
4.1	INTRODUCCIÓN	103
4.2	EL SECTOR TRANSPORTE y logística.....	104
4.2.1	Aspectos económicos e importancia del sector	105
4.3	SEGMENTACIÓN SECTOR TRANSPORTE	107
4.3.1	Líneas de negocio y tipo de transporte.....	107
4.4	SOLUCIONES TECNOLÓGICAS E IMPLANTACIÓN DE LAS TIC ...	109
4.4.1	Impacto de las TIC	111
4.5	ANÁLISIS DAFO DEL SECTOR	112
4.6	ASOCIACIONES DE TRANSPORTE.....	114
4.7	CONCLUSIONES	118
5.	METODOLOGIA	119
5.1	INTRODUCCIÓN	121
5.2	DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN	121
5.3	DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA.....	121
5.4	CONSTRUCCIÓN DEL CUESTIONARIO	122
5.4.1	Contraste del Cuestionario: Prueba Piloto.....	125
5.5	PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS	126
5.6	TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS	127
5.6.1	Técnicas de Análisis de Datos	127
5.6.2	Correlaciones Bivariadas	127
5.6.3	Técnica Anova	127

5.6.4	Análisis Factorial	127
5.6.5	Regresión Múltiple	128
5.7	EXPLICACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	129
5.7.1	Codificación de variables	130
5.8	PREPARACIÓN DE LOS DATOS.....	147
5.8.1	Análisis Univariante.....	147
5.8.2	Análisis Bivariante.....	149
6.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	151
6.1	CONTEXTO DE LAS EMPRESAS ANALIZADAS	153
6.2	DIAGNÓSTICO DEL SECTOR	155
6.3	DESEMPEÑO DEL CAPITAL INTELECTUAL DE LA EMPRESA	165
6.4	COMPROBACIÓN DEL MODELO	167
6.5	ANÁLISIS DE LAS HIPÓTESIS	172
7.	CONCLUSIONES	177
7.1	LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	184
7.2	APORTACIONES.....	185
7.2.1	A la Comunidad Académica	185
7.2.2	A la Comunidad Empresarial.....	185
7.2.3	A la Comunidad Social y Política.....	186
7.3	LÍNEAS FUTURAS.	187
	BIBLIOGRAFÍA.....	189
	ANEXOS.....	209

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Organización de la Investigación. Fuente: Elaboración propia.</i>	14
<i>Tabla 2: Definiciones de Capital Intelectual. Fuente: Cano y Otros (2014) y Elaboración propia</i>	22
<i>Tabla 3: Componentes del Capital Intelectual. Fuente: Cano y Otros (2014) y Elaboración Propia.</i>	24
<i>Tabla 4 : Modelos del Capital Intelectual. Fuente: Gil (2003) y elaboración propia.</i>	26
<i>Tabla 5 : Estudios sobre los esfuerzos y resultados en la lucha contra la brecha digital en el mundo. Fuente: Elaboración Propia.</i>	40
<i>Tabla 6 : Aportes de Cultura Organizativa. Fuente: Elaboración propia a partir de Murphy y otros (2013)</i>	43
<i>Tabla 7: Atributos de la organización que aprende. Fuente: Elaboración propia a partir de López y otros (2012).</i>	50
<i>Tabla 8: Factores culturales que influyen en la adopción de TIC. Fuente: Elaboración Propia</i>	59
<i>Tabla 9: Factores culturales que influyen en la implementación de las TIC. Fuente: Elaboración Propia</i>	59
<i>Tabla 10: Factores culturales que influyen en el uso de las TIC. Fuente: Elaboración Propia</i>	60
<i>Tabla 11: Aportaciones sobre la Cultura Tecnológica. Fuente: Elaboración propia a partir de Leidner y Kayworth (2006).</i>	63
<i>Tabla 12: Aportaciones al estudio de Capital Tecnológico: Fuente: Gil (2003) y elaboración propia</i>	66
<i>Tabla 13: Principales aportaciones al estudio de Capital Relacional. Fuente: Gil (2003) y elaboración propia</i>	71
<i>Tabla 14: Resumen de las definiciones del Capital Social. Fuente: Guzmán (2013) y elaboración propia</i>	72
<i>Tabla 15: Apreciaciones sobre las Estrategias en el Marketing Relacional. Fuente: Guzmán (2003)</i>	77
<i>Tabla 16: Estrategias e Implicaciones del Marketing Relacional. Fuente: Guzmán (2013)</i>	78

<i>Tabla 17: Los Centros Tecnológicos en el entorno. Fuente: Gil (2003)</i>	80
<i>Tabla 18: Servicios básicos de un Centro Tecnológico. Fuente: Gil (2003) y elaboración propia</i>	82
<i>Tabla 19: Resumen de Hipótesis del modelo de Investigación. Fuente: Elaboración propia</i>	100
<i>Tabla 20: Asociaciones relacionadas directamente con el transporte de mercancías. Fuente: Elaboración Propia</i>	117
Tabla 21: Explicación de los diferentes bloques considerados en el cuestionario. Fuente: Elaboración propia	124
Tabla 22: Codificación de las variables de control. Fuente: Elaboración Propia.	131
Tabla 23: Indicadores de la variable dependiente. Fuente: Elaboración propia.	131
Tabla 24: Matriz de componentes rotados de los resultados económicos de las empresas. Fuente: Elaboración propia	132
Tabla 25: Indicadores de la variable Capital Humano. Fuente: Elaboración propia	135
Tabla 26: Indicadores del uso de las tecnologías genéricas y especializadas. Fuente: Elaboración propia	142
Tabla 27: Indicadores del esfuerzo en TIC. Fuente:Elaboración propia	143
Tabla 28: Indicadores de la estrategia push/pull. Fuente: Elaboración.....	145
Tabla 29: Indicadores de la Cultura Tecnológica. Fuente: Elaboración propia.	146
Tabla 30: Correlaciones bivariadas mayormente significativas. Fuente: Elaboración propia	149
Tabla 31: Correlaciones bivariadas levemente significativas. Fuente: Elaboración propia.	150
Tabla 32: Estadísticos del perfil de las empresas (número y porcentaje). Fuente: Elaboración propia.	153
Tabla 33: Estadísticos del nivel de apertura del sector. Fuente: Elaboración propia.....	154
Tabla 34: Percepción de los resultados económicos influenciados por la TIC (en porcentajes). Fuente: Elaboración propia.....	156
Tabla 35: Matriz de componentes principales de las tecnologías básicas y especializadas. Fuente: Elaboración propia.	161

Tabla 36: Utilización (%) de las TIC por parte del personal técnico/administrativo vs conductores. Fuente: Elaboración propia..... 162

Tabla 37: Correlaciones entre variables. Fuente: Elaboración propia..... 170

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1: Componentes del Capital Intelectual. Fuente: Gil (2003)</i>	27
<i>Ilustración 2: Formas de Relaciones en el Marketing. Fuente: Guzmán (2013) Hunt y otros (2006)</i>	80
<i>Ilustración 3: Procedimiento seguido en la Investigación. Fuente: Elaboración Propia</i>	89
<i>Ilustración 4: Modelo de Investigación y relaciones. Fuente: Elaboración Propia</i>	93
<i>Ilustración 5: Modelo Relacional propuesto. Fuente: Elaboración Propia</i>	96
<i>Ilustración 6. Total de empresas del sector transporte. Fuente: Ureña y otros (2015)</i>	104
<i>Ilustración 7: la importancia del sector transporte en España. Fuente INE (2013)</i>	106
<i>Ilustración 8: Evolución de las empresas del sector transporte. Fuente: CEOE (2013)</i>	107
<i>Ilustración 9: Equipamiento tecnológico en empresas del sector transporte. Fuente: Ureña y otros (2015)</i>	111
Ilustración 10: modelo propuesto de investigación. Fuente:	129
Ilustración 11: Indicadores de la Variable Dependiente. Fuente:.....	133
Ilustración 12: Variable de la dimensión Capital Humano. Elaboración propia	135
Ilustración 13: Indicadores de la variable e-skills. Fuente:.....	136
Ilustración 14: Capital relacional contacto con el empleado. Fuente:	137
Ilustración 15: Capital Relacional contacto con el cliente. Fuente:	138
Ilustración 16: Capital relacional contacto con el partner tecnológico. Fuente: Elaboración propia.	139
Ilustración 17: Variables de la dimensión Capital Relacional. Fuente:.....	139
Ilustración 18: Indicadores de la variable Capital Relacional a través de sus tres componentes: partner, cliente y empleado del Modelo propuesto de la investigación.Fuente: Elaboración propia.	139
Ilustración 19: Indicadores de la variable Capital Relacional final del Modelo propuesto de la investigación. Fuente: Elaboración propia.....	140

Ilustración 20: Variables de la dimension Capital Tecnológico. Fuente: Elaboración propia.	144
Ilustración 21: Indicadores de la variable Capital Tecnológico del Modelo propuesto de la investigación.Elaboración propia.....	144
Ilustración 22: Variables de la dimension Capital Organizativo. Fuente: Elaboración propia.	145
Ilustración 23: indicadores del capital organizativo. Fuente: Elaboración propia	146
Ilustración 24: Distribución de las rutas de transporte. Fuente: Elaboración propia.....	154
Ilustración 25: Aspectos relacionados con las TIC. Fuente: Elaboración propia	158
Ilustración 26: Comparación del uso de las tecnologías básicas vs especializadas. Fuente: Elaboración propia	159
Ilustración 27: Grado de acuerdo en las razones de implementación de la TIC. Fuente: Elaboración propia	160
Ilustración 28: Distribución de las operaciones de compra/venta por internet. Fuente: Elaboración propia	164
Ilustración 29: Resumen del modelo de regresión considerando la variable respuesta Beneficios Económicos. Fuente: Elaboración propia.....	167
Ilustración 30: ANOVA del modelo de regresión considerando la variable Beneficios Económicos. Fuente: Elaboración propia.....	168
Ilustración 31: Gráficos de distribución de los residuos del modelo: Elaboración Propia.....	169
Ilustración 32: Coeficientes de la Regresión considerando la variable Beneficios Económicos. Fuente: Elaboración propia.....	169
Ilustración 33: Modelo H1, H2, H3 y H4. Elaboración propia.....	171
Ilustración 34: Regresión lineal entre el capital humano y el capital tecnológico. Fuente: Elaboración propia.....	173
Ilustración 35: Regresión lineal entre el capital humano y el capital relacional. Fuente: Elaboración propia	174
Ilustración 36: Regresión lineal entre el capital tecnológico y el capital relacional. Fuente: Elaboración propia	175
Ilustración 37: Regresión lineal entre el capital organizativo y el capital tecnológico. Fuente: Elaboración propia.....	176

1. INTRODUCCIÓN

Con el presente trabajo de investigación se pretende analizar y determinar los elementos que puedan ayudar a las empresas del sector transporte de mercancías por carreteras a utilizar las herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como elemento estructural de su operativa diaria para un mejor rendimiento empresarial.

Los proyectos de desarrollos tecnológicos en el área TIC, en el sector transporte, se van sucediendo con gran esfuerzo y alcanzando niveles excelentes de calidad. En esta línea encontramos iniciativas, promovidas y realizadas desde la Conselleria de Infraestructuras y Transporte de la Comunidad Valenciana, como por ejemplo: el proyecto *gvSIG*, herramienta orientada a la gestión de información geográfica; el proyecto *gvSIG MOBILE*, proyecto orientado al servicio de información geográfica a través de telefonía móvil; proyecto *MOSKIT* (Modelling Software Kit), herramienta case (software libre).

Sin embargo, frente al gran despliegue de esfuerzo por el desarrollo técnico no existe un estudio que fomente una línea de investigación hacia el impacto de la integración de la tecnología en las organizaciones de transporte y su eficiente uso y aprovechamiento, sino que se hace un desarrollo Tecnológico de tipo "PUSH", con el fin de empujar a las organizaciones a utilizar las herramientas ya desarrolladas, a sabiendas que este tipo de esfuerzo en muchas ocasiones no genera el uso masivo y adecuado de dicha tecnología, dando finalmente paso a la adaptación de los sistemas existentes a las verdaderas necesidades del mercado/usuarios.

Un claro ejemplo de esto, es que en el informe ePyme que anualmente viene desarrollando la Fundación para el Desarrollo Infotecnológico de Empresas y Sociedad (Fundetec¹) respecto a la situación sectorial de implantación de las TIC en la pyme española (Ureña y otros, 2013, 2014, 2015), se pone de claro manifiesto que las empresas de Transporte son las que menos Tecnología usan de todos los sectores productivos debido a su desconocimiento sobre la Tecnología del sector y sobre todo a que los desarrollos existentes no se ajustan a sus necesidades: *"Esta nula presencia de aplicaciones avanzadas de gestión en el sector puede explicarse, fundamentalmente, por dos causas, en línea con los motivos declarados por los empresarios para no adoptar soluciones TIC en su negocio: no son fácilmente adaptables a la gestión de una microempresa. Y rechazo hacia herramientas difíciles de configurar y utilizar."* (Ureña y otros, 2015)

¹ www.fundetec.es

Las empresas del sector transporte mencionado acusan una gran debilidad en cuanto a la penetración e integración de las TIC en su estructura empresarial, y se evidencia que su evolución histórica de uso de TIC es mínima en los últimos 10 años.

Uno de los grandes objetivos por parte de las administraciones públicas, en general, y por parte de la Consellería de Transportes de la Comunidad Valenciana, en particular, es fomentar el uso de las TIC en el proceso productivo para mejorar la competitividad de las empresas de transporte. En este sentido y conscientes de esta debilidad o limitación desde la propia Consellería de Transportes de la Generalitat Valenciana han apoyado en gran medida el desarrollo del presente trabajo de investigación, con llamadas y cartas dirigidas a las Asociaciones territoriales de empresas de Transporte relevantes en toda la Comunidad Valenciana.

1.1 JUSTIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN

Tras más de una década de trabajo con el sector transporte de mercancías por carretera en la Comunidad Valenciana, y de la importancia económica de dicho sector, el equipo de investigación del presente trabajo ha sido testigo de las necesidades tecnológicas de estas empresas, y a su vez de las dificultades que tienen para la adquisición de tecnología, bien por el desconocimiento de herramientas tecnológicas adecuadas para su trabajo o por la desconfianza en los Sistemas de información y su vulnerabilidad para ser copiada. Las empresas del sector transporte, tienen uno de los niveles más bajos de uso de TIC en la Comunidad Valenciana (Ureña y otros, 2015).

La idea principal del presente estudio es investigar el estado del uso y aplicación de las TIC en el ámbito empresarial mencionado, atendiendo y enfocándonos a las necesidades específicas de las pymes del sector transporte de la Comunidad Valenciana. Los resultados obtenidos se pueden extrapolar al ámbito español para tratar de justificar las razones de uso de las TIC para el incremento de productividad en un sector tan crítico como es el estudiado.

La finalidad del trabajo de investigación será la presentación de un modelo que trate de canalizar los esfuerzos de los organismos públicos hacia la mejora de competitividad de las empresas tratando de establecer factores críticos que permitan diferenciar entre usar las TIC como elemento auxiliar en la operativa diaria a ser un elemento esencial y crítico en el negocio de la empresa.

Es necesario entonces proponer un modelo que permita por ejemplo valorar la cultura tecnológica del capital humano de la empresa, analizar que el uso de TIC favorece a la mejora de los resultados empresariales en cualquiera de sus ámbitos (mayor volumen de ventas, fidelización de clientes, reducción de costes, etc) o aumentar y mejorar las relaciones con las empresas, entre otras cosas. Junto con el apoyo, como ya hemos indicado, de la Consellería de Transportes de la Generalitat Valenciana, se proponen unos objetivos concretos, los cuales detallamos en el siguiente apartado.

1.2 OBJETIVOS

Los objetivos que persigue la presente investigación son los siguientes:

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollo de un modelo para el análisis y diagnóstico de elementos críticos que permitan aumentar el uso de las TIC en las empresas del sector transporte de mercancías por carretera, y fomentar la integración de las TIC en dichas empresas, pasando de ser elementos externos complementarios a herramientas estructurales del proceso productivo empresarial.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 Dibujar el estado actual del uso de las TIC en el sector transporte de mercancías por carretera, su infraestructura y su percepción sobre su impacto en los resultados de negocio.
- 2 Determinar la influencia de las habilidades tecnológicas (e-skills) del capital humano en la mejora de resultados empresariales, a través del Capital Tecnológico.
- 3 Determinar la influencia de tener cultura tecnológica tipo Pull y los resultados positivos que puedan generar en la empresa.
- 4 Determinar la situación del sector de transporte respecto a algunos indicadores de Capital Humano, Relacional, Tecnológico y Organizativo.
- 5 Crear un modelo que relacione dichos factores y los Resultados empresariales.

1.3 ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación que se presenta, consta de los apartados que se muestran en la siguiente tabla:

Capítulo 1	Introducción
Capítulo 2	Marco Teórico
Capítulo 3	Modelo e Hipótesis de trabajo
Capítulo 4	El sector Transporte.
Capítulo 5	Metodología
Capítulo 6	Análisis de Resultados
Capítulo 7	Conclusiones y Líneas Futuras
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

Tabla 1: Organización de la Investigación. Fuente: Elaboración propia.

En el capítulo uno, se realiza esta introducción con el fin de justificar y sintetizar el trabajo completo realizado.

En el capítulo dos, se recorre la literatura relevante y se aporta un estado del arte de las dimensiones consideradas en la investigación y que permiten plantear y justificar un modelo coherente y adecuado para el objeto de estudio. De esta forma, se comienza revisando el estado del arte del capital Intelectual como base fundamental para el desarrollo empresarial. Se recogen los diferentes modelos encontrados en la literatura analizando cada uno de sus componentes y se sigue el modelo iniciado y estudiado desde finales del siglo pasado por el profesor Bueno (Bueno, 1998; Bueno, 1999; Bueno 2001; CIC, 2002; Bueno y otros, 2003; Bueno y otros, 2008; Bueno y otros, 2011): en este apartado se habla de los elementos críticos del Capital Intelectual (Capital Humano, Capital Organizativo, Capital Tecnológico y Capital Relacional). De esta forma se aborda el Capital Humano siempre desde el punto de vista tecnológico y

por ello se investiga sobre estudios y consideraciones de la importancia de las competencias y habilidades tecnológicas en los empleados de la organización. Otro elemento importante del Capital Intelectual es el conocido como Capital Estructural y más concretamente el Capital Tecnológico y Capital Organizativo. Dentro del Capital Organizativo se considera que es pertinente hablar de la Cultura Tecnológica ya que toda organización que aproveche el valor de la Tecnología debe previamente disponer de una cultura abierta a la tecnología y creer en que la misma ayudará y hará más eficiente sus procesos de negocio. A su vez, dentro del Capital Organizativo se considera importante disponer de una estrategia pull hacia la tecnología: la propia cultura tecnológica permitirá a las empresas “tirar” de la tecnología. El otro elemento considerado dentro del Capital Estructural es el Capital Tecnológico que a parte de medir la integración física de la tecnología (no sólo en implantación sino, por supuesto, en uso) considera también el conocido como Esfuerzo en Tecnología de la Información (Miñana, 2001). Por último, en este capítulo dedicado a la revisión de la literatura científica, se trata el necesario Capital Relacional para terminar de relacionar todo: encontramos elementos de esta dimensión del Capital Intelectual que permiten establecer cierta relación en ese impacto de la integración TIC ya que los clientes y *partners* tecnológicos parece que podrían influir en dicho impacto.

En el capítulo tres, se marcan las preguntas de investigación, los objetivos perseguidos y se justifica un modelo en base a las variables estudiadas y con todo ello se realiza el planteamiento del modelo relacional e hipótesis a contrastar.

En el capítulo cuatro, se analiza brevemente el sector transporte de mercancías por carretera en España y en la Comunidad Valenciana, determinándose la importancia del mismo en el tejido empresarial de España en General y de la Provincia de Valencia en particular.

Posteriormente en el capítulo cinco se indica el procedimiento y metodología seguida para el cumplimiento de los objetivos planteados, basándose en el análisis de los datos obtenidos y utilización de herramientas estadísticas para depurar los datos y contrastar las hipótesis planteadas y se presentan los resultados de la investigación analizándose y justificando las hipótesis formuladas.

Finalmente en el capítulo seis se recogen las conclusiones obtenidas en la investigación en relación al modelo propuesto y considerado. A su vez se reflexionará sobre la implicación que se deriva para las diferentes comunidades: social, académica, empresarial y política. Finalmente se propondrán futuras líneas de investigación.

El trabajo concluirá con la Bibliografía usada para la elaboración de la presente Tesis Doctoral y con la parte correspondiente a los Anexos donde se recogen los instrumentos empleados en la investigación como la encuesta pasada a las empresas de la muestra, el propio cuestionario tabulado con las variables del estudio, las cartas oficiales de apoyo de la Consellería de Transportes.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 CAPITAL INTELECTUAL

En la estructura empresarial actual, el Capital Intelectual (CI) es considerado cada vez más importante y se está reconociendo la enorme repercusión que tiene en la consecución de los objetivos empresariales. Esta repercusión no ha sido apreciada en su justa medida anteriormente, posiblemente por la naturaleza intangible, aparentemente invisible, que el Capital Intelectual tiene. Sin embargo, durante las últimas décadas el reconocimiento de la importancia del capital Intelectual ha sido creciente, y es por ello que se ha estudiado e investigado con gran interés las posibles formas de medirlo, los indicadores apropiados para ello, y cómo es posible gestionarlo adecuadamente para poder aprovechar su enorme potencial.

Desde finales del siglo pasado, cuando se comienza a identificar y valorar la importancia del Capital Intelectual en las organizaciones, se establecen tres componentes principales del citado capital intelectual (Sveiby, 1997; Bueno, 1998): capital humano, capital estructural y capital relacional. Desde una primera concepción general, el capital humano está relacionado con el conocimiento, habilidades y actitudes del personal de una empresa (CIC, 2003; Subramaniam y Youndt, 2005); por otro lado, el capital estructural estaría relacionado con los procesos, sistemas y tecnología que dan soporte a las actividades del capital humano; y por último, el capital relacional comprendería las relaciones que establece la empresa con proveedores, socios, clientes y alianzas, entre otros (Gil, 2003; Cano y otros, 2014).

Abordando la temática relacionada con el Capital Intelectual, su origen, definición, componentes y modelos de gestión, así como el estado actual y las tendencias sobre la investigación en CI, podemos decir que el término capital intelectual es usado frecuentemente como sinónimo de intangibles, activos intangibles, recursos intangibles, propiedad intelectual, valores inmateriales, conocimiento, etc., entre otros.

Una breve definición de activos intangibles sería *“todo aquello de lo que se sirve y utiliza una empresa para crear valor, pero que no es posible contabilizar dada su naturaleza no tangible”* (Bueno, 1998).

Este concepto es el responsable de la diferencia (normalmente positiva) entre el valor bursátil y el valor contable de una empresa. Sin embargo, debido al desconocimiento por parte de los accionistas de la evolución de los activos intangibles de una empresa, las cotizaciones de la misma fluctúan de forma rápida y casi aleatoria en organizaciones ricas en activos intangibles.

Su estudio puede llevarse a cabo en su concepción dinámica como “flujos de conocimientos” (Roos y Roos, 1997 y Steward, 1997; Bueno, 1998; CIC, 2002), o por otro lado en su concepción estática como valor intangible en un momento concreto del tiempo (Brooking, 1997; Sveiby, 1997).

Los anteriores investigadores representan "la valoración de los activos intangibles creados por los flujos de conocimientos de la empresa" mediante la siguiente ecuación:

$$CI = V - Ac$$

Siendo:

CI = Capital Intangible o Intelectual

V = Valor de Mercado de la empresa.

Ac = Activos productivos netos de la empresa según su valor contable.

Así pues, como ya se ha indicado, el capital intelectual es el responsable de la diferencia entre el valor bursátil y el valor contable y oficial de una empresa; existe un valor añadido al valor oficial de la empresa que no es posible contabilizar directamente, que sí se refleja en el valor bursátil que se le da externamente. Esta diferencia entre el valor de mercado y el valor contable de la empresa es conocida como goodwill, y representaría, en caso de ser positivo, cuánto estaría dispuesto a pagar por ella un posible comprador por encima del valor de los libros: capital financiero (GIL, 2003).

Según López y Vázquez (2002) el goodwill "hace referencia a la parte de valor de negocio que excede la suma de los valores de los activos que lo conforman; que no es una partida estable en los estados contables como pudiera serlo un activo fijo", "Su naturaleza es totalmente subjetiva, en el sentido que no sólo su cuantificación sino incluso su propia identificación dependen del modo de realizar la valoración, de la persona que la realice y del objetivo que se pretende con ella".

Se podría concluir que los activos intangibles son un tipo de activos que gracias a su intensidad en conocimiento, se convierten en escasos, valiosos, difícilmente imitables por terceros e idóneos para la creación de ventajas competitivas perdurables en el tiempo. Recientemente otros sectores, aparte del empresarial se han interesado por el estudio y medida de los activos intangibles (GIL, 2003):

- El sector contable, para reflejar de una forma más completa y fidedigna el estado de la empresa, que no se refleja únicamente en sus activos tangibles;
- El sector financiero, para identificar las garantías reales que ofrece una empresa y las ganancias potenciales que se pueden obtener;
- Las Administraciones públicas, con el fin de utilizar dicha información para hacer a su país más competitivo en la Sociedad del Conocimiento.

A partir de este creciente interés, los activos intangibles han sido denominados Capital Intelectual, y se ha creado toda una disciplina dedicada a ello. Edvinsson y Malone (1997) realizaron el primer estudio sobre CI en Skandia. El estudio inicial incluyó dos tipos de capital en su informe anual: capital humano y capital estructural.

Alcañiz y otros (2011) identificaron que el concepto de capital intelectual ha surgido desde diferentes perspectivas: económica, estratégica, contabilidad, finanzas, recursos humanos, sistemas de información y marketing entre otras. En consecuencia, existen diferentes definiciones para el concepto de CI, más aún, no existe una definición única y uniformemente aceptada (Cano y otros, 2014). En la siguiente tabla se recogen algunas de estas definiciones:

AUTORES	DEFINICIÓN
Edvinsson y Malone (1997)	La posesión de conocimientos, experiencia aplicada, tecnología organizativa, relaciones con los clientes y destrezas profesionales que proporcionan una ventaja competitiva en el mercado
Bradley (1997)	La habilidad de transformar el conocimiento y los activos intangibles en recursos creadores de riqueza para las empresas y para los países
Brooking (1997)	La combinación de activos inmateriales que permiten funcionar a la empresa
Stewart (1997)	Material intelectual, conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia, que puede utilizarse para crear valor... Es fuerza cerebral colectiva. Es difícil de identificar y aún más de distribuir eficazmente. Pero quien lo encuentra y lo explota, triunfa... En la nueva era, la riqueza es producto del conocimiento. Éste y la información se han convertido en las materias primas fundamentales de la economía y sus productos más importantes.
Sveiby (1997)	La combinación de activos intangibles que generan crecimiento, renovación, eficiencia y estabilidad en la organización.
Bueno (2001)	La suma integrada de los diferentes activos intangibles, y es la 'cuenta y razón' de los intangibles de la organización. De un lado

	<p>es la 'cuenta' del valor creado gracias a las actividades intangibles existentes en la empresa y de otro, sirve como 'razón' frente a propios y terceros de la creación de valor producido por los procesos de conocimiento en acción.</p>
Lev (2001)	<p>Representa las relaciones principales, generadoras de activos intangibles, entre innovación, prácticas organizativas y recursos humanos.</p>
Molbjerg-Jorgensen (2006)	<p>Desde una perspectiva filosófica, entendido como conocimiento sobre el conocimiento, creación de conocimiento y apalancamiento del mismo en valor social o económico.</p>
Kristandl y Bontis (2007)	<p>Recursos estratégicos organizativos que permiten a la misma crear valor sostenible, pero que no están disponibles a un gran número de empresas (escasez). Generan beneficios potenciales futuros que no pueden ser tomados por otros (apropiabilidad) y que no son imitables por los competidores o sustituibles por otros recursos. No son transferibles debido a su carácter organizativo.</p>
Bueno (2008)	<p>Acumulación de conocimiento que crea valor o riqueza cognitiva poseída por una organización, compuesta por un conjunto de activos intangibles (intelectuales) o recursos y capacidades basados en conocimiento, que cuando se ponen en acción, según determinada estrategia, en combinación con el capital físico o tangible es capaz de crear valor y competencias esenciales en el mercado.</p>

Tabla 2: Definiciones de Capital Intelectual. Fuente: Cano y Otros (2014) y Elaboración propia

En conclusión, el Capital Intelectual se puede definir como el conjunto de Activos Intangibles de una empresa que, a pesar de no verse reflejados en el estado contable, genera valor o puede potencialmente generarlo en el futuro.

El carácter multidisciplinar del concepto de CI conlleva una diversidad de clasificaciones de sus componentes En la Tabla 3 observamos algunas de estas clasificaciones.

AUTORES	COMPONENTES DEL CAPITAL INTELECTUAL
Edvinsson y Malone (1997)	<ul style="list-style-type: none"> - Capital Humano - Capital Estructural
Sveiby (1997)	<ul style="list-style-type: none"> - Competencia del Empleado - Estructura Interna - Estructura Externa
Stewart (1997)	<ul style="list-style-type: none"> - Capital Humano - Capital Estructural - Capital Cliente
Bontis (2002), Meritum (2002)	<ul style="list-style-type: none"> - Capital Humano - Capital Estructural - Capital Relacional
Chen y otros (2004)	<ul style="list-style-type: none"> - Capital Humano - Capital Estructural - Capital Cliente - Capital de Innovación
Bueno et al.(2011)	<ul style="list-style-type: none"> Capital Humano - Capital Estructural <ul style="list-style-type: none"> - Capital Organizacional - Capital Tecnológico - Capital Relacional <ul style="list-style-type: none"> - Capital del Negocio - Capital Social
Khalique y otros (2011)	Nuevo componente:

Rahmani y otros (2013)	- Capital Espiritual
Ismail (2005)	

Tabla 3: Componentes del Capital Intelectual. Fuente: Cano y Otros (2014) y Elaboración Propia.

Como podemos observar en las anteriores clasificaciones encontramos un referente inicial (Sveiby, 1997) según el cual los componentes principales del CI, como indicábamos al principio del apartado, y que son generalmente aceptados por la comunidad científica, son: capital humano, capital estructural y capital relacional.

El Capital Intelectual se está revelando cada vez más como un aspecto crítico en el funcionamiento de la empresa, según Ulrich (1998), por razones como las siguientes:

- Es el único tipo de bien de una empresa que se revaloriza. Los bienes materiales (edificios, equipamiento, máquinas, etc..) sufren una disminución de su valor con el tiempo desde el momento en que son adquiridos.
- El trabajo ligado al conocimiento está aumentando conforme crece el sector servicios, incrementándose así la importancia del capital intelectual.
- Desde la dirección no siempre es apreciado el capital intelectual en su justo valor. Por ello, en general el capital intelectual de los trabajadores no se ve recompensado profesionalmente.
- Los empleados de mayor capital intelectual resultan ser muy a menudo los menos apreciados. Por ejemplo en muchas grandes empresas la imagen que tiene el cliente de dichas empresas proviene principalmente de los empleados de atención al público. Sin embargo, y paradójicamente, estos puestos son considerados de poca importancia, siendo frecuentemente temporales y cubiertos con personas sin capacidades adecuadas.
- Ocuparse de inquietudes sociales de los empleados se considera generalmente un asunto de prioridad mínima, muy por debajo de las consideradas críticas para sacar adelante la empresa. Esto es cierto inclusive en las inversiones que realiza la empresa en capital intelectual. Sin embargo dedicarle atención a este aspecto es la mejor forma de conseguir un mayor compromiso emocional de los trabajadores, que puede aportar enormes beneficios empezando por la mejora de la productividad, por citar un ejemplo.

Según las afirmaciones de Cano y otros (2014) se podría señalar otra razón crítica que justifica la importancia del Capital Intelectual:

- El capital intelectual resulta un aspecto crítico en la creación de innovación en una empresa. Dificilmente una empresa generará innovación si ésta no reconoce al capital intelectual como el componente fundamental de la organización. Si una empresa no invierte en su capital intelectual para fomentar el desarrollo de las capacidades de innovación, ésta verá disminuida su ventaja competitiva.

Un documento reciente de la Comisión Europea denominado Manifiesto Tecnológico (Richier, 2014) respalda este último argumento, y en especial destaca este motivo:

- Los e-skills o competencias tecnológicas, habilidades incluidas en el capital intelectual, se dibujan como el factor crítico para el éxito y competitividad de las empresas actualmente, e inclusive para el futuro de la economía y competitividad europea tras esta época de crisis.

2.1.1 MODELOS DE GESTIÓN DE CAPITAL INTELECTUAL

La metodología para la medida del capital intelectual, y mejora de su gestión, resulta difícil y compleja de desarrollar debido a razones como la naturaleza intangible de este tipo de activo, o la diferencia de la combinación de conocimientos clave necesarios en cada negocio en particular y su situación de mercado.

Otras razones apuntadas por Sveiby (1997) serían:

- No existe un modelo teórico riguroso para realizar esta evaluación. Por consiguiente resulta más dificultoso determinar y desarrollar indicadores clave.
- Muchos gestores siguen creyendo que son datos que no aportan ningún interés, o no son capaces de interpretar esta información.
- Inclusive existe cierto temor a que los datos obtenidos puedan revelar demasiada información sensible sobre la empresa, como por ejemplo la opinión de los clientes sobre ella, determinar sus competidores, imagen interna y externa, ventajas competitivas, etc.. y por ello deba ser tratada con cierto secretismo.

A pesar de estos obstáculos en las últimas décadas se ha avanzado en su estudio, y se ha desarrollado un gran número de modelos que facilitan su estudio y medida. Los más remarcables y conocidos se nombran a continuación, seguidos por otros modelos notables desarrollados más recientemente que abordan su estudio desde otros ángulos:

MODELO	AUTORES
Balanced Business Scorecard	Kaplan y Norton (1992)
Modelo de la Universidad West Ontario	Nick Bontis (1996)
Canadian Imperial Bank	Saint-Ongue (1996)
Dow Chemical	Euroforum (1998)
Intellectual Assets Monitor	Sveilby (1997)
Navegador de Skandia	Edvinsson y Malone (1997)
Technology Broker	Brooking (1997)
Modelo de Drogonetti & Roos	Drogonetti y Roos (1998)
Modelo Nova	Camison y Otros (2000)
Modelo Intellect	Euroforum, Bueno (1998)
Modelo de Dirección Estratégica por Competencias	Bueno (1998)
ICMM: modelo de madurez de Capital Intelectual para la gestión estratégica de Universidades	Pérez, Martinaitis y Leitner (2015)

Tabla 4 : Modelos del Capital Intelectual. Fuente: Gil (2003) y elaboración propia.

Todos los modelos convergen a un modelo representado en la Ilustración 1, en el que el Capital Intelectual está compuesto por tres pilares diferenciados: el Capital Estructural, el Capital Humano y el Capital Relacional.

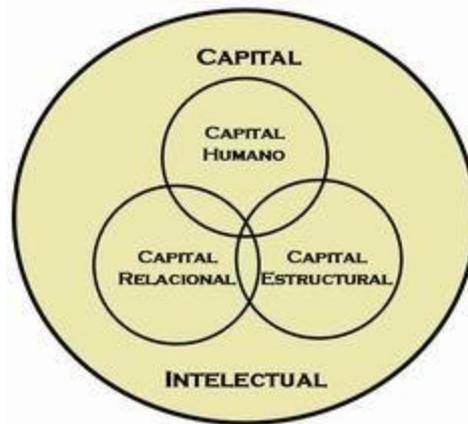


Ilustración 1: Componentes del Capital Intelectual. Fuente: Gil (2003)

2.2 CAPITAL HUMANO

El Capital Humano es la base del Capital Intelectual, como se refleja en todos los modelos de estudio y medida del Capital Intelectual anteriormente mencionados.

Inicialmente, podemos definir el Capital Humano como la suma de conocimientos, habilidades, experiencias y actitudes que poseen los miembros de una organización (CIC, 2003; Subramaniam y Youndt, 2005). Estos componentes se podrían describir de una manera más detallada:

- **Conocimiento:** más allá de los correspondientes, como la mera habilidad y aptitud, también se incluiría otros conocimientos sobre aspectos que es importante conocer y considerar para la realización de la actividad, aunque no estén directamente relacionados con la habilidad específica requerida para ese trabajo.
- **Habilidad y destreza:** familiaridad con los medios y los métodos para realizar una determinada tarea. Por una parte se refiere a la capacidad de realización de una actividad y por otra al grado de especialización en una tarea a realizar, tanto académica como de aplicación.
- **Talento:** facultad innata para realizar una tarea específica, que constituye en sí una herramienta crítica y necesaria para la innovación en la empresa, y para la generación de ventajas competitivas (Cubeiro, 2012).
- **Actitud:** Además de los tres elementos fundamentales nombrados anteriormente, a final del siglo pasado Davenport (1999) identificó nuevas variables a tener en cuenta en el Capital Humano: el comportamiento, el esfuerzo y el tiempo. Un trabajador confiado en

sus posibilidades de forma que constituya equipo con sus semejantes y "exhiba una conducta relevante para la organización" y sea capaz de esforzarse al máximo en todo momento es un activo de gran valía para la compañía. Como dice Davenport (1999): "el esfuerzo promueve la habilidad, el conocimiento y el talento y encauza la conducta hacia el logro de una inversión de capital humano". Asimismo será de gran valor que esté dispuesto a dedicarse totalmente a su trabajo durante todo el tiempo de la jornada laboral.

Si bien, el capital humano se refiere a las competencias y al conocimiento tácito exclusivo de los individuos, en Meritum (2002) se señala que también hay una parte del conocimiento que puede ser genérica, tal como la capacidad para innovar, creatividad, motivación, capacidad para trabajar en equipo, capacidad para aprender, nivel educativo y el grado académico obtenido.

Durante los últimos quince años los investigadores que han trabajado en el desarrollo de teorías sobre los recursos que proporcionan ventajas competitivas han destacado el papel del capital humano como un factor clave explicando por qué algunas compañías sobresalen por encima de otras (Wright y Ketchen, 2001; Acedo y otros, 2006). Este conjunto de teorías defienden que la distribución heterogénea de recursos valiosos entre las empresas -como lo es el capital humano- explican estas diferencias de rendimiento y éxito.

Las empresas que poseen recursos valiosos difíciles de sustituir que para otras compañías son difíciles de conseguir superarán en su rendimiento y éxito a competidores que carezcan de éstos recursos (Peteraf, 1993).

Se han realizado esfuerzos en las últimas décadas en identificar y definir los tipos de recursos más valiosos para una compañía a la hora de aportar valor. Los investigadores señalan los conocimientos contenidos en el capital humano como probablemente el recurso más valioso universalmente, y el más difícil de reproducir o imitar a la perfección (Coff, 1999; Grant, 1991, Kogut y Zander, 1992).

Desde hace varias décadas los investigadores han comprendido que el capital humano, especialmente los conocimientos derivados de la educación y formación juegan un papel importante en las organizaciones (Becker, 1983; Mincer, 1974). La compensación económica que reciben los empleados y gerentes está fuertemente relacionada con la educación y experiencia que poseen (Becker, 1964; Fisher y Govindarajan, 1992; Harris y Helfat, 1997), y las inversiones en formación diseñadas para construir capital humano influyen en el éxito y resultados de una empresa (Combs y otros, 2006).

Un aspecto importante a considerar a la hora de definir el tipo de capital humano y su utilidad para la compañía y valor añadido neto que genera es el "factor estratégico de mercado" (Barney, 1986). Para el trabajo es más efectivo y eficaz cierto tipo de capital humano. El capital humano específico para una

empresa es el que ayuda a los empleados a tomar decisiones que son congruentes con la estrategia, contexto organizativo y ambiente competitivo de la empresa, aspectos únicos y diferentes en cada compañía (Kor y Mahoney, 2005). En general este capital humano específico a una compañía no resulta ser fácilmente transferible y aplicable en otras empresas. Esto hace más difícil que los empleados acaben exigiendo una compensación económica cercana al valor que aportan, a diferencia del capital humano general (Becker, 1983). Por tanto el valor o beneficio neto que aporta el capital humano específico a una empresa será normalmente mayor y más valioso que el generado por el capital humano general. Crook y otros (2011) reafirman que el capital humano está relacionado fuertemente y de manera positiva con el éxito y funcionamiento de la empresa - después de hacer una revisión de los estudios de los últimos treinta años teniendo en cuenta aspectos y consideraciones importantes que han sido en general pasadas por alto-. Crook y otros (2011) concluyen en que muy especialmente esto sucede en el caso del capital humano específico que no es altamente valioso y demandado fuera de su empresa, sugiriendo que los gerentes deberían invertir en programas que incrementasen y retuvieran este tipo de capital humano.

En el caso específico de empresas emprendedoras, la formación del capital humano enfocada a emprendimiento ha demostrado crear mejores emprendedores (Martin y otros, 2013). El Capital Humano incrementa las capacidades de los gerentes y directivos de las organizaciones de descubrir y explotar oportunidades de negocio, ayuda a adquirir otros recursos útiles tales como capital financiero y físico, así como a acumular nuevos conocimientos y habilidades (Unger y otros, 2011). Estas habilidades, de gran importancia en una empresa, son vitales en el caso de empresas emprendedoras. Según Unger y otros (2011), los emprendedores deben invertir en la adquisición de conocimientos relacionados con su área y tareas ya que el componente del capital humano del conocimiento es más importante que el de la experiencia. Estos investigadores destacan que para la medida y estudio del capital humano y los beneficios que aporta a la empresa se deberían observar especialmente los conocimientos relacionados con las tareas a desarrollar y los resultados fruto de la inversión en este capital. Según Unger y otros (2011), resulta especialmente útil utilizar el criterio del capital humano para la predicción del éxito de negocios todavía incipientes.

Recientemente se han propuesto nuevos modelos para la medida del capital humano. Ployhart y Moliterno (2011) proponen un modelo multinivel que conecta los distintos niveles de formación (micro, intermedia y macro), y define el capital humano a nivel de unidad como el recurso creado por los conocimientos, habilidades y otras características de los trabajadores. El modelo proporciona nuevos enfoques e ideas sobre cómo el capital humano estratégicamente valioso tiene sus orígenes en características psicológicas de los individuos y es transformado y aumentado mediante procesos a distintos niveles.

Según Stokey (2014) la tecnología y el capital humano son complementos en la producción, y las compañías con mayor productividad contratan a trabajadores de alta calidad y alto capital humano, quienes reciben altos salarios. Stokey (2014) desarrolla un modelo que estudia el aporte de la tecnología y el capital humano al crecimiento y resultados de la empresa a largo plazo. En su modelo las empresas invierten en I+D y tecnología, mientras que los propios trabajadores invierten en su capital humano para mejorar sus salarios.

El cómo gestionar el Capital Intelectual y los activos intangibles constituye la diferenciación estratégica de las empresas en el nuevo milenio. Ya hemos indicado que la base de este Capital Intelectual es el Capital o el Talento humano² y éste será cada vez más la principal ventaja competitiva que marcará la diferencia en el futuro (Unger y otros, 2011; Richier, 2014). Desafortunadamente, hoy es el activo peor gestionado.

Para ganar este desafío, hay que asumir el hecho de que el talento humano es la principal diferenciación estratégica de las empresas. Según Cubeiro (2012) las organizaciones podrían seguir una serie de pasos:

1. Hacer del talento humano una prioridad estratégica:

- Desarrollar una "mentalidad de talento humano" de forma top/down, con un compromiso por parte de toda la empresa, y predicando con el ejemplo en todo momento. Jericó (2008) también concluye que a pesar de que el compromiso posiblemente es uno de los aspectos más difíciles de gestionar en las organizaciones, aquellas que sean capaces de hacerlo estarán sin duda en posiciones más ventajosas.
- Revisar regularmente el rendimiento de los directivos de cada nivel.
- Alinear el talento con objetivos y estrategia tal que se planteen metas o indicadores que se puedan verificar con claridad.
- Que haya responsabilidad por parte de los directivos de línea en la gestión del talento humano.
- Redefinir y fortalecer la función de Recursos Humanos.

2. Atraer el talento humano:

²Numerosos autores hablan de Talento Humano en sustitución al tradicional término acuñado por Fayol (1916) de recursos humanos (Davenport, 1999; Bueno, 2012; Cubeiro, 2012; Stokey, 2014;),

- Saber vender bien el puesto y la empresa, para atraer a los mejores profesionales.
3. Identificar y capturar el talento:
- Preguntarse qué profesionales estamos buscando, y qué características deben tener.
 - Buscar el talento continuamente en vez de limitarse a llenar la vacante en los momentos de necesidad.
 - Contratar también a directivos senior, no sólo a jóvenes talentos. En ningún caso se debe pasar por alto el caudal de experiencias, conocimientos prácticos y lecciones aprendidas (en concepto tanto de éxitos como de fracasos) que nos pueden aportar los primeros.
4. Retener y desarrollar el talento:
- Hay que poner a la persona en el puesto antes de que lo espere, y darle responsabilidades sobre resultados y/o personas antes de los 30 años.
 - Los empleados tienen que saber qué se espera de ellos, para alinear roles con objetivos y resultados.
 - Sistemas eficaces de feedback y de seguimiento formal e informal.
 - Prescindir cuanto antes de los profesionales de bajo rendimiento, porque desmotivan e invitan a marcharse de la organización a los de alto rendimiento.
 - Más que con dinero, motivar con buenas perspectivas de carrera, compromiso emocional y sentido de pertenencia.

2.2.1 HABILIDADES Y COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS: E-SKILLS

Las e-skills o competencias digitales representan las habilidades o competencias en cuanto a manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC). Se dividen en e-skills blandas o básicas -que implican manejo básico o nivel de usuario de las TIC- o de liderazgo digital -necesarias para trabajos tecnológicos cualificados- (McCormack, 2010; Tapscott, 2012; Richier, 2014). Entre las habilidades y aptitudes que constituyen el capital humano, las competencias digitales actualmente tienen una importancia crítica creciente en la organización (Richier, 2014).

Los avances en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), sobre todo a través de la evolución de las infraestructuras de las redes (la computación en la nube, datos masivos (big data), las redes sociales, Internet móvil y la convergencia que se está dando entre las mismas, por nombrar unos cuantos ejemplos) crean espacio para nuevas competencias y grandes oportunidades para aquellos que las generen y controlen en primer lugar.

A día de hoy es fundamental elegir el mejor planteamiento estratégico para abordar esta cuestión, así como las herramientas y los procesos adecuados. Dado que la competencia mundial está creciendo impulsada por el conocimiento y la innovación, es patente que Europa debe reforzar la economía del conocimiento y el sector de las TIC como sus pilares para crear ventajas comparativas sostenibles a escala internacional. Sin embargo, adaptar la calidad y la estructura de la población activa a los desafíos y oportunidades creados con la llegada de la economía del conocimiento mundial sigue siendo un reto que, de no abordarse, comprometerá el futuro de otros esfuerzos realizados para forjar el devenir de Europa como una potencia mundial y como modelo de competitividad e inclusión. Ahí radica el reto de las competencias digitales para el siglo XXI (Richier, 2014).

Desde hace unos años se han identificado desde el motor europeo que las competencias digitales o e-skills son críticas en el desarrollo de la productividad de las regiones y constituyen un elemento de estudio y valoración en la Sociedad europea (Ordoñez y otros, 2015).

En esta época de crisis, la tecnología se presenta como una gran oportunidad de crecimiento y liderazgo en una nueva economía que emerge. Las nuevas técnicas de producción, los nuevos hábitos y patrones de consumo y otros factores parecen ofrecer un terreno apropiado para una recuperación económica en Europa, sin renunciar a ser un líder mundial en productividad e innovación y a un alto nivel de empleo. Las TIC y las competencias digitales (e-skills) son un elemento fundamental para poder conseguir esta recuperación duradera y un alto nivel de empleo en Europa (Richier, 2014).

En 2007, tras la amplia consulta y los debates con los grupos de interés y los Estados miembros en el marco del Foro Europeo de Competencias Digitales, la Comisión Europea adoptó la Comunicación sobre Cibercapacidades para el siglo XXI (Comisión Europea, 2007): fomento de la competitividad, el crecimiento y el empleo, en la que se incluye una estrategia europea a largo plazo en materia de competencias digitales.

Las competencias digitales son indispensables para poder aprovechar las oportunidades potenciales que ofrece la tecnología. No en vano existe consenso sobre la importancia de los e-skills para reforzar la competitividad, la productividad y la innovación, así como el empleo y crecimiento en Europa. Para ello Europa debe afrontar el reto de conseguir que su población esté cualificada tecnológicamente. Se necesitan ciudadanos con competencias digitales para

aportar la infraestructura necesaria y ciudadanos que sepan utilizarla eficientemente. Una sociedad cualificada digitalmente es precursora de una sociedad basada en el conocimiento (Gareis y otros, 2014; Richier, 2014).

La falta de competencias digitales entre la ciudadanía europea haría que las inversiones realizadas y las previstas en infraestructura no garanticen la rentabilidad total de las inversiones. Por otra parte la falta recurrente de especialistas en TIC compromete el éxito de la economía europea, ya que afecta al desarrollo de industrias de alta tecnología y ralentiza la velocidad de innovación, lo que a su vez afecta al empleo y a la productividad en las industrias del sector. Por tanto, la falta de profesionales del sector de las TIC debilita la capacidad de Europa para competir a escala mundial (Ordoñez y otros, 2015; Richier, 2014).

La creciente evolución y desarrollo tecnológico provoca cambios en el mercado laboral. Por un lado desplaza empleos compuestos por tareas automatizables, sustituyendo la mano humana, y por otro crea nuevos trabajos que requieren competencias tecnológicas (Hagel y otros, 2009). Es crítica la formación de e-skills de la población para poder acceder a estos nuevos empleos, propios de la Era Digital. Actualmente, las empresas afirman no satisfacer fácilmente sus necesidades de personal cualificado digitalmente (Varallyai y Herdon, 2013).

El cambio tecnológico se está produciendo a un ritmo sin precedentes, que cada vez es más vertiginoso, pero puede haber diferencias sustanciales en la adopción de nuevas tecnologías en el tiempo y la geografía, a nivel individual, institucional y empresarial. Las diferencias sociales y culturales también provocan niveles distintos de aceptación y adopción de los cambios tecnológicos. Aquellas tecnologías que desplazan puestos de trabajo (por ejemplo, las cajas de autoservicio en los supermercados) no han tenido un impacto uniforme debido a la falta de aceptación social. Algunas empresas también han asumido el compromiso de no permitir que la tecnología desplace a sus empleados, para lo cual se les asignan otras tareas productivas dentro de la empresa (Hagel y otros, 2009; Varallyai y Herdon, 2013).

La pregunta fundamental, que sigue sin respuesta, es qué porcentaje de las tareas de cada puesto de trabajo en el conjunto de la economía acabará automatizándose y cuánto trabajo se necesitará para llevar a cabo las tareas restantes (Hagel y otros, 2009).

Las e-skills son un concepto que incluye distintos tipos de competencias y niveles que pueden cambiar rápidamente, en particular en aquellos empleos con conocimientos técnicos muy especializados. Cada vez es más necesario que cualquier trabajador tenga algún grado de competencias digitales que le permita desarrollar su trabajo con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) (Varallyai y Herdon, 2013).

Murray y Van Welsum (2014) hacen referencia a la «Triple amenaza tecnológica», en la que la evolución de las TIC está impulsando tres fuerzas disruptivas: las desigualdades de renta, los conflictos laborales y el futuro laboral, y los conflictos políticos y sociales. Parece que existe mucha intranquilidad sobre la repercusión de la tecnología en el empleo y la sensación de que las consecuencias pueden ser funestas e inevitables (Thornley y otros, 2014).

A su vez, aún no hay datos formales (analíticos) que justifiquen estos temores y que confirmen que esta ola tecnológica puede ser diferente de los ciclos anteriores. En cualquier caso, está claro que el mercado laboral está cada vez más polarizado y que el aumento de tareas puede verse muy afectado por la automatización, de lo cual hay algunas que sugieren que en el futuro, la mayoría de empleos con una gran tasa de crecimiento son también los que tienen menor remuneración, lo que supone un problema para las sociedades basadas en el consumo -si la gente no puede gastar, el crecimiento se estancará- (Thornley y otros, 2014).

En lugar de intentar competir contra la automatización sería más conveniente buscar el valor añadido que se podría obtener de una buena utilización de la tecnología (Richier, 2014). Muy probablemente, las cualidades más deseables del futuro serán la flexibilidad y la adaptabilidad, ser capaz de hacer frente a un entorno que cambia rápidamente (Richier, 2014).

El mundo se hace digital y el mercado laboral también. Según Richier (2014) la economía digital ofrece grandes oportunidades laborales para la ciudadanía europea mientras disponga de los e-skills adecuados. A diferencia de la mayoría de los sectores económicos, el de las TIC está creando empleo. En 2012 se crearon más de 100.000 puestos de trabajo en TIC, mientras que los niveles generales de ocupación descendieron. Las competencias digitales no son solamente muy valoradas en el sector TIC, sino en todos los sectores económicos, ya que todos ellos se valen de las herramientas digitales y de capital humano capacitado para utilizarlas. Todos necesitan expertos en informática en la nube, privacidad y seguridad, arquitectura empresarial, desarrollo de aplicaciones móviles, análisis de datos masivos o marketing digital, por citar algunos ejemplos. Muchos de esos empleos están entre los mejor pagados de Europa. Según Richier (2014) si el capital humano está capacitado tecnológicamente, las TIC continuarán contribuyendo de manera considerable en el crecimiento y la creación de valor europeos.

Cada vez, por tanto, vemos e identificamos las Tecnologías de la Información en la Sociedad como una herramienta facilitadora de los procesos tanto personales como productivos. La mejora de la productividad mediante las competencias digitales se debe principalmente a la flexibilidad y rapidez de adaptación que pueden proporcionar, así como a la innovación. Focalizándonos en el sector productivo detectamos que la Tecnología está cada vez más presente en las Organizaciones y los procesos operativos dependen cada vez más de la

correcta implantación de la Tecnología. Las TIC están totalmente integradas en las empresas más exitosas (Richier, 2014). Con la aparición de Internet de las cosas, el ritmo del cambio se ha acelerado aún más. Y, sin embargo, los departamentos de TIC, que deberían liderar los cambios en sus empresas, a veces parecen estar atrapados en un túnel del tiempo.

En última instancia, el papel de las TIC es la de convertir la inversión realizada en TIC en forma de personas, procesos y tecnologías, en un valor comercial con la ayuda de los usuarios alfabetizados digitalmente. ¿Pero es realmente así? Las TIC son posiblemente el recurso empresarial más dinámico a disposición de las empresas hoy en día, aunque algunas de las prácticas que se utilizan para gestionar y aplicar las TIC no despliegan todo su potencial (Richier, 2014).

El grado de penetración de las TIC como elemento integrador y facilitador todavía no es lo suficiente intenso como para decir que las pymes españolas sean tecnológicamente dependientes (Ureña y otros, 2015). En el informe ePYME 2014 (Ureña y otros, 2015) se puede observar que el uso de la tecnología (Internet, comercio electrónico, redes sociales, aplicaciones de gestión, ERP...) todavía es insuficiente (Ordoñez y otros, 2015; Ureña y otros, 2015).

Freddy Van den Wyngaert, Director de TIC de Agfa-Gevaert y presidente de EuroCIO, la Asociación Europea de Directores de TIC, afirma que incluso a corto plazo, las empresas van a sufrir si no logran innovar y subirse al carro de la transformación digital mediante el desarrollo de competencias digitales y de liderazgo digital (Ordoñez y otros, 2015). En este sentido la empresa necesita de una cultura digital promovida en primer lugar por los líderes empresariales (Avolio y otros, 2001).

También se producirá un cambio de tendencia cuando los propios trabajadores exijan el trabajo con la tecnología, cuando haya un cambio generacional de forma que todo el tejido productivo esté formado por los denominados “Nativos digitales” (Piscitelli, 2009) que dispongan de unas habilidades innatas con la tecnología en los procesos operativos y de gestión (no necesariamente puestos tecnológicos) que les otorguen la competencia tecnológica para realizar las mejores prácticas (Varallyai y Herdon, 2013; Gareis y otros, 2014).

Las competencias tecnológicas, por otra parte, cada vez son más necesarias en empleos no tecnológicos, como habilidades transversales complementarias. Las herramientas tecnológicas están ahora utilizadas en prácticamente todos los sectores, no solamente en el sector de TIC. La mayoría de expertos en TIC no trabaja para el sector TIC, sino para departamentos de TIC en otros sectores. Cada vez existen menor proporción de tecnólogos puros, ya que se combinan con otras áreas. Asimismo, dentro de una empresa la necesidad de e-skills no se reduce al departamento de TIC: son necesarios, o al menos muy

convenientes en otros puestos, y representan un valor añadido en el perfil del trabajador. Los profesionales de TIC de éxito son los que dominan el área de los negocios y la tecnología (Varallyai y Herdon, 2013).

La Tecnología de la información y Comunicaciones (TIC) puede transformar la industria y los diferentes sectores de la sociedad, puede otorgar a las empresas una gran facilidad para saltar barreras y ofrecer nuevas oportunidades. Es una gran herramienta para potenciar el crecimiento, la competitividad, la productividad, la innovación y crear valor añadido en las empresas. Pero para ello ha de ser convenientemente utilizada y aprovechada, donde juegan un papel crítico los e-skills del capital humano de la empresa. Las TIC son posiblemente el recurso empresarial más dinámico a disposición de las empresas hoy en día, pero desgraciadamente no está suficientemente aprovechado (Ordoñez y otros, 2015; Richier, 2014).

Cuando las innovaciones empresariales y las innovaciones en TIC convergen se produce la innovación más puntera. Las TIC son una fuente potencial de ventaja competitiva (Richier, 2014). Por tanto, se hace evidente que es necesaria la presencia de directivos con e-skills. Estas competencias les aportan la capacidad de entrever la forma en que la tecnología puede mejorar y transformar la empresa a aquellos encargados de dirigir su rumbo (Richier, 2014).

También es muy importante el papel de los técnicos de TIC, para identificar y comunicar las posibilidades que ofrece la tecnología creando oportunidades comerciales o mejorando la gestión, en lugar de reducirse a su labor meramente operativa de cumplir instrucciones. Debe de haber una política o cultura de empresa que permita e incentive a estos técnicos a identificar y comunicar estas oportunidades de uso de la tecnología, así como debe haber una voluntad por parte de la empresa para poner en práctica estas ideas si aportan beneficios o valor añadido. Sin embargo y por desgracia los departamentos de TIC no aprovechan en general su papel clave para liderar cambios en sus empresas. La inversión en TIC de las empresas (Miñana, 2001), en forma de personas, procesos y tecnologías, debería transformarse en un valor comercial, pero por desgracia esto no sucede en la medida en que podría y la función de las TIC se reduce a ser meramente operacional.

La productividad es mayor en negocios con trabajadores más cualificados o en los que hay un gran uso de ordenadores por empleados no administrativos (Black y Lynch, 2001). Sin embargo, las empresas no explotan todo el potencial de las TIC aún contando con empleados con los e-skills apropiados. Son necesarios métodos y estrategias de gestión que permitan aprovechar las posibilidades que las TIC ofrecen, en particular en innovación, utilizando para ello las competencias digitales del capital humano de la empresa (Varallyai y Herdon, 2013; Gareis y otros, 2014).

Muchos indicios sugieren que las empresas estadounidenses explotan mejor que las europeas las competencias digitales, consiguiendo mayor productividad y valor añadido. Esto parece ser debido a métodos de gestión que permiten una mejor integración y penetración de las TIC en la organización. Este hecho deja entrever que la explotación de las oportunidades que ofrecen las TIC en las empresas europeas es potencialmente mejorable, y se deberían tomar medidas adecuadas de gestión para favorecer su aprovechamiento. La calidad de gestión repercute en la innovación.

La penetración y percepción de las TIC también es diferente entre los distintos tipos de empresa. Mientras las grandes empresas son conscientes de la importancia y necesidad de las competencias digitales en sus empleados, las pymes lo aprecian en menor medida. Sin embargo, el 60% de las pymes reconoce que la informática es el factor crítico que marca la diferencia entre el avance de la empresa y su mera supervivencia (Richier, 2014). No dar la importancia que merecen los e-skills en la empresa, y no exigirlos y utilizarlos apropiadamente, les impide cosechar los grandes beneficios de un uso eficaz de las TIC.

Son los usuarios quienes descubren las formas apropiadas de explotar la tecnología. Los trabajadores con competencias digitales deberían ser motivados para ayudar a la mejora de la estrategia empresarial mediante el uso apropiado de las TIC, ya sea en la mejora de la gestión, creando valor, o promoviendo innovación basada en la tecnología. Generalmente no se les permite aplicar sus habilidades de forma innovadora para estimular la productividad. En el sector entra un número insuficiente de trabajadores debidamente cualificados, y como consecuencia las empresas europeas tienen dificultades para captar la capacidad de innovación de las TIC, amenazando la competitividad europea en el escenario mundial.

Según Richier (2014) los representantes del sector TIC lamentan la disminución del peso estratégico de las TIC en las empresas. Para hacer frente a esta situación, los directores de TIC deben demostrar el valor real de las TIC. Es necesario centrarse en el valor que las TIC proporcionan y no en el coste. Hay que valorar la capacidad organizativa de las TIC (empleados, procesos y tecnologías) y no limitarse a la suma de las competencias de cada trabajador.

Para ello es necesario contar con personas que aúnen capacidades y conocimientos, lo que hoy en día se denomina liderazgo digital. Además, también siguiendo a Richier (2014), a medida que las nuevas tecnologías permiten la democratización de las TIC, la capacidad de explotar las TIC en todos los niveles de una empresa crecerá sustancialmente.

En un reciente informe sobre competencias electrónicas (Richier, 2014), el 70 % de los encuestados percibe que existe una gran brecha de competencias digitales que impide a las empresas desempeñar sus funciones y crecer, y este reto en materia de competencias digitales aumenta al analizar nuevas y

emergentes tendencias tecnológicas como los datos masivos, Internet de las cosas, las herramientas y tecnologías sociales, los móviles y la computación en la nube. Dicho informe estima que dado el modesto futuro crecimiento económico de Europa, se producirá una brecha de competencias digitales de 590.000 puestos de trabajo en 2015, con un máximo de 1,2 millones en 2020 debido a la falta de habilidades. En Europa, el Reino Unido, Alemania e Italia representan el 60 % de las vacantes, pero las carencias se producen igualmente en los EE.UU., Canadá, Brasil, Australia, Rusia, África del Sur, América Latina, Malasia y Japón.

Según Steedman y otros (2003) las compañías alemanas e inglesas no consiguen suficientes profesionales en TIC y necesitan importarlos, enfrentándose a la barrera que representa el idioma, que lo limita, especialmente en el caso alemán, y se sufre por la falta de un estándar de cualificaciones digitales europeo, lo que también dificulta esta importación. Como otra medida para solucionar este problema las compañías se ven obligadas a formar a empleados para suplir carencias en e-skills, aspecto que beneficia más a los empleados que a la propia empresa (Steedman y otros, 2003; Richier, 2014). Tal y como muestran West y Garrido (2008) en su estudio sobre la relación entre las competencias básicas en TIC (o e-skills) y la empleabilidad, la Unión Europea se enfrenta a una brecha laboral que amenaza su objetivo de convertirse en un líder mundial en la economía del conocimiento y desafía a la inclusión social y la modernización económica

Como consecuencia de todo ello, sería necesario tomar medidas para remediar esta creciente brecha y asegurar la productividad y el liderazgo digital de Europa según expertos como Richier (2014) y Mancinelli (2008). Sin embargo, Europa invierte mucho menos en enseñanza superior que los Estados Unidos y Japón. Un reciente estudio de la Economist Intelligence Unit (EIU)³constató que los Estados Unidos, Singapur, el Reino Unido, Irlanda y Corea del Sur son los países en los que mejor se desarrolla el talento adecuado en el ámbito de las TIC. La EIU indica que la clave del éxito de estos países radica en el aumento del número de estudiantes matriculados en la enseñanza superior especialmente las carreras de ciencias y las ingenierías. También disponen de universidades o institutos tecnológicos de primera categoría mundial, lo que permite a los expertos en tecnología adquirir competencias en el ámbito empresarial y de gestión y no solo habilidades técnicas.

Europa, como región, tiene que ser creativa y respaldar generosamente las iniciativas políticas destinadas a paliar las deficiencias en materia de competencias digitales, que representan un problema estructural y no cíclico. La actual crisis ha trastocado el debate ya que los bajos niveles de demanda han dado como resultado la falsa impresión de que la brecha de competencias digitales se estaba reduciendo. Sin embargo, es solo apariencia. Si los gobiernos

³ http://www.eiu.com/public/topical_report.aspx?campaignid=Industries2014

y el sector industrial y educativo no reaccionan rápidamente, la brecha será cada vez más evidente, y lo será aún más cuando la recuperación tome impulso (Richier, 2014).

Brecha digital

El término Brecha Digital se refiere a la división en la sociedad entre aquellos que pueden usar en las nuevas herramientas TIC, como por ejemplo Internet, y los que no. Existen muchos grados de exclusión social digital en la Sociedad de la Información (Mancinelli, 2008).

La mayoría de ciudadanos europeos están al margen de la economía digital. Por otra parte, alrededor de un 50% de las empresas contratan personal cualificado en TIC de forma regular, a la vez que ponen de manifiesto que son en general empleos difíciles de cubrir.

Según un estudio de European Schoolnet y la Universidad de Lieja (Wastiau y otros, 2013; Richier, 2014) para la Comisión Europea, en 2013 el 25% de los jóvenes europeos se encontraban con acceso limitado a la tecnología en el hogar o en la escuela, a pesar de ser considerados de la generación de los “nativos digitales” (Piscitelli, 2009), crecidos en un mundo tecnológico lo que les otorga una afinidad natural con las nuevas tecnologías.

Si tenemos en cuenta que para funcionar en una sociedad digital es necesario disponer de un nivel básico de competencias, puede considerarse que casi la mitad de la población europea (un 47 %) carece de las competencias digitales necesarias (con competencias digitales básicas o inexistentes). Esta situación es potencialmente desastrosa para la generación actual, ya que descubrirán un mercado laboral en el que la gran mayoría de empleos requieren competencias digitales (Richier, 2014). Frente a esta situación, Europa ha estado llevando a cabo numerosas políticas de inclusión digital. La inclusión digital o e-inclusion se considera un factor clave para el futuro de Europa por numerosas razones (Mancinelli, 2008). González-Zabala y otros (2015) y Várallyai y Herdon (2013) señalan la gran importancia de la adquisición de e-skills de la población como medida clave necesaria para la desaparición de la brecha digital. En el aspecto económico la competitividad de la UE se verá afectada por factores como la penetración del mercado de TIC, el desarrollo de una base de e-skills que permitirán a la industria europea evolucionar, y la creación de nuevos mercados para servicios electrónicos. También se beneficiará de una cohesión social, y una sociedad dinámica, inclusiva y multicultural con ciudadanía activa y una fuerte cultura de participación, apoyada por políticas de e-gobierno y e-democracia, donde se asume un alto nivel de uso de las TIC por los ciudadanos (Mancinelli, 2008).

Existe una creciente preocupación e interés mundial en la reducción de esta brecha digital así como en su investigación, como puede observarse en la lista de estudios de la siguiente tabla.

AUTORES	ESTUDIO
González-Zabala y otros (2015)	Identificación de factores que afectan el desarrollo de la inclusión digital.
Moon, Hossain, Kang y Shin (2012)	KOREA: “An analysis of agricultural informatization in Korea: the government’s role in bridging the digital gap”
Goswami, Mahapatra y Divyasukananda (2013)	INDIA: “ Bridging the digital gap in rural India”
Gómez (2014) Lopez, Gonzalez-Barrera, y Patten (2013)	LATINO AMÉRICA : “Information and knowledge society (SIC) development and structure in Chile in relation to the Latin American Digital Gap” “Closing the digital divide: Latinos and technology adoption”
Bon (2015)	ÁFRICA: “Closing the Digital Gap in Africa”
Naumovska (2013) Bentivegna y Guerrieri (2010) Comisión Europea	EUROPA : “Bridging of Digital Gap and E-Inclusion: Case for Chosen EU27 Countries and FY Republic of Macedonia” “Analysis of e-inclusion Impact Resulting from Advanced R&D Based on Economic Modeling Relation to Innovation Capacity, Capital Formation, Productivity, and Empowerment. A Composite Index to measure digital Inclusion in Europe.”

Tabla 5 : Estudios sobre los esfuerzos y resultados en la lucha contra la brecha digital en el mundo. Fuente: Elaboración Propia

2.3 CAPITAL ORGANIZATIVO

Siguiendo con la clasificación de Gil (2003) y compartida por numerosos autores, el Capital Estructural puede considerarse compuesto por dos elementos: el Capital Organizativo, y el Capital Tecnológico. En este trabajo se revisan ambos elementos, iniciando la revisión con el Capital Organizativo y los factores por los que se ve influido.

2.3.1 CULTURA DE EMPRESA

A principios del siglo XX ya se identificó que la cultura de empresa juega un papel crítico en la organización como parte de los capitales intangibles y dentro del Capital Humano (CIC, 2002, Gil, 2003).

Como definición de cultura de empresa podríamos tomar como referencia el conjunto de valores, necesidades, expectativas, creencias, políticas y normas aceptadas y practicadas por sus miembros. La cultura tiene una importancia clave en la organización ya que influye en todas las acciones que se toman en la empresa (Rodríguez y Paredes, 2005). En la siguiente tabla se recogen algunos de los numerosos aportes que existen en la literatura científica.

REFERENCIA	APORTACIÓN
Rodríguez y Paredes (2005)	<p>La cultura determina la forma como funciona una empresa y se refleja en estrategias, estructuras y sistemas. Es la fuente invisible donde la visión adquiere su guía de acción .</p> <p>Es el conjunto de valores, necesidades, expectativas, creencias, políticas y normas aceptadas y practicadas por sus miembros. La cultura influye en todas las acciones que se toman en la empresa</p>
Díez (2002)	<p>La cultura organizativa es el conjunto de presunciones compartidas por los miembros de la organización (teorías en uso o esquemas coherentes, compatibles y congruentes, implícitos, marcados por las ideologías sociales y los intereses de los grupos y coaliciones que forman y configuran la dinámica organizacional,), manifestadas en comportamientos y artefactos</p>

	<p>culturales propios de la organización (símbolos, mitos, ritos, leyendas, lenguajes, etc.), que realmente orientan la conducta de los miembros de la organización y les permiten percibir, concebir, sentir y juzgar las situaciones y relaciones de forma estable y coherente dentro de esa organización.</p>
Schein (1990)	<p>La cultura representa el patrón de asunciones y creencias inculcadas en los miembros de una organización. Representa la forma de percibir la vida organizativa</p>
O'Reilly y Chatman (1996) Hofstede (2001)	<p>Es una programación colectiva de la mente que permite distinguir miembros de una organización de otra por sus distintos valores y normas</p>
Barney (1986) Cooke y Szumal (1993) Denison (1996) Glisson y James (2002)	<p>La cultura son también las creencias y expectativas de comportamiento de una unidad organizativa.</p>
Robbins (2004)	<p>La cultura organizacional son un sistema de significados compartidos por los miembros de una organización que la distinguen de otras.</p>
Rousseau (1990)	<p>Los elementos de la cultura organizacional varían desde asunciones fundamentales a través de valores y normas de comportamiento a verdaderos patrones comportamentales.</p>
Enz (1988)	<p>Los valores típicamente actúan como los elementos definidores de una cultura, y las normas, símbolos, rituales y otras actividades culturales giran en torno a ellos.</p>
Weiner (1988)	<p>Cuando los miembros de una unidad social comparten valores, se puede decir que existe una cultura organizacional o un sistema de valores.</p>
Jerimer, Slocum, Fry, y	<p>Los valores organizativos no niegan la existencia y</p>

Gaines (1991) Sackmann (1992)	la importancia de subculturas de empresa.
Van Maanen y Barley	Casi cualquier organización tiene algunos valores centrales que son compartidos completamente por toda ella.
Saffold (1988)	La caracterización de la cultura de una organización en términos de sus valores centrales requiere identificar el rango de valores relevantes y tras ello comprobar cuan fuertemente manenidos y compartidos están.
Burchell, Clubb, Hopwood, Hughes y Nahapiet (1980) DeLong y Fahey (2000) Erumban y De Jong (2006) Hofstede (1998) Khalil (2011) Leidner y Kayworth (2006) Pettigrew (1979)	La cultura está formada por símbolos, lenguajes, mitos, actitudes, valores, creencias, ideologías, asunciones fundamentales, expectativas, normas y prácticas.
Erumban y De Jong (2006)	Sirve como un recurso compartido de socialización y control social.
Khalil (2011) Schein (1985)	Moldea los comportamientos, actividades, interacciones, relaciones y percepciones de los individuos, así como puntos de vista, realidad y verdades de asuntos.

Tabla 6 : Aportes de Cultura Organizativa. Fuente: Elaboración propia a partir de Murphy y otros (2013)

La Cultura frecuentemente es creada por los fundadores de la organización, inclusive con anterioridad a su adopción por los miembros (Bass y Avolio, 1993). O'Reilly y otros (2014) comprobaron que la personalidad de los

altos directivos afecta a la cultura de empresa y que esta cultura está subsecuentemente relacionada con un amplio conjunto de resultados en la organización entre los que se incluirían los resultados económicos, el incremento de beneficios, la reputación, la imagen, las recomendaciones de analistas y la actitud de empleados.

Investigadores y académicos están de acuerdo en que la cultura es un elemento fuertemente compartido por los miembros de una empresa. Esta característica lo convierte en un elemento antropológico, histórico, construido socialmente, estable, holístico y nebuloso (Hofstede, 2001; Moncaleano, 2002).

La cultura es parte de la filosofía de la empresa. Como nos dice Rogovski (1988) *"la cultura puede ser definida como la relación interactiva de características que influyen las respuestas de una organización humana a su ambiente. La cultura, una vez cristalizada, determina las características y actuaciones de una empresa, de la misma forma que la personalidad determina la identidad y conducta de un individuo"*. *"La cultura empresarial se forma a partir de la experiencia común en resolver problemas de supervivencia que plantea el medio externo a la organización"*.

O según Elías y Mascaray (1998): *"En la empresa el equivalente a la personalidad humana es la cultura organizacional"*.

Todas estas definiciones nos llevan a considerar la cultura de empresa como un importante factor en el rendimiento, funcionamiento y resultados de una empresa. Este concepto considera muchas partes internas de una organización como interfaces que conectan el interior a la empresa con su entorno exterior. La cultura de una empresa ayuda a gerentes a interpretar e iniciar actividades cuando hay pocas claves para guiarse, informa y perfila la imagen y reputación de una empresa en el mercado. Debido a su importante relevancia en la acción organizativa la cultura de empresa sigue siendo una variable funcional en estudios de negocio (Asif, 2011; Denison, 1996; Ravasi and Schultz, 2006). Según el reciente estudio de Murphy y otros (2013) la cultura de empresa tiene una gran influencia en la cooperación, la coordinación y el éxito y rendimiento de una empresa.

Según Barney (1986) hay elementos y atributos en la cultura de una empresa que son fuente de ventajas competitivas. Las organizaciones que poseen los elementos adecuados en su cultura de empresa pueden obtener un rendimiento económico mucho mayor debido a ello. Según Barney (1986) el gran éxito financiero de grandes empresas como IBM, Hewlett-Packard o MacDonal'd's se atribuye en gran medida a los valores gerenciales y creencias dentro de su cultura de empresa.

Murphy y otros (2013) determinan que los valores de la cultura de empresa, así como la intensidad en que se transmite tienen efectos directos en la cooperación, coordinación y rendimiento de la empresa, y por ello pueden ser

utilizados apropiadamente para beneficiarse de sus efectos positivos en la organización. Por ejemplo, los valores compartidos que definen la cultura de empresa pueden añadir significado a como perciben los empleados el trabajo que realizan. Directivos que continuamente comunican estos valores a los miembros de la empresa refuerzan el compromiso y clarifican el significado de la experiencia como miembro. Una intensa cultura de empresa puede marcar la diferencia entre la unidad de una organización que permanece unida y centrada y la unidad de una organización que se fractura cuando el entorno exterior cambia. Desde una perspectiva de gestión estratégica el hecho de que la intensidad de la cultura tienda a tener un efecto directo en la cooperación y la coordinación tiene claras implicaciones prácticas. Por un lado puede ayudar a clima interior de la empresa en periodos de agitación. Pero también, por otro, puede facilitar a un líder un pivote estratégico necesario cuando no hay razones nítidas y claras para que aparezca.

Gestión del Conocimiento

En las últimas dos décadas se han desarrollado muchas actividades alrededor de lo que se ha venido llamando “Gestión del Conocimiento”. A partir de este proceso se ha iniciado una nueva teoría de la empresa basada en sus recursos, como alternativa a los enfoques tradicionales, que basan la empresa en sus productos o servicios, o la fundamentan en las llamadas ventajas competitivas (Porter 1980).

El término ampliamente conocido “Gestión del Conocimiento” hace referencia a “Enfoque al Conocimiento” o “Creación de Conocimiento” (Nonaka y Takeuchi, 1991). Según Drucker, (2000) lo que normalmente se llama “Gestión del Conocimiento”, en términos de productividad, es el desafío más importante del siglo XXI (Bueno, 1999). Alineado con ello, surge el concepto de “La empresa del conocimiento”, una empresa repensada donde existe liderazgo, confianza en las personas, reflejada en sistemas avanzados de formación, motivación, remuneración, etc., y también, desde luego un uso, creativo de las tecnologías de la información (Arbonés, 2006).

Siguiendo a Davenport y Prusak (1998) como características de la empresa del conocimiento deberíamos considerar cuatro aspectos principales:

- La estructura organizativa: jerarquía y procesos.
- Filosofía organizacional: misión, memoria organizativa, cultura y valores.
- Planificación estratégica: estrategia mediante los cuales se espera llegar a un objetivo
- Tecnología: soporte que facilite los distintos subsistemas.

Todos estos aspectos definen a la empresa del conocimiento, cuyo modelo debería adaptarse a las características de cada empresa en concreto, y por tanto, debe ser desde dentro de la empresa desde donde se diseñe y se implante.

Nonaka (1991) es considerado como uno de los precursores de la Gestión del conocimiento y de la empresa basada en el mismo. Según este autor, *“En una economía donde lo único seguro es la incertidumbre la única fuente de ventaja competitiva duradera y segura es el conocimiento. Cuando los mercados cambian, las tecnologías proliferan, los competidores se multiplican y los productos se vuelven obsoletos casi de un día para otro, las empresas exitosas son las que consistentemente crean conocimiento nuevo, lo diseminan ampliamente en toda la organización y lo incorporan rápidamente en nuevos productos y tecnologías. Estas actividades definen a la 'empresa creadora de conocimiento' cuyo único propósito es la innovación continua”*.

El comportamiento diversificado y “ad-hoc”, así como las redes organizativas altamente variables de trabajadores del conocimiento claramente no encajan en el molde organizativo tradicional, que gira en torno a la consistencia del método y los resultados, y responsabilidades y roles bien definidos. Como consecuencia entender y apoyar el trabajo del conocimiento requiere un cambio de paradigma en el pensamiento organizativo respecto a los enfoques de la Era Industrial, como el Taylorismo y la reingeniería de procesos de negocio (Holtshouse, 2013). Hacer el trabajo del conocimiento productivo es el gran reto de gestión de este siglo, de la misma forma en que hacer el trabajo manual productivo fue el gran reto del último siglo. (Holtshouse, 2013).

La teoría de la empresa basada en el conocimiento, que representa un desarrollo específico desde el enfoque basado en los recursos de la empresa, fue inicialmente propuesto y desarrollado por un grupo de autores entre los que se incluirían Spender (1996) y Kogut y Zander (1996).

Hay dos principios centrales de la teoría de la empresa basada en el conocimiento. El primero asume que el conocimiento que es difícil de replicar y copiar puede ser una fuente significativa de ventaja competitiva para las empresas. El conocimiento que es difícil de replicar representa el “conocimiento específico respecto a la empresa”, que se construye a partir del conocimiento dentro de una organización y se enlaza (relaciona) con éste, y que está relacionado con productos, servicios o procesos específicos de una empresa (Wang y otros, 2009). En segundo lugar, se asume que las organizaciones proporcionan un mecanismo más efectivo que los mercados para compartir e integrar conocimiento entre la gente. Por tanto, dos de las claves de la investigación sobre la teoría de la empresa basada en el conocimiento se basan en el desarrollo del conocimiento específico para la empresa (Nag y Gioia, 2012), y en la relación entre el desarrollo y uso de este conocimiento y el rendimiento y funcionamiento de la empresa (Bogner y Bansal, 2007).

La compatibilidad del enfoque de la empresa basado en el conocimiento con el discurso neo-funcional de Schultze y Stabell(2004) es visible en las asunciones fundamentales e incuestionables hechas por quienes adoptan esta perspectiva: el conocimiento organizativo es cada vez más una fuente creciente de ventaja competitiva para las empresas y por tanto, los intereses de los trabajadores, directivos y dueños intentando protegerla son compatibles y no contradictorios, están alineados (Hislop, 2013).

La habilidad de gestionar el conocimiento se está volviendo cada vez más y más crucial en la economía actual. La creación y difusión de conocimiento se han vuelto factores cada vez más importantes frente a la competencia. El conocimiento se ha revelado como un recurso valioso, incrustado e incluido en los productos ofrecidos (especialmente en los productos de alta tecnología) y en el conocimiento tácito de empleados (Dalkir, 2013). A pesar de que el conocimiento está siendo visto cada vez más como un recurso o un activo intelectual, posee características muy especiales que lo hacen radicalmente diferente de otros recursos valiosos (Dalkir, 2013):

- El conocimiento no pierde valor por su uso a diferencia de los activos materiales.
- Transferir conocimiento no implica perderlo.
- El conocimiento es abundante, pero la habilidad de usarlo es escasa.
- Gran parte del conocimiento valioso de una organización sale por la puerta al final del día, al formar parte del capital humano de la empresa.

La cultura de una empresa del conocimiento se correspondería con una cultura flexible, innovadora y con valores compartidos. En esta cultura (Rodríguez y Paredes, 2005):

- Todos los miembros de una empresa se sienten parte de un equipo que juega, participa, asume riesgos y está dispuesto a poner lo mejor de sus capacidades para sacar adelante la visión y compromisos de la institución.
- Todos tiene la percepción de buscar y aprovechar las oportunidades; para ello se crean mercados de trabajo en tiempo real y se buscan las personas y la tecnología que lo permita.
- Los directivos buscan crear un clima de confianza, de tolerancia al error, pues lo entienden como una fuente de conocimiento, de mejora y de éxito.

La cultura y organización de la empresa del conocimiento se diferencian de la cultura burocrática tradicional. Holsapple, (2013) afirma:

- La organización del conocimiento se centra en la flexibilidad y la respuesta y opinión del cliente, mientras que una cultura burocrática se centra en la estabilidad de la organización y la precisión y repetición de procesos internos.
- Prácticas que enfatizan el uso de las ideas y capacidades de los empleados para mejorar la toma de decisiones y la eficacia de la organización.

2.3.2 LA EMPRESA COMO SISTEMA. SISTEMAS ABIERTOS Y CERRADOS

La Teoría General de Sistemas (Senge, 1990) contempla a la empresa como un sistema, compuesto por un conjunto de elementos o subsistemas interrelacionados entre sí, que tratan de coordinarse para conseguir un objetivo global.

Respecto a su relación con el entorno, las empresas pueden ser consideradas sistemas abiertos o cerrados.

Un sistema cerrado lo está a su entorno exterior, con una interacción con él mínima. El conocimiento se transmite dentro del sistema cerrado únicamente. Los sistemas cerrados pueden obstaculizar el crecimiento ya que el flujo de información se mantiene dentro del sistema y no tiene posibilidades de interactuar con o basarse en el conocimiento del entorno exterior. Por su naturaleza los sistemas cerrados se corresponden a sistemas rígidos y poco evolutivos, con gran resistencia interna al cambio. Su poca adaptabilidad les confiere poca capacidad de supervivencia ante competencia agresiva o grandes cambios en el entorno. Su perfil es el de una empresa tradicional, conservadora, que se mueve en un entorno que no ha sufrido grandes cambios desde su fundación y presenta un modelo de dirección autoritario y poco participativo. Es relativamente común que posean una cultura muy rígida y poco previsor, que les conduce a estar dedicados con mucha frecuencia a tareas urgentes, y a abordar los problemas cuando ya son bastante serios o no se tiene más remedio que afrontarlos (Senge, 1990, 1994).

Un sistema abierto, por el contrario, es sensible a su entorno exterior. Un sistema abierto interactúa con su entorno proporcionando y recibiendo información. Por ello son sistemas más dinámicos y sensibles con capaces de evolucionar, aprovechar nuevas oportunidades del entorno y adaptarse a los cambios en el entorno. Cuanto más abierto es un sistema, mayor rapidez y capacidad de adaptación posee. Presentan capacidad de supervivencia en entornos muy competitivos y ante cambios en su entorno. Por su naturaleza se corresponden a sistemas flexibles, adaptables, de cultura proactiva y colaborativa, y participativos (Senge, 1990).

Bajo estas consideraciones, se puede decir que una empresa como sistema abierto se corresponde con la organización que aprende.

Numerosos autores han investigado y definido las características que convierten a una organización en una organización que aprende, las cuales están recogidas en la siguiente tabla.

Autores	Atributos de la organización que aprende					
Senge (1990)	Visión compartida	Dominio personal		Pensamiento sistémico	Aprendizaje en equipo	Modelos mentales
McGill Slocum y Lei (1992)		Eficacia personal	Apertura Creatividad	Pensamiento sistémico	Empatía	
Slater y Narver (1995)		Liderazgo facilitador	Emprendimiento Orientación al mercado		Estructura orgánica Planeación estratégica descentralizada	
Nevis, Dibella y Gould (1995)	Brechas de desempeño	Liderazgo involucrado	Escaneo imperativo interés por la medición Mentalidad experimental Clima de apertura Variedad operativa	Perspectiva de sistemas	Múltiples defensores Educación continua	
Goh y Richards (1997)	Claridad de propósito y misión	Compromiso del liderazgo y empoderamiento	Experimentación y recompensas		Trabajo en equipo y resolución de problemas en grupo Transferencia de conocimiento	

Hult y Ferrel (1997)		Orientación al aprendizaje		Orientación a los sistemas	Orientación al equipo	Orientación a la memoria
Sinkula, Baker y Noordewier (1997)	Visión compartida	Compromiso directivo con el aprendizaje	Apertura mental			
Jérez, Céspedes y Valle (2005)		Compromiso directivo	Apertura y experimentación	Perspectiva de sistemas	Transferencia e integración de conocimiento	
Cardona y Calderón (2006)		Orientación al aprendizaje			Comunicación y conocimiento compartido	Retención y recuperación del conocimiento
Chiva, Alegre y Lapiedra (2007)			Experimentación -Toma de riesgos -Interacción con el entorno externo		Diálogo – Toma de decisiones participativas	
Resumen atributos	Visión compartida	Liderazgo y compromiso directivo	Apertura mental y experimentación	Pensamiento sistémico	Trabajo en equipo y comunicación	Integración del conocimiento

Tabla 7: Atributos de la organización que aprende. Fuente: Elaboración propia a partir de López y otros (2012)

Actualmente nos encontramos en la época de mayores cambios económicos en la Historia, y este escenario evoluciona cada vez con mayor rapidez. Sumado a la grave crisis económica mundial existente, parece que para las empresas es cada vez más crítico ser sensibles a su entorno y tener una gran

capacidad de adaptación para poder asegurar su supervivencia y continuidad según Richier (2014) y Nonaka (1991).

Una herramienta extremadamente valiosa para las empresas en esta lucha por la supervivencia es la tecnología. Convenientemente aplicada puede mejorar abismalmente la eficiencia, rapidez y capacidad de respuesta ante cambios del entorno (Richier, 2014), así como la cantidad de información que se maneja, y la cantidad de conocimiento que se obtiene de ésta. En definitiva la tecnología podría convertir a una empresa en un sistema cada vez más abierto.

Una gran barrera que impide a muchas empresas beneficiarse de las grandes ventajas que puede aportarles la tecnología es una cultura de empresa cerrada, reticente a cambios y esquiva o reacia a detectar sus necesidades tecnológicas y utilizar nueva tecnología. Richier (2014) hace notar que a pesar de las grandes ventajas que puede aportar la tecnología en la empresa está en general poco integrada, y existen grandes barreras mentales y culturales que frenan su implantación como la tecnofobia.

2.3.3 ESTRATEGIA PUSH-PULL

El término *PUSH* o *PULL* hace referencia a la forma en que se desarrolla y se implanta un tipo de avance o aplicación tecnológica en el mercado, dependiendo de las “fuerzas del mercado” que han empujado a ello. Se entiende como “*Technology PUSH*” (Schumpeter, 1934) cuando un producto relacionado con la tecnología que tiene éxito ha sido creado antes de existir una demanda, y consiguió después aceptación en el mercado. Por otro lado el término “*Market PULL*” (Schmookler, 1966) hace referencia a la demanda del mercado de un producto que dé solución a una necesidad tecnológica, factor que empuja a su creación y desarrollo.

Technology Push

El concepto denominado “*Technology Push*” se origina en la obra de Joseph Schumpeter (1934). “*Technology Push*” hace referencia a la innovación, y al empuje que esta tiene en el mercado a la hora de la venta y éxito de un producto. Schumpeter considera esta fuerza, la innovación, el principal motor económico, a diferencia de Schmookler (1966), quien incluye el concepto “*Market Pull*”, las fuerzas de la demanda, como otra importante fuerza complementaria en la economía.

Schumpeter destaca por sus investigaciones sobre el “Ciclo Económico” y sus teorías sobre la importancia vital del empresario en los negocios, subrayando su papel para estimular la inversión y la innovación, lo que determina el aumento de la prosperidad de éstos. En su obra se definen elementos de mercado tales

como Tecnología de Empuje (*Technology Push*), Monopolio de Empuje (*Monopoly Push*) y Tiraje de Mercado (*Market Pull*). Sin embargo, el verdadero padre del concepto "Market Pull" se considera a Schmookler (1966), quien fue el primero en estudiar en profundidad esta fuerza económica. Según Schumpeter el desarrollo es "el resultado de la capacidad innovadora del empresario y su introducción de nuevos métodos de producción". Schumpeter no profundiza en el origen de estos nuevos métodos y simplemente considera que el empresario los encuentra en el sistema económico. Según Schumpeter la función de los emprendedores es la de reformar o revolucionar las formas de producir poniendo en uso una invención o, más en general, una posibilidad tecnológica aún no probada de producir una mercancía nueva o de producir una ya conocida en una forma nueva: abriendo una nueva fuente de abastecimiento de materias primas o un nuevo mercado, reorganizando la empresa, etc.. De esta manera los emprendedores llevan a la práctica nuevas posibilidades económicas.

Schumpeter (1934, 1966, 1989) considera que las principales fuerzas detrás de los cambios sociales y económicos son "las tecnologías innovadoras". El clima tecnológico es de competidores monopolísticos, que representan para Schumpeter el principal motor del crecimiento. Según Schumpeter (1934, 1966), "el suministro de las nuevas tecnologías es más importante que la adaptación a las pautas actuales de la demanda". Además, las innovaciones de productos sólo pueden conducir a la creación de nuevas industrias, por lo que es más importante que el proceso, que sólo puede conducir al aumento de la eficiencia de las industrias existentes. Así pues aparece el concepto de *Technology Push* en sus ideas, que considera que representa la principal fuerza que mueve el crecimiento y desarrollo económico, por encima de la demanda de los mercados.

Technology Push se traduce en un Modelo Lineal simple, que sugiere que el proceso de innovación comienza con una idea o un descubrimiento (a veces se le llama *Idea Push*).

Por otro lado el concepto *Market Pull* nació de la obra de Jacob Schmookler (1966). Este economista sostiene que la demanda es un factor determinante en la innovación, como también lo es el factor de la invención de las teorías de Schumpeter, o *Technology Push*. Considera la invención y la demanda dos fuerzas que interactúan en el mercado de forma complementaria como las dos hojas de unas tijeras. A diferencia de Schumpeter contempla un modelo de dos fuerzas, actualmente conocido como *Push-Pull*, en el que *Technology Push* no es la única fuerza directriz y se reconoce el papel clave de la demanda, fuerza poco considerada en las teorías de la época. Su trabajo se centra principalmente en el estudio de los factores de la demanda.

Schmookler (1966) estudió la innovación técnica en los Estados Unidos en cuatro ramas (ferrocarriles, agricultura, industrias de papel y del petróleo) y demostró que "la innovación fue introducida y difundida en respuesta a un requerimiento económico militar, y no como resultado directo de la investigación

básica”, es decir, debido principalmente a las fuerzas de la demanda (*Market Pull*), y no a los avances de la tecnología (*Technology Push*).

El paradigma clásico económico es el descrito por Schumpeter, en el que la innovación (incluyendo en este término también a las mejoras en los métodos de producción) era el principal motor económico y en el que las empresas eran las que decidían la oferta, teniendo los consumidores que adaptarse a ella. Sin embargo, tras la II Guerra Mundial, se dio un giro completo al panorama económico y países como Alemania y Japón cambiaron el paradigma en el que el protagonista eran los empresarios y métodos de producción, y dejaron paso a un nuevo paradigma dominado por las fuerzas del “*Market Push*”. Como resultado de este empuje y protagonismo de la demanda en el mercado los deseos de los consumidores cobró el protagonismo que podemos apreciar en la época actual en muchos aspectos. Un ejemplo sería las amplias gamas de móviles que se ofertan, entre las que un consumidor puede elegir su modelo a su gusto en lugar de conformarse con un único tipo de producto que las empresas productoras han creado para llamar por teléfono sin tener muy en cuenta lo que el consumidor demanda.

Investigadores sobre la economía y el cambio técnico juntaron estas dos fuerzas que dibujaban dos perspectivas complementarias y alternativas sobre la innovación (Schmookler, 1966; von Hippel, 1976): “*Market Pull*” y “*Technology Push*”. Las estrategias *Technology Push* y *Market Pull* se reconocen como dos importantes orientaciones estratégicas en las empresas (Cano y otros, 2014; Day, 2011; Gatignon y Xuereb, 1997; Zheng Zhou y otros, 2005). La superposición y combinación de estas dos perspectivas ha dado lugar a un largo debate científico desde los años setenta.

De este modo, existen diferentes modelos o paradigmas de innovación desarrollados desde el siglo pasado con el objetivo de representar el proceso de innovación en las organizaciones, muy relacionados con los conceptos de *Push* y *Pull*. Los modelos de innovación se engloban en cinco generaciones generalmente aceptadas: lineales, por etapas, interactivos, integrados y en red (Cano y otros, 2014; Velasco, Zamanillo y Gurutze, 2007; López y otros, 2009). A continuación se explican brevemente:

- Modelo impulso de la tecnología (*Technology Push*), es un modelo lineal. Se caracteriza por su relación de causalidad, tiene su origen en la investigación básica para crear nuevo conocimiento, después va hacia la investigación aplicada para generar una invención y desarrollar un nuevo producto, y finalmente éste sea colocado en el mercado (Cano y otros, 2014; Velasco y otros, 2007; López y otros, 2009).
- Modelo jalón de la demanda (*Market Pull*), es un modelo lineal. Tiene la particularidad de ser un modelo generado por las

necesidades de los consumidores, lo que lo sitúa como un modelo reactivo en el proceso de innovación (Cano y otros, 2014; Velasco y otros, 2007; López y otros, 2009).

- Modelos interactivos o mixtos (*Push – Pull*) . La idea surge desde cualquier parte de la empresa, se analiza la factibilidad técnica y la demanda potencial, se evalúan los conocimientos técnicos para determinar si éstos son suficientes o es necesario realizar una investigación; posterior a ello se construyen prototipos para conocer las características y costos, y una vez evaluado se elabora el diseño, fabricación y marketing del resultado (Cano y otros, 2014; Velasco y otros, 2007; López y otros, 2009).
- Modelos por etapas, tienen ciertas características de los modelos de impulso de tecnología y de jalón de la demanda (*Push-Pull*). Las tres fases de este modelo son: generación de una idea, solución de problemas o desarrollo de la idea y la implementación y difusión (Cano y otros, 2014; Velasco y otros, 2007; López y otros, 2009).
- Modelos Integrados de innovación, implican un elevado nivel de coordinación y control y estar sustentados por la ingeniería simultánea. Bajo este enfoque, el proceso de desarrollo de producto tiene lugar en un grupo multidisciplinar cuyos miembros trabajan juntos desde el comienzo hasta el final (Cano y otros, 2014; Velasco y otros, 2007; López y otros, 2009).
- Los modelos en red, se asemejan al paradigma de la Innovación Abierta en la que la organización no solamente se queda con el valor de innovación al interior de la misma sino que también busca captar capital intelectual de otras organizaciones y en general de su entorno, lo cual lo hace un proceso distribuido en red (Cano y otros, 2014; Velasco y otros, 2007; López y otros, 2009).
- Cabe señalar que ninguno de los modelos anteriores está en desuso, más bien éstos pueden ser utilizados por las empresas dependiendo la dinámica de los mercados con el fin de alcanzar los objetivos estratégicos (Alvarado y otros, 2014; Cano y otros, 2014).

La estrategia de una empresa respecto a la tecnología forma parte de su estrategia de negocios. Una estrategia *PULL* o *Market PULL* en la empresa respecto a la tecnología implica una actitud proactiva en cuanto a su utilización. Esto implicaría cierta inquietud y esfuerzo a la hora de informarse sobre ventajas que la tecnología podría aportar a la empresa -especialmente las que representarían ventajas competitivas-, así como de la identificación de las necesidades tecnológicas propias, una búsqueda de solución para ellas, y, en el caso de valorarse conveniente, la implantación de nuevos productos o servicios tecnológicos que puedan aportar valor. Esta estrategia implica acercarse al

mercado tecnológico buscando las oportunidades que la implantación de tecnología puede ofrecer a la empresa, en lugar de esperar que este mercado de el primer paso para acercarse a la empresa a ofrecer sus servicios.

En el Manifiesto de las Competencias Digitales de 2014 (Richier, 2014) se deja patente las grandes ventajas potenciales que puede aportar la implantación y uso de tecnología a una empresa, tanto en resultados económicos como en innovación, productividad, eficiencia o mejora de la gestión, así como la gran desventaja competitiva que supone no asumir un papel activo en cuanto su implantación e integración, error que comenten numerosas empresas. Se defiende que la tecnología representa el factor crítico que decidirá la competitividad y éxito de Europa durante y tras esta crisis económica. Por tanto una estrategia *Market Pull* respecto a la tecnología aparentemente resulta extremadamente conveniente en esta época de crisis para la supervivencia de la empresa según las ideas de Richier (2014).

Tanto el factor "*Technology Pull*" como el factor "*Market Push*" inducen a la innovación. Esta teoría está respaldada por autores como Peters y otros (2012), o Di Stefano y otros (2012). En la investigación de Peters y otros (2012) se destaca el papel de la demanda (*Market Pull*) tanto local como extranjera en la innovación, por encima del factor de empuje de la tecnología (*Technology Push*) en los casos estudiados.

Di Stefano y otros (2012) destacan en su análisis sobre el debate científico sobre las fuentes de innovación, el hallazgo de la gran importancia de la demanda como fuente, y cómo la competencia y capacidad permiten a las empresas aunar tecnología con demanda y convertirlas en fuentes de innovación.

Respecto al papel de las estrategias *Push* y *Pull* en una empresa en la entrada a nuevos mercados Timsit y otros (2015) concluyen que la empresa alcanza un mayor rendimiento inicial respondiendo a la demanda (*Market Pull*) pero la supervivencia a largo plazo está determinada por la aplicación de la innovación tecnológica (*Technology Push*).

2.3.4 CULTURA DE EMPRESA Y CULTURA O ESTRATEGIA TECNOLÓGICA

En esta época de grandes cambios económicos y dónde el conocimiento y la información son cada vez más importantes la cultura de una empresa que aspire al éxito y a la supervivencia debe tener en cuenta a su entorno, y ser proactiva a la hora de buscar la mejor forma de adaptarse o enfrentarse a él.

Para ello la información, la colaboración y su actitud frente a la tecnología son claves.

La tecnología es una herramienta que puede permitir a las empresas ser mucho más sensibles a su entorno, manejar una mayor cantidad de información de forma más accesible, y tener una mayor eficiencia, rapidez y capacidad de adaptación a cambios (Castells, 1996, 2004).

La información se ha vuelto una nueva forma de capital (Atkeson y Kehoe, 1993) y ha creado un nuevo tipo de economía (Castells, 1996, 2004). El uso eficiente y eficaz de la tecnología es crítico para el éxito de una organización, y las TIC son una herramienta que se ha vuelto más importante que nunca para conseguir este objetivo (Richier, 2014; Huang, 2012).

La Tecnología está cada vez más presente en las organizaciones y los procesos operativos dependen cada vez más de la correcta implantación de la Tecnología (Ordóñez y otros, 2015). El uso de la tecnología ofrece grandes ventajas y oportunidades a las empresas, siendo una gran herramienta facilitadora de los procesos tanto productivos como de gestión en las organizaciones, además de ayudar a la creación de innovación (Escorsa y Valls, 1997; Richier, 2014), y cada vez resulta más necesaria. La tecnología da el poder de crear nuevas posibilidades, lo que otorga nuevas opciones y la capacidad de crear y aprovechar nuevas oportunidades (Richier, 2014). La tecnología promueve la innovación, la innovación es fuente de ventajas competitivas (Betz, 2003). Cada vez está más presente en las organizaciones, y con la aparición de Internet de las Cosas, el ritmo de esta evolución se ha acelerado todavía más. Freddy Van den Wyngaert, Director de TIC de Agfa-Gevaert y presidente de EuroCIO, la Asociación Europea de Directores de TIC, afirma que incluso a corto plazo, las empresas van a sufrir si no logran innovar y subirse al carro de la transformación digital mediante el desarrollo de competencias digitales y de liderazgo digital (Ordóñez y otros, 2015).

Las TIC tienen cada vez una mayor presencia en las organizaciones, son cada vez más necesarias, y deben estar presentes en la cultura organizativa, que influye en todas las acciones que se toman en ella. La empresa necesita de una cultura digital promovida en primer lugar por los líderes empresariales (Avolio y otros, 2001).

Por desgracia, a pesar de todas las grandes ventajas y beneficios que las TIC ofrecen, aparecen problemas cuando las organizaciones adoptan y usan nuevas tecnologías, lo que les impide beneficiarse de las grandes ventajas y oportunidades que ofrecen. Una causa frecuente de estas dificultades es la cultura (Walton, 1975). Muchos sistemas de información pueden ser apropiados técnicamente, pero no culturalmente, y este desajuste puede provocar que los sistemas no sean aceptados por los usuarios (Gallivan y Srite, 2005), o se impida o dificulte su adopción, uso, integración y aprovechamiento del potencial inmenso que poseen (Richier, 2014; Huang, 2012; Leidner y Kayworth, 2006). Existen barreras mentales y culturales en las organizaciones para la integración de tecnología como puede ser por ejemplo, la tecnofobia (Richier, 2014).

Un ejemplo de este choque y resistencia cultural podría ser el caso de los sistemas de gobierno electrónico en China, que fueron gradualmente abandonados al poco de su implementación porque no tuvieron aceptación en la cultura organizacional de los departamentos del gobierno que los podían utilizar (Zhang y otros, 2008). Costosas inversiones en TIC llevan en estos casos a poca o ninguna mejora en la organización, sin conseguir aprovechar las grandes ventajas que la tecnología ofrece (Huang, 2012).

La cultura organizativa influye en la adopción de TIC y en las decisiones sobre su uso; bajo diferentes circunstancias la interacción de valores y prácticas implícitas en la cultura de empresa pueden facilitar o impedir esta adopción y permitir un mejor o peor uso y aprovechamiento de ellas (Huang, 2012). Es conveniente para las empresas saber cómo la cultura organizativa influye en las inversiones que realiza en TIC para poder beneficiarse al máximo de éstas. No solo tiene la cultura un papel limitante en cuanto a la implantación, uso y resultados obtenidos con TIC sino que también una cultura alineada con las TIC puede ser una fuente de innovación (Richier, 2014). En la organización se puede impulsar una cultura tecnológica, que puede ser estratégicamente utilizada a su favor en sus inversiones y uso de TIC. Por ejemplo, promover determinados valores puede reducir la resistencia hacia las TIC y alentar al uso de tecnologías innovadoras (Huang, 2012; Leidner y Kayworth, 2006; Richier, 2014).

Las TIC tienen en sí una serie de valores dentro de ellas, no son neutrales en cuanto a valores culturales. Muchas TIC son creadas por compañías occidentales y diseñadas para usuarios occidentales, así que muchas asunciones culturales occidentales están incluidas en ellas (Martinsons y Davison, 2007,). Estos valores culturales que traen las TIC pueden chocar con los del grupo y la organización y provocar conflictos (Leidner y Kayworth, 2006). Por ejemplo, un sistema de información que adopta una compañía sanitaria puede estar enfocado al control de costes, siendo éste un valor inherente a ella, y el grupo que la utiliza por el contrario tener una cultura que da más importancia a la calidad del servicio sanitario y las personas frente al coste, y generarse un choque y rechazo inicial.

Los conflictos generados por el choque de culturas (valores de las TIC y valores del grupo) con el tiempo producen un cambio en la cultura de la organización y la hacen evolucionar (Leidner y Kayworth, 2006).

Hay que tener en cuenta que también hay valores culturales de la propia cultura local de un lugar, que sin pertenecer propiamente a la cultura de la organización, están presentes de manera general en sus miembros e influyen en las acciones y en la forma de interactuar con las TIC en esta organización (p.e. Huang, 2012, Leidner y Kayworth, 2006; Hofstede, 1980). Estos valores son mucho más difíciles de moldear o modificar en los miembros de una organización que los valores culturales organizativos (Huang, 2012).

A continuación se resumen diferentes aportaciones encontradas en la literatura que justifican la adopción, la implementación y el uso de las TIC en las organizaciones.

AUTORES	ADOPCIÓN DE TIC
Huang (2012)	<ul style="list-style-type: none"> ·La adopción de TIC es fundamentalmente una decisión cognitiva guiada por los valores de los tomadores de decisiones. ·Pesam más los valores culturales locales o regionales que los organizativos. ·Los valores de la cultura local tiene un mayor peso en la decisión de adopción de TIC en una organización que los propios valores organizacionales ·Los valores organizativos juegan un papel moderado en la adopción de TIC.
FACTORES QUE INFLUYEN POSITIVAMENTE	
Liu y otros (2010)	Las organizaciones flexibles , con culturas tipo clan o adhocrática , moderan positivamente la intención de adoptar TIC.
Wang y otros (2008)	Las organizaciones con los siguientes valores culturales son más propensas a la adopción de TIC: <i>estilo de toma de decisiones racional, fuerte orientación al equipo, facilidad adoptando cambios, enfocado a la producción, orientación interna.</i>
Bai y Cheng (2010).	Enfocado a la consecución de resultados, orientación a la innovación, o que tienen un alto grado de armonía interpersonal.
Van Everdingen y Waarts (2003)	La orientación hacia el largo plazo influye positivamente en la adopción de TIC.
FACTORES QUE INFLUYEN NEGATIVAMENTE	
Ke y otros (2006) Liu y otros (2010)	Las organizaciones que tienen una orientación controladora, como las culturas de mercado y las culturas jerárquicas, moderan negativamente las intenciones de adopción de TIC.

Huang (2012)	Las culturas con altos niveles de individualismo, gran distancia en el poder en la empresa (muy jerarquizada) y poca distancia geográfica al centro de poder, y valores culturales tradicionalmente masculinos facilitan la adopción y uso de las TIC
FACTORES NEUTROS	
Huang (2012)	Una alta tendencia a evitar la incertidumbre y riesgos, en contra lo que cabría esperar, no se puede decir que influya negativamente al tomar esta decisión.

Tabla 8: Factores culturales que influyen en la adopción de TIC.

Fuente: Elaboración Propia

AUTORES	IMPLEMENTACIÓN DE TIC
FACTORES QUE INFLUYEN POSITIVAMENTE	
Park (2005)	Las organizaciones con valores de confianza, capacidad de trabajo en estrecha colaboración con otros, e información abierta facilitan la implementación de TIC.

Tabla 9: Factores culturales que influyen en la implementación de las

TIC. Fuente: Elaboración Propia

AUTORES	USO DE TIC
Huang (2012)	La cultura organizacional tiene más peso que la local o nacional en las <i>decisiones de uso</i> de las TIC.
Guo and D'Ambra (2009)	La cultura organizacional influye más que la local o nacional en el <i>uso individual</i> de las TIC.
FACTORES QUE INFLUYEN POSITIVAMENTE	
Cronley y Patterson (2010)	Los niveles culturales de rigidez, competencia y habilidad, resistencia están positivamente correlacionados con el uso de las TIC
Park y Jeong	Los niveles culturales de orientación a la persona están

(2006)	positivamente correlacionados con el uso de TIC
Zhang y Lowry (2008) O si no directamente el dueño de la revisión..	Las culturas con altos niveles de individualismo, distancia cultural positiva, y masculinidad facilitan la adopción y uso de las TIC.
Zhang y Lowry (2008)	Las culturas orientadas al largo plazo favorecen el uso individual de las TIC.
FACTORES QUE INFLUYEN NEGATIVAMENTE	
Huang (2012)	Las culturas locales o nacionales con una alta distancia en el poder influyen negativamente en la percepción de las TIC, lo que afecta a <i>su intención de uso</i> de TIC. Estas culturas están negativamente relacionadas con <i>el uso individual</i> de las TIC

Tabla 10: Factores culturales que influyen en el uso de las TIC.

Fuente: Elaboración Propia

También encontramos razones de conflicto en el uso, adopción o implementación de las TIC:

Según Leidner y Kayworth (2006) aparecen tres tipos de conflictos en la cultura al chocar valores de la cultura de empresa con valores implícitos de las TIC, traídos por ellas:

1. En primer lugar estaría el Conflicto de Sistema, que emerge cuando los valores implícitos en una TIC específica contradicen los valores mantenidos por el grupo usando ese sistema. Este tipo de conflicto tiene la peculiaridad de hacer notar al grupo la existencia de valores en la cultura de los que no eran conscientes hasta no aparecer el conflicto. Leidner y Kayworth (2006) consideran que cuanto mayor es el valor cultural de la distancia del poder entre el grupo responsable del sistema TIC y el grupo que lo adopta, mayor será el conflicto que experimenta este último. Parece que estos conflictos culturales influyen en el tiempo en que un sistema será implantado, cuando muchas veces factores del entorno fuerzan a que se adopte (Madon, 1992; Leidner y Kayworth, 2006).

2. La segunda forma de conflicto sería el Conflicto de Contribución: la contradicción entre los valores de los miembros del grupo y los valores TIC del grupo. En el corazón de este conflicto se percibe la relevancia o irrelevancia de las TIC complementando los valores del grupo. Kohli y Kettinger (2004) describen el caso de una organización sanitaria donde el grupo relevante ven las TIC en general sobre control de costes cuando ellos valoran en primer lugar la calidad del servicio sanitario. Otro ejemplo podría ser ver las TIC como una herramienta que aísla en un grupo donde las relaciones entre él es un valor importante (orientación a las relaciones y personas).
3. La tercera forma de conflicto sería el Conflicto de Visión: la contradicción entre los valores integrados en un sistema y los valores implícitos en las TIC en un grupo. El grupo recibe señales contradictorias sobre los valores que ellos asocian a las TIC y los valores que perciben que están implícitos en un sistema particular de información. Estas señales desafían su percepción de las TIC. Un ejemplo de este conflicto podría la implementación por un grupo de un sistema ERP con valores unidos al control y la autoridad, cuando éste asocia las TIC con autonomía. Otro sería un sistema TIC diseñado para promover la eficiencia en un grupo que percibe el uso de las TIC como consumidor y malgastador de tiempo.

Cuando por el contrario, los valores que aportan las TIC están alineados o refuerzan los valores culturales propios en el grupo, la implementación tiene un gran éxito (Cabrera y otros, 2001; Robey y Rodríguez-Díaz, 1989).

La implementación y uso de las TIC puede provocar un conflicto cultural en la empresa, debido a los cambios y contradicciones que pueden aparecer en la cultura al adaptarse a esta tecnología . Los problemas que emergen a raíz de estos conflictos con el tiempo conllevan a cambios culturales (Leidner, 2006). Existe evidencia de que estas contradicciones acaba conduciendo a nuevos usos emergentes de tecnología, así como a una transformación cultural (Madon, 1992). Las TIC facilitan el cambio y la evolución de la cultura de empresa, ya sea intencionadamente o no (Doherty y Doig 2003; Doherty y Perry, 2001; Walton 1989).

Loch y otros (2003) encontraron que la exposición y experiencia con sistemas desarrollados en otras culturas influían el uso futuro de otros sistemas. Cuanto mayor es la exposición a sistemas desarrollados fuera de la propia cultura, mayor es la aceptación, adopción y uso futuro de sistemas de otras culturas (Leidner y Kayworth, 2006). Cuanto mayor es el conflicto en la visión, más potencial tiene para cambiar los valores sobre las TIC en un grupo (Leidner y Kayworth, 2006).

Es más probable que un cambio en la cultura empiece a niveles bajos (como por ejemplo en pequeñas subunidades organizativas) antes de avanzar a niveles más altos. Ciertamente, cambios en los valores generales del grupo al completo serán lentos, graduales y menos drásticos que los cambios a niveles menores (Wollin, 1999).

Si un sistema es introducido con valores intrínsecos que entran en conflicto con los valores del grupo, el grupo tardará en adoptar el sistema, e intentará modificarlo para que se adapte a sus valores, y al hacerlo reducirá el conflicto. Esta experiencia ayuda a reducir posibles conflictos frente a la tecnología dado que el grupo generalizará esta experiencia a las TIC en general. Eso hará más probable que el grupo use las TIC de manera estratégica e innovadora. Como las TIC se usan estratégica e innovadoramente apoyando los valores del grupo, los valores inherentes a esas TIC acaban formando parte de los valores del grupo. De esta manera sutil las TIC infunden cultura (Leidner y Kayworth, 2006).

Kaarst-Brown (2004) encontró que las asunciones respecto a las TIC con altamente maleables y sujetas a la influencia de la experiencia.

Entender los conflictos potenciales en gestión, desarrollo, implementación y uso de las TIC es importante para entender porqué las TIC no conducen siempre a resultados consistentes entre todos sus usuarios (Leidner y Kayworth, 2006). Es importante reconocer que los directivos y líderes pueden actuar proactivamente al respecto, moldeando valores que apoyan a las TIC. Estos valores ayudan a reducir y evitar estos conflictos.

En la siguiente tabla se pueden ver estudios y aportaciones sobre la cultura tecnológica favorable impulsada por los líderes y directivos de una organización.

AUTORES	ESTUDIO
El Sawy (1985)	Estudio de cómo una organización académica de investigación fue capaz de difundir innovaciones en TIC más eficazmente a través de la ruptura de estereotipos disfuncionales sobre el uso de ordenadores y la formación de valores positivos hacia la tecnología y el uso de éstos.
Jarvenpaa y Leidner (1998)	Realizan un estudio sobre una empresa de servicios de la información trabajando para proactivamente moldear su cultura corporativa para vencer la resistencia a los servicios de información.
Tomlin (1991)	Las organizaciones que utilizan las TIC de manera exitosa

	han desarrollado fuertes culturas internas de la información y están altamente comprometidas a las TIC y abrazan los valores de las TIC. Estas empresas también exhiben un fuerte sentido de la visión impulsada por los líderes de cómo usar las TIC estratégicamente.
Leidner y Kayworth (2006)	Los directivos y líderes pueden reducir los conflictos que pueden provocar las TIC promoviendo valores compartidos que apoyen a las TIC.

Tabla 11: Aportaciones sobre la Cultura Tecnológica. Fuente: Elaboración propia a partir de Leidner y Kayworth (2006)

2.4 CAPITAL TECNOLÓGICO

El Capital Tecnológico constituye la otra parte crítica del Capital Estructural, y está cobrando una importancia vital en la vida de las organizaciones en la época actual. En los apartados anteriores ya hemos hecho directamente referencia al aspecto tecnológico (en el Capital Humano se dedicó un apartado considerable a las competencias digitales o e-skills y dentro del Capital Organizativo se consideró la Cultura tecnológica como clave dentro de la estrategia empresarial).

Como ya se viene indicando, el mundo en que vivimos, la tecnología está cada vez más inmersa e integrada en la sociedad (Huang, 2012; Richier, 2014; Ordoñez y otros, 2015). La adopción e integración de tecnología es necesario en las empresas para no quedarse atrás, y muy conveniente para ser más competitivas (Oliveira y Martins, 2011; Huang, 2012; Richier, 2014; Ordoñez y otros, 2015).

Porter (2005) y Grigoriev y otros (2014) entre otros muchos, describen cómo la tecnología y las innovaciones tecnológicas generan ventajas competitivas de la empresa. Las tecnologías propias o adquiridas influyen y modifican los factores clave de la reducción de costos y la diferenciación (influencia del efecto de escala, interrelaciones positivas entre las unidades de negocio, la ventaja del primer movimiento, etc.). Además las tecnologías, influyendo directamente en la reducción de costos y la diferenciación, crean ventajas competitivas de la empresa (Grigoriev y otros, 2014; Richier, 2014).

Para estudiar con más detalle el concepto de Capital Tecnológico, dentro del Capital Estructural de las Organizaciones, en primer lugar debemos definir la tecnología. La tecnología se entiende “*como un conjunto de medios, procesos,*

operaciones y métodos, sea mediante el cual los elementos de entrada, lo que constituye la producción, se transforman en los de la salida; la tecnología abarca máquinas, mecanismos, herramientas, habilidades y conocimientos” (Ivanova, 2008; Grigoriev y otros, 2014).

La tecnología también puede diferenciarse por tener unas características específicas. Concretamente debe ser (Grigoriev y otros, 2014):

- metódica (la tecnología se examina como un método o conjunto de métodos utilizados en diversas esferas de la producción);
- científica (la tecnología se examina desde el punto de vista de la investigación de la forma más racional, eficaz y óptima de lograr las metas y tareas);
- proceso (la tecnología es considerado como una acción peculiar a una actividad específica).

Con el paso del tiempo, el contenido interno de la tecnología, la prioridad de estas características que la definen, ha cambiado: si anteriormente se dio prioridad a sus características metodológicas, hoy en día los aspectos científicos y procesos van primero. Esta circunstancia influye en la transferencia de capital tecnológico

El capital tecnológico de la empresa debe entenderse como la consideración de dos componentes: el componente tangible, incluyendo parte activa de la empresa los activos de producción básicos (BPA), y el componente intangible con la agregación de los activos intangibles (IA) (como por ejemplo las decisiones de ingeniería), relacionados con la producción y gestión de la producción (Grigoriev y otros, 2014).

En la parte tangible del Capital Tecnológico se pueden distinguir dos tipos de tecnologías: tecnologías blandas o básicas, como el acceso telefónico o Internet, o una suite ofimática, o duras o especializas, como pueden ser programas especializados en gestión de flotas (Ordoñez y otros, 2015).

En la siguiente tabla se recoge de una forma resumida las principales aportaciones de diversos autores al capital tecnológico:

	BLOQUES	ELEMENTOS	INDICADORES
Kaplan y Norton (1992)	-Procesos internos de negocios -Aprendizaje y crecimiento	-Procesos de innovación -Procesos de operaciones -Sistemas de información	de de de -% productos nuevos -% productos patentados -Introducción de nuevos productos sobre competencia -Bases de datos

			<ul style="list-style-type: none"> -Software -Copyrights
Sveiby (1997)	-Estructura interna	-Crecimiento e innovación	<ul style="list-style-type: none"> -Nuevos métodos y sistemas -Inversión en sistemas de información
Edvinsson (1996)	-Capital estructural	-Tecnología de la información	<ul style="list-style-type: none"> - % teletrabajo - Formación tecnológica - Calidad - Horas dedicadas al desarrollo -Gastos en investigación
Brooking (1997)	<ul style="list-style-type: none"> -Activos de propiedad intelectual - Infraestructuras 	<ul style="list-style-type: none"> - Patentes - Copyrights - Derechos de diseños - Secretos comerciales -Sistemas de información y bases de datos 	-No propone indicadores cuantitativos concretos
Bueno (1998)	-Capital tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> -Actitudes tecnológicas -Conocimientos explícitos tecnológicos -Capacidades tecnológicas -Competencias tecnológicas 	-No propone indicadores cuantitativos concretos
Roos y Roos (1997)	-Capital organizativo	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo de productos -Capacidad de producción - Control de la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> - % nuevos productos - % nuevos productos desarrollados en cooperación - Gasto en I+D - Tasa de éxito de desarrollo de nuevos productos - Inversión en tecnologías de la información
Bontis (1996)	Capital estructural	<ul style="list-style-type: none"> -Tecnología de la Información - Nuevas ideas -Soporte a la innovación 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilidad de acceso a sistemas de información - N° nuevas ideas - N° nuevas ideas implantadas - Existencia de procesos

			de apoyo a la innovación
Modelo Intelect (Euroforum, 1998)	Capital estructural	Propiedad intelectual Tecnología de proceso Tecnología de producto Procesos de apoyo Captación del conocimiento Transmisión del conocimiento Tecnología de la información Procesos de innovación	Nº patentes Reducción tiempo de proceso Nº procesos documentados Nº líneas de producto Nº promociones Movilidad del personal Nº referencias aportadas Nº PC's / empleados Tiempo de desarrollo de los procesos Nº Lanzamientos / año Reducción errores en los procesos
Modelo Intellectus (CIC, 2002)	Capital Tecnológico	Esfuerzo en I+D+I Dotación Tecnológica Propiedad intelectual Industrial	Recursos financieros y humanos en I+D+I Inversión en Tecnología Tecnologías de la producción, TIC.... ⁴
Modelo de innovación tecnológica (Grigoriev, 2014)	Capital Tecnológico	Innovación Fusión Tecnológica	Gasto en innovaciones tecnológicas (producto y proceso) Transferencia de Tecnología Alianzas tecnológicas Subcontratación tecnológica

Tabla 12: Aportaciones al estudio de Capital Tecnológico: Fuente: Gil (2003) y elaboración propia

Diversos autores enmarcan una visión de la empresa basada en sus recursos (Grigoriev y otros, 2014; Penrose, 1959; Prahalad y Hamel, 1990; Wernerfelt, 1984). Dentro de los recursos que componen la empresa Grigoriev y otros (2014) destacan el papel del Capital Tecnológico.

El punto de vista basado en los recursos descansa sobre las principales hipótesis, típicas de las teorías de la gestión estratégica y de la competencia, por la heterogeneidad de las empresas (de lo contrario el tema de sus ventajas competitivas pierde su sentido) y la relativa estabilidad de estas diferencias. Sin embargo, estos supuestos se complementan con las dos premisas tomadas de la

⁴ Detallados en la investigación del equipo del profesor Bueno (CIC, 2002).

teoría económica: primero, las diferencias entre los recursos disponibles de las empresas generan diferencias en sus resultados económicos, y, en segundo lugar, las empresas tienden a aumentar (maximizar) estos resultados. La tesis principal de la visión basada en los recursos es que la heterogeneidad inherente de las empresas puede ser sostenible debido a la posesión de los recursos únicos y habilidades de organización, que, al ser las fuentes de rentas económicas, definen las ventajas competitivas de las empresas particulares (Grigoriev y otros, 2014).

Existe una gran coincidencia y similitud entre la visión basada en los recursos y el concepto de capital tecnológico (Grigoriev y otros, 2014). El punto de vista basado en los recursos y el concepto de competencias básicas están orientadas, en primer lugar, a las empresas líderes en el mundo que producen complejas, productos de alta tecnología y que trabajan en mercados establecidos. Al mismo tiempo hay una clase importante de empresas, sobre todo de las economías emergentes (por ejemplo, China), simulando las innovaciones de las empresas líderes, o la fabricación de productos bajo el modelo OEM (Original Equipment Manufacturer) (Lazonick, 2005; Grigoriev y otros, 2014). Estas empresas no reclaman el papel de actores globales, sino que son competitivas e innovadoras en su propio camino. Al describir sus posiciones y características, el concepto de capital tecnológico se prefiere sobre otros. Por otra parte, cuando se examina la compañía, la visión basada en los recursos y el concepto de competencias básicas se caracterizan para obtener un "egocentrismo corporativo" específico. Se cree que la empresa tiene inicialmente recursos únicos (competencias), y los elementos que faltan puede ser comprados en el ambiente externo (por ejemplo, a través de la subcontratación). Sin embargo, en este caso el proceso de atracción de fuentes externas de recursos se considera simplista y unilateral. Mientras que se ordena la ejecución de determinados trabajos (fabricación de productos) el cliente transmite más o menos conscientemente al contratista su conocimiento y tecnologías, de hecho lleva consigo el traslado o transferencia del capital tecnológico. La confirmación de la disposición antes mencionada se puede encontrar al considerar las principales formas de transferencia de tecnología: una de ellos (además de la comercialización de tecnologías) es la difusión del conocimiento (Grigoriev y otros, 2014).

La difusión del conocimiento es un elemento sin fines lucrativos de la transferencia de los avances científicos y se aplica en casos en que el propietario del conocimiento no es consciente, no es capaz o no está interesado en la comercialización o el conocimiento, siendo fundamental que no esté sujeto a la comercialización (Rogers, 1995; Grigoriev y otros, 2014).

Al considerar la transferencia de capital tecnológico en China, ejemplo de economía emergente, algunos autores resaltan una dirección de la difusión del conocimiento (Holmes y otros, 2011, Grigoriev y otros, 2014). Holmes y otros (2011) presentan los modelos económicos, que muestran la importancia de que el

crecimiento económico chino de la combinación de dos factores: la inversión extranjera directa y la transferencia de capital tecnológico. Junto con esto, los investigadores consideran que el capital tecnológico, principalmente como una categoría macroeconómica, indica y aproxima directamente el proceso de transferencia de tecnología y efectos económicos relacionados. Sin embargo, se mantienen fuera de enfocar las cuestiones de la diferenciación del capital tecnológico de transmisión y recepción de las tecnologías de la empresa, así como la consideración de la interacción entre los participantes del modelo OEM a partir de las posiciones de la transferencia de capital tecnológico. Grigoriev y otros (2014) pretenden formar una comprensión científica del capital tecnológico como criterio para el desarrollo de la innovación y el objeto de la transferencia en la economía moderna.

Por otra parte, Miñana (2001) considera que el capital tecnológico de una empresa es el resultado de un Esfuerzo en Tecnologías de la Información (ETI). Este esfuerzo en implantación de tecnología se contempla desde el punto de vista económico.

Un factor importante en el aprovechamiento y el valor del Capital Tecnológico, así como los resultados económicos que proporciona, según Miñana (2001) es el factor de idoneidad. Por ejemplo, una gran inversión en superprocesadores no tiene sentido en una empresa en la que solamente se utilizan los ordenadores para escribir correos electrónicos, y los resultados que a la larga proporciona son nulos. Si en su lugar se realizase una inversión menor en algún producto ofimático que ayudase a la contabilidad básica de la empresa, en lugar de realizarse a mano, por ejemplo, este esfuerzo tecnológico reportaría mejores resultados y beneficios ya que su factor de idoneidad es mucho mayor.

El Capital Tecnológico, según Grigoriev y otros (2014) influye positivamente en el desarrollo innovador. Tradicionalmente se han considerado los siguientes componentes como criterio de evaluación de la eficiencia del desarrollo innovador (Gohberg y otros, 2009; Grigoriev y otros, 2014):

- eficiencia de los gastos de las innovaciones tecnológicas (la relación entre el volumen de la producción innovadora dado cuenta de que el tamaño de los gastos para la innovación);
- intensidad de los gastos de las innovaciones tecnológicas (peso específico de los gastos de las innovaciones en la cantidad total de las mercancías enviadas, trabajos realizados, los servicios prestados);
- peso específico de los productos innovadores, obras, servicios en el volumen de las mercancías enviadas, trabajos realizados, los servicios prestados;
- peso específico de los productos innovadores que son nuevos en el mercado, obras y servicios en el volumen de bienes innovadores.

El capital tecnológico permite definir la transmisión y recepción de la tecnología de las empresas, y dando una base para describir las condiciones y el mecanismo de la formación de las competencias de las empresas en desarrollo, utilizando por ejemplo, el modelo OEM (Grigoriev y otros, 2014).

Según Grigoriev y otros (2014) el proceso de adquisición de competencias por empresas y su desarrollo de la innovación también puede ser visto a través del prisma del aumento de su capital tecnológico. Las empresas tradicionalmente adquieren equipos de alto rendimiento y tecnologías de producción, con lo que los cambios sólo en la esfera tangible del sistema de producción. Sin embargo las esferas de la información y apoyo personal, la creación de nuevas tecnologías de producción y su gestión se mantienen sin cambios. Es en estas esferas intangibles donde existe oculto un potencial significativo para el desarrollo de ventajas competitivas sostenibles, según Grigoriev y otros (2014).

Autores como Grigoriev y otros (2014) y Audretsch y otros (2012) consideran que el capital tecnológico potencia y es un indicador del desarrollo innovador, generando valor en la empresa, y resulta adecuada su implantación en la empresa en las condiciones modernas.

Por otra parte, la importancia y beneficios de la asociación y alianzas entre empresas a nivel tecnológico ha sido destacada por numerosos autores (Gil, 2003; March, 2010; Audretsch y otros, 2012; Hakansson, 2014; Kranenburg y otros, 2014). Según estos autores, existe una relación positiva entre la transferencia de tecnología y el desarrollo de las nuevas tecnologías y el grado de implicación de los aliados socios.

2.5 CAPITAL RELACIONAL

Por último abordamos dentro de este estado del arte el Capital relacional que se refiere al valor que tiene para una empresa el conjunto de relaciones que ésta mantiene con los agentes de su entorno, como pueden serlo clientes, proveedores, competidores, socios. Estas relaciones son cuestiones clave para cualquier organización; por ello resulta fundamental considerar la valoración y medición del conocimiento que se genera de la relación con los agentes mencionados (CIC, 2002). Si dichas relaciones están muy basadas en las personas, este componente estará muy próximo al Capital Humano, mientras que si las relaciones son más estructuradas, estará más relacionado con el Capital Estructural (Gil, 2003).

El hecho de que esta parte del Capital Intelectual sobrepase las fronteras de la organización le otorgan una personalidad muy particular. La circunstancia de que otros agentes externos sean factores determinantes del capital intelectual de

una organización, hace necesario la estructuración de los elementos en función de los agentes concretos implicados en las relaciones.

Nuevamente, la revisión de la literatura relativa a la medición del capital intelectual permite identificar múltiples trabajos que, con mayor o menor detenimiento, hacen referencia a estas cuestiones.

Una relación de los elementos intangibles estudiados por cada autor en relación con este Capital Relacional, se puede ver en la siguiente tabla:

	BLOQUE	ELEMENTOS
Modelo Intelect (1997)	Capital Relacional	<ul style="list-style-type: none"> -Base de clientes relevante -Lealtad Clientes -Intensidad relación clientes -Satisfacción clientes -Procesos servicio y apoyo cliente -Cercanía al mercado -Notoriedad de Marca(s) -Reputación/nombre de empresa -Alianzas estratégicas -Interrelación con proveedores -Interrelación con otros agentes -Capacidad mejora/recreación de BD
Balanced Business Scorecard (Kaplan y Norton,1990-96)	Perspectiva Clientes	<p>(Habla de objetivos para con los clientes):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiempo - Calidad - Desempeño y servicio - Coste <p style="text-align: center;">Elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imagen y reputación. - Calidad relación con cliente . - Atributos servicios/prod. - Cuota mercado. - Lealtad clientes . - Satisfacción clientes .
Intangible Assets Monitor (Sveiby, 1988-1997)	Estructura Externa	<p>-Segmentación de clientes en función de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 la imagen que proporcionan. 2 el aprendizaje realizado. 3 las referencias que ofrece. la rentabilidad. <p>-Crecimiento/renewal.</p>

		-Eficiencia -Estabilidad.
Intellectual Capital Navigator (Stewart,1997)	Capital Cliente	-Satisfacción del cliente -Alianzas -Valor de la lealtad del cliente
Navigator de Skandia(Edvinsson; Malone,1992-1996)	Capital Clientes (enfoque clientes) incluido en Capital Estructural	-Tipo de cliente -Duración del cliente -Papel del cliente -Apoyo al cliente -Éxito con el cliente
Modelo de DirecciónEstratégica porCompetencias (Bueno,1998)	Capital Relacional	-Actitudes personales -Conocimientos explícitos relacionales -Capacidades relacionales
Technology Broker(Brooking, 1996)	Activos de Mercado	(Habla de activos) -Marcas: de producto, de servicios, corporativas. -Clientes: tipo, lealtad, red distribución, conocimiento de sus motivaciones. -Nombre de empresa: Imagen -Denominación social -Cartera de pedidos -Distribución. -Colaboraciones empresariales
Modelo Intellectus (CIC, 2002)	Capital Relacional	-Clientes, -Proveedores, -Aliados y Competidores. -Asociaciones empresariales -Institutos Tecnológicos -Universidades
Redes Sociales(Guzmán, 2013)	Capital Social	-Usuarios -Organizaciones -Universidades

Tabla 13: Principales aportaciones al estudio de Capital Relacional.

Fuente: Gil (2003) y elaboración propia

Para el profesor Bueno y sus numerosos estudios (Bueno,1998; Bueno y otros, 2003, CIC, 2003 y Bueno y otros, 2012)el término capital relacional se utiliza desde la década de los noventa para designar un conjunto de activos

intangibles que generan valor para la organización en el futuro, como talento, destrezas, reconocimiento en la sociedad, las relaciones, etc.

Algunos autores (Bueno et al., 2003; Guzmán, 2013) identifican el capital social como un elemento de interés en el Capital relacional.

En referencia al Capital Social, Bueno et al. (2003) realizan una aproximación de sus diferentes enfoques conceptuales recogiendo las teorías de expositores del tema, destacando que el Capital Social se enfoca en cuatro aspectos: el desarrollo económico, la responsabilidad social y ética, los códigos de buen gobierno y el capital intelectual. En la siguiente tabla se recogen sus diferentes concepciones según diversos autores:

El Capital Social es...	Autores
Un agregado de recursos reales potenciales que están unidos a la posesión de una red duradera de relaciones entre los actores.	Bourdieu (1986)
Un escenario que requiere recursos acumulados a través de la oportunidad, la motivación y la habilidad que generan relaciones entre las personas.	Coleman (1988)
La suma de recursos, reales o virtuales, que goza una persona o un grupo en virtud de poseer una red durable de relaciones de conocimiento y reconocimiento mutuo.	Bourdieu y Wacquant (1992).
El potencial de la información de las redes sociales entre personas.	Putnam (2001)
El beneficio que se recibe de las relaciones sociales.	Lin (2001).
Un cúmulo de recursos disponibles en torno a las personas a través de sus interacciones en la sociedad.	Lin (2001), Putnam (2001), Valenzuela et al. (2009), Phulari et al. (2010).
La capacidad de mantener conexiones valiosas donde cada uno progresa a través de las relaciones generadas en Internet.	Ellison et al. (2007), Steinfield et al. (2012).
Un conjunto de recursos incrustados dentro, disponibles y derivados de las relaciones en la red que posee un individuo o una organización.	Nieves y Osorio (2012)
La facilidad para permitir a una persona tomar la información útil, las relaciones personales o la capacidad de organizar grupos.	Carroll y Rosson (2008).
Un constructo multidimensional que se basa en las redes sociales de los individuos y sus efectos previstos.	Valenzuela et al. (2009).
Capital Social influye en el rendimiento a través de la influencia en la adquisición de conocimientos y el intercambio o combinación de recursos tangibles e intangibles que a su vez tienen una relación directa con la creación de valor.	Nieves y Osorio (2012), Kianto y Waajakoski (2010)

Tabla 14: Resumen de las definiciones del Capital Social. Fuente: Guzmán (2013) y elaboración propia

En general las relaciones entre las personas son un aspecto común entre los expositores del Capital Social. De ahí la conexión entre el Marketing Relacional que fomenta el establecimiento de relaciones a largo plazo y de las

redes sociales que facilitan la comunicación entre las personas a través de dichas relaciones. El Capital Social presenta aspectos importantes en la relación: las obligaciones y expectativas que se generan a partir de la confianza, la calidad de la información y la presencia de normas para seguir un proceso (Coleman, 1988). De otro lado, Nahapiet y Ghoshal (1998) y Nieves y Osorio (2012) exponen que el Capital Social cuenta con tres dimensiones: la estructural, la relacional y la cognitiva. Lo anterior implica que una organización adecuadamente estructurada se relaciona con sus miembros y desarrolla ambientes para debatir ideas e interpretaciones entre ellos. La dimensión estructural genera confianza, es una percepción de la confiabilidad, valores comunes y una visión compartida, que son expresiones relacionales y cognitivas. La dimensión relacional permite la interacción cercana o intensa entre las partes, donde es importante compartir y crear puntos de vista en común. La dimensión cognitiva se presenta cuando los objetivos particulares, unidades u organizaciones que comparten, son fiables y se incrementa la inversión (Nieves y Osorio, 2012).

La confianza que se genera en las relaciones es la base para la creación de recursos de Capital Social cuando hay reciprocidad entre los participantes (Putnam, 2001; Valenzuela y otros, 2009; Phulari y otros, 2010; Guzmán, 2013). Estas relaciones se promueven a partir de la interacción de los usuarios y ayuda a construir relaciones de confianza, un elemento imprescindible en el Marketing Relacional y un mecanismo que influye en el Capital Social. En la época actual las redes sociales son una herramienta más para la generación de confianza (Guzmán, 2003).

Según Nieves y Osorio (2012), Kianto y Waajakoski (2010) el Capital Social influye en el rendimiento a través de la influencia en la adquisición de conocimientos y el intercambio o combinación de recursos tangibles e intangibles que a su vez tienen una relación directa con la creación de valor. La gran diferencia que existe entre el Capital Social creado por las personas de una organización y el generado en las redes sociales, es que sus miembros pueden beneficiarse de los recursos derivados de la red de la organización de las relaciones sin haber participado en su desarrollo, mientras que el Capital Social de la organización se puede crear sobre la base de las relaciones sociales y personales (Shah y otros, 2001; Guzmán, 2013)

De otro lado, el Capital Social facilita la creación de un nuevo Capital Intelectual, donde las organizaciones propician las relaciones a través de él, y por su causa las organizaciones poseen una ventaja sobre los mercados para crear y compartir el Capital Intelectual (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Shah, Kwak y Holbert, 2001; Guzmán, 2013).

La gran diferencia que existe entre el Capital Social creado por las personas de una organización y el generado en las redes sociales, es que sus miembros pueden beneficiarse de los recursos derivados de la red de la organización de las relaciones sin haber participado en su desarrollo, mientras

que el Capital Social de la organización se puede crear sobre la base de las relaciones sociales y personales (Shah y otros, 2001; Nieves y Osorio, 2012; Guzmán, 2013).

Alianzas estratégicas

Las alianzas estratégicas, representan un elemento crucial del capital relacional ya que constituyen una forma rápida y flexible de poder acceder a recursos y capacidades complementarias de otras empresas convirtiéndose de esta forma en una importante herramienta para la obtención de una ventaja competitiva sostenible (Gil, 2003).

Este es un tipo de relación que puede realizarse tanto con proveedores, competidores, o socios potenciales o ya consolidados, con el fin de crear sinergias que sean beneficiosas para todos sus componentes.

Tradicionalmente se ha hablado o bien de aprender a diseñar y a dirigir alianzas, o bien de la transferencia de conocimiento (haciendo hincapié en aquél de carácter tácito) entre unos socios y otros, y que después cada uno de ellos puede utilizar para sus propias operaciones y estrategias. Sin embargo, también es necesario tener en cuenta que a partir de la combinación de recursos que aporta cada empresa puede generarse nuevo conocimiento en el seno de la alianza, que no solamente es útil para la evolución de la/s actividad/es de la misma, sino que puede tener un gran valor para las actividades propias de cada empresa(Gil, 2003).

Sin embargo, las alianzas están cargadas de riesgos y casi la mitad de ellas fracasa. En este sentido, es esencial el desarrollo de un departamento especializado en alianzas, ya que ofrece legitimidad interna a éstas, ayuda a la determinación de las prioridades estratégicas y aprovecha los recursos de toda la empresa (Gil, 2003).

Por este motivo, ese departamento no puede quedar enterrado en una división concreta ni ser relegado a una función subordinada de mero respaldo dentro del desarrollo empresarial.

Como afirman Dyer y otros (2002) y Gil (2003), un departamento especializado en alianzas estratégicas eficaz lleva acabo cuatro funciones esenciales:

- Mejorar la gestión del conocimiento:
- Aumentar la notoriedad externa
- Proporcionar coordinación interna
- Facilitar la intervención y la responsabilidad

Dentro de las asociaciones y alianzas tiene un papel destacado la figura del socio tecnológico (Gil, 2003; March, 2010; Hakansson, 2014), quien ejerce una influencia dinamizadora sobre el tejido empresarial, facilitando la evolución tecnológica de la empresa. Las alianzas con socios tecnológicos tienen un gran valor en el capital relacional. Más aspectos de esta figura están comentados en más detalle en la sección del capital tecnológico, donde también ejerce una gran influencia.

El Cliente como valor estratégico

En la segunda mitad del siglo XX la corriente del marketing (Kotler y Lane, 2006) valora la consideración de cliente como elemento clave en la estrategia empresarial y las organizaciones cambian sus estrategias y las dirigen a satisfacer sus gustos y necesidades. Hoy en día, las nuevas tecnologías y el desarrollo de la web influyen en su desarrollo. La comunicación a partir de las relaciones se genera con base en la creación de comunidades. Esto lleva a las organizaciones a ser más funcionales, personalizadas y dedicadas a procurar alternativas sobre características que proponen los consumidores: aprovechan la satisfacción del cliente para ganar más adeptos.

El compromiso del cliente es significativo (Fullerton, 2005) en el desarrollo de las estrategias adecuadas de las organizaciones, para asegurar el éxito de la comercialización siguiendo las tendencias del mercado. Los consumidores ven en la relación con la organización un medio para comprometerse con ella (Kotler y Lane, 2007), se sienten parte de la misma. Se ven influidos por una serie de recursos y de interacciones con los empleados, los recursos físicos y los sistemas, fuera del ámbito de la responsabilidad de un departamento de marketing. El intercambio relacional entre los clientes está supeditado a la personalización de los productos y servicios de la organización y la contribución del cliente en su desarrollo (Kotler y Lane, 2007). Los clientes fueron encontrados para ser un recurso participativo como co-productores en el proceso de creación (Grönroos, 2004, Kotler y Lane, 2007). Al sentirse útiles se sienten “responsables y obligados” de dar su opinión. La organización aprovecha lo anterior para desarrollar productos y servicios que son demandados por los clientes.

Mención especial merecen los nuevos cambios en las relaciones que han aparecido con la llegada de Internet (Guzmán, 2013). Ha aparecido una nueva forma relación empresa-cliente así como una nueva forma de efectuar las ventas y transacciones. Los determinantes principales del comportamiento del consumidor en Internet son extraversión (habladora, sociable y con confianza de aparecer en público) y el neuroticismo (tímido-ansioso, sensible y la tendencia de sentirse culpable) por ello se actúa según su entorno (Kini y Chobinet, 1998; Guzmán, 2013). En estos aspectos la organización fundamenta su estrategia de marketing

y fomenta relaciones que crean sociedades virtuales. Las relaciones se basan en la confianza del uno y del otro, por ello la lealtad del cliente tiene una dimensión actitudinal y de comportamiento (Dick y Basu, 1994). Para que el consumidor se quede en el sitio influye la experiencia positiva de otros clientes y las opiniones de las comunidades en la red (Donovan y Rositer, 1982; Boekema y otros, 1995; Jobber y otros, 2008; Guzmán, 2013).

Respecto a las ventas, también ha aparecido con las nuevas tecnologías la modalidad de compra electrónica, que se añade, complementa o incluso sustituye en algunos casos al modelo de compra tradicional. Muchos pensadores no ven la diferencia fundamental entre el comportamiento de consumo en línea y la compra tradicional, pero sí sobre la necesidad del cliente de sentirse confiado en el proceso para garantizar la transacción para negociar con la organización (Lee y Turban, 2001; Liang y Lai, 2002; Liebermann y Stashevsky, 2002; Guzmán, 2013). La participación implica un compromiso continuo del consumidor con respecto a sus pensamientos, sentimientos y las respuestas de comportamiento en la transacción. Los individuos participan colaborando con información y experiencia en la negociación. Estos efectos se presentan en el camino de búsqueda por un producto o servicio e implican la persuasión para otros consumidores (Gordon y otros, 1998; Andrews y otros, 1990). Además participan activamente en la conformación de la oferta de servicios de la organización, esto implica generar estrategias que los incluyan.

Para analizar su entorno es necesario tener en cuenta los temas críticos: influencia en el consumo, los tipos de clientes y la mezcla de marketing que influyen en la fijación de estrategias para fidelizarlos.

Dentro del Capital Relacional hay autores que identifican el marketing relacional como una estrategia para la mejora, fortalecimiento y creación de relaciones que aportan valor a la empresa. El marketing desde una perspectiva relacional es el proceso de gestión de la organización en el mercado de las relaciones considerando: identificar, establecer, mantener, mejorar, dar por concluido las relaciones con los clientes y los interesados, generar un beneficio, de modo que los objetivos de todas las partes se cumplan (Sheth y Parvatiyar, 1995; Grönroos, 2004; Guzmán, 2013).

Los objetivos del programa de marketing relacional con los clientes son, según Renart y Cabré (2005), y Guzmán (2013):

- Satisfacer a los clientes.
- Conocer con mayor detalle sus preferencias.
- Mejorar su satisfacción o aumentar su fidelización.

El marketing relacional y la fijación de estrategias con base en dichas premisas funcionan si el personal de la organización y los clientes están dispuestos a participar en el fomento de la relación (Zaichkowsky, 1985; O'Malley y Tynan, 2000). Para el diseño de una estrategia relacional hay que definir la misión, los valores y la cultura de la organización, diseñar la estrategia relacional y adquirir los medios y recursos a utilizar. En la siguiente tabla se observan varias apreciaciones del tema:

Autor	Apreciación sobre la estrategia relacional
Achrol (1997)	Se genera intercambio y cooperación.
Gordon y otros (1998)	Su efectividad influye en el comprador, pero es diferente según el país y el género.
Grönroos (2000)	Una organización que tome este enfoque repiensa muchas actitudes, comportamientos y estructuras.
O'Malley y Tynan (2000)	Las estrategias aumentan con los beneficios percibidos de los clientes para la organización.
Egan (2008)	Su carencia podría ocasionar en la organización menos efectividad.
Negri (2009)	Ayudan a mejorar la rentabilidad de la organización a través de: la captación, la venta, el mantenimiento de los clientes y el incremento de las ventas.

Tabla 15: Apreciaciones sobre las Estrategias en el Marketing Relacional. Fuente: Guzmán (2003)

El marketing relacional es la manera de aprovechar las características principales de la organización para comercializar efectivamente: el Marketing Relacional y la fijación de estrategias se complementan (Guzmán, 2013).

Cuando una organización es eficiente sus ganancias son mayores. La relación entre cliente y proveedores no es recíproca porque son interdependientes (Guzmán, 2013). El fortalecimiento de sus relaciones mejora con cada transacción para incrementar las transacciones de una organización.

Se desvirtúa la falacia de que “el cliente siempre tiene la razón” porque evoluciona al encontrar nuevas oportunidades. Aunque participa en el proceso de producción no es quien pone las reglas sino la organización la que fija las directrices pero escuchando sus deseos. En este caso, las organizaciones presentan programas de marketing que contemplan todas las áreas en el proceso. La fijación de estrategias implica la participación de los actores.

En la siguiente tabla se observa la recopilación de las propuestas de estrategia de marketing relacional de los expertos:

Estrategia	Implicación
Crear relaciones para ser más eficientes (Gummesson, 1994).	Implica compromiso de ambas partes en un tiempo futuro continuo.
Desarrollar relaciones a largo plazo (Ravald y Grönroos, 1996; Gummesson, 1997).	
Aumentar los beneficios percibidos de los clientes para la organización (O'Malley y Tynan, 2000; Negri, 2009, Storbacka et al., 1994).	Aprovecha las plataformas tecnológicas.
Formar relaciones de cooperación e intercambio (Achrol, 1997).	Conlleva al fortalecimiento de sus relaciones que se mejoran con cada transacción para incrementar las ventas de una organización.
Se centra en relaciones diferentes y tácticas distintas (Palmer, 1995).	
El comercio electrónico da paso a la eficiencia en los gastos, aprovecha la tecnología para fomentar y facilitar las relaciones comerciales con los clientes (Archer y Yuan, 2002).	Es una alternativa que muestra que las redes de la sociedad se manejan como relaciones entre personas porque cada compañía es única como ente social manejándose de forma diferente.
Una organización que adopte este enfoque, repiensa muchas actitudes, comportamientos y estructuras (Grönroos, 2000).	Las organizaciones están atentas a presentar programas de marketing que contemplen todas las áreas de la organización en el proceso de la transacción por Internet, para alcanzar sus metas.
Reforzar el compromiso de participación del consumidor es una táctica del Marketing Relacional en la organización (Gordon et al., 1998).	Se aplican según los principios que rigen a la organización y de los métodos que utiliza para que sea más productiva.
Un aspecto fundamental en la organización que trabaja con estrategias en el marketing por Internet es el servicio, tomándolo como un intercambio relacional (Berry, 1995; Bitner, 1995).	Es aquí donde se fortalece la organización, siempre y cuando trabaje bajo principios de calidad y siempre que desarrolle estrategias que conlleven al aprovechamiento óptimo de su web como canal de ventas.
Al liberarse los servicios a través de Internet del tiempo y el lugar, se generan relaciones más participativas (Aijo, 1996).	
Las nuevas economías de la información hacen que las organizaciones transformen su estrategia (Evans y Wurster, 2000; Porter, 2001)	Pasan de ser planas a interactivas, porque el cliente participa en el proceso, así como la facilidad en el cierre de la venta.

Tabla 16: Estrategias e Implicaciones del Marketing Relacional.

Fuente: Guzmán (2013)

Las nuevas economías de la información obligan a las organizaciones a transformar su estrategia (Evans y Wurster, 2000; Porter, 2001; Guzmán, 2013). Pasan de ser planas a interactivas, por la participación del cliente en el proceso, y la facilidad en el cierre de la transacción.

La heterogeneidad del mercado obliga a las organizaciones a adaptar las estrategias de marketing a las expectativas y deseos del cliente. También a considerar las diferencias culturales, el desarrollo de Internet y a aprovechar la

plataforma tecnológica que ofrece a red. La interacción entre la organización y los clientes los convierte en universales y conviene abordarlos para mejorar su vida cotidiana (Barnes y otros, 2007; Guzmán, 2013). Por otra parte, las herramientas de la web 2.0 son alternativas para que las organizaciones lleguen a su segmento objetivo con mayor efectividad fijando estrategias y abordándolas de manera rápida y directa. La importancia de la buena utilización de la web con base en las relaciones establecidas entre ella y los clientes influye en el éxito de la relación. La confianza se convierte en un elemento esencial en las negociaciones por Internet, para buscar la regularidad de consumo. El marketing de relaciones es una alternativa que visualiza las redes de la sociedad porque se manejan como lazos entre personas y organizaciones. La personalización, la individualización y la continuidad se utilizan como tácticas de acción para mantener la relación (Guzmán, 2013)

Dentro del Capital Relacional hay autores que identifican el Marketing Relacional como Externo o Interno.

Las aplicaciones del Marketing Relacional en la organización implican la generación de estrategias internas y externas con sus trabajadores, clientes, mercado, competidores y el Estado. La organización aplica el marketing interna y externamente para generar relaciones duraderas con los empleados, los clientes, los proveedores, el sector y el gobierno, y quienes se encuentren dentro de su proceso de producción y comercialización. El marketing interno implica que toda la organización, incluyendo sus empleados esté en la misma línea de objetivos de sus políticas. Se concibe una interrelación entre todos así no se conozcan porque están unidos por las redes que forman y tienden a fortalecerse dentro y fuera de ella (Guzmán, 2013).

La organización para mantener a sus clientes fieles fija estrategias internas y externas para cumplir sus metas. Los empleados que están satisfechos con las políticas de la organización mejoran en su desempeño. La responsabilidad de hacer partícipes a los empleados radica en los directivos que externalizan las estrategias de la organización (Gil, 2003; Guzmán, 2013).

Para Hunt y otros (2006) la interrelación de la organización con su interior y exterior permite desarrollar alianzas productivas y eficientes, se crean diez tipos de clientes (Ver ilustración 2) y se agrupan en cuatro: internos, proveedores, lateral y consumidores. Entre ellos hay relaciones en torno a la organización. Los empleados, los competidores, el gobierno, los servicios que se generan a su alrededor son incluidos de igual forma en las relaciones a largo plazo. La generación de relaciones eficientes y de retroalimentación se convierte en una alternativa para el aprovechamiento de la ventaja competitiva de la organización. Las asociaciones internas son las unidades de negocio, los empleados y los diferentes departamentos. Las asociaciones laterales incluyen a los competidores, las organizaciones alternas y las tendencias del mercado y el gobierno. En las asociaciones con los proveedores se mantienen buenas

relaciones y servicios con ellos, y en las asociaciones con los consumidores se enriquecen con los clientes intermediarios y los consumidores finales (Guzmán, 2013).

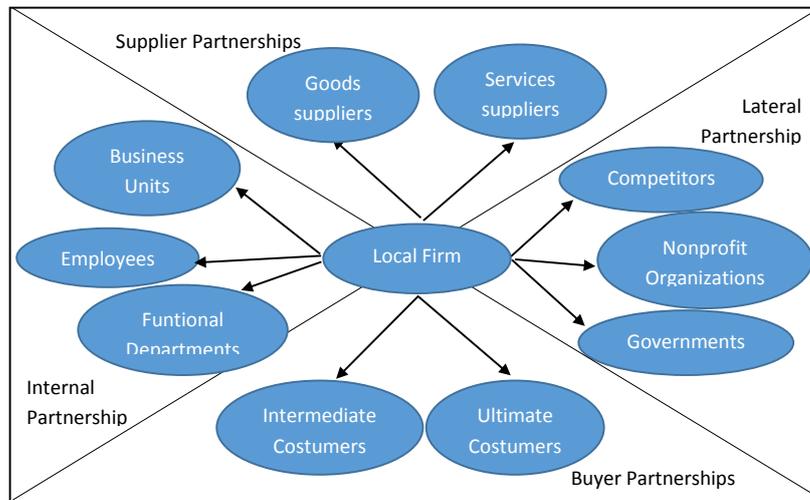


Ilustración 2: Formas de Relaciones en el Marketing. Fuente: Guzmán (2013) Hunt y otros (2006)⁵.

El desafío para las organizaciones que desean manejar transacciones con la Tecnología es fortalecer sus relaciones internas y externas. Para ello han de concientizar al personal, proveedores, consumidores y fijar objetivos cumplibles según sus políticas. La evolución de la Tecnología provoca la aparición de nuevos competidores y nuevas alternativas interesantes para el consumidor. Por ello la organización necesita optimizar sus acciones y hacerlas eficientes y lo debe hacer empezando por su organización interna (Guzmán, 2013; Wang, 2014)

En definitiva, el capital relacional es un recurso clave para crear valor estratégico en los departamentos de TIC (Zardini y otros, 2015)

Los centros tecnológicos

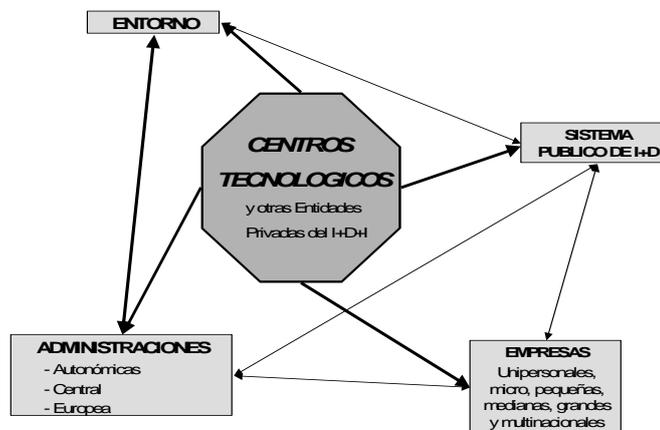


Tabla 17: Los Centros Tecnológicos en el entorno. Fuente: Gil (2003)

⁵ Modelo de Hunt et al. (2006).

Los Centros Tecnológicos actúan como elementos facilitadores para la introducción de tecnología en las empresas (Gil, 2003; March, 2010). Representan un elemento PUSH, actuando como un catalizador que empuja la adopción de tecnología en las empresas. Como señala Gil (2003) un centro tecnológico es ante todo un referente, un punto de mira, que tiene que ver con la tecnología y su introducción en el tejido industrial. Siempre que pensemos en transferir avances tecnológicos al tejido industrial vamos a tener que referirnos a unos centros “bisagra”, es decir, a entidades intermedias, que actúan de interfaz con los elementos del entorno que intervienen en su proceso económico y de desarrollo

En el Real Decreto 2609/1996 (BOE 17.01.97) ya se definió el término “Centro de Innovación y Tecnología” y se crea entonces un registro para aquellos centros que cumplan los siguientes requisitos:

- Personalidad jurídica propia sin ánimo de lucro.
- Que realice actividades de investigación y desarrollo.
- Que disponga de la organización adecuada y medios suficientes para garantizar el cumplimiento de los fines señalados en el Real Decreto.
- Que de sus actividades pueda beneficiarse cualquier entidad o empresa que realice actividades en España.
- Que su actividad se realice en territorio español.
- Que la entidad lleve un mínimo de dos años cumpliendo todos los requisitos citados.

Posiblemente una de las características más destacables del modelo de los centros tecnológicos, sea la no existencia de un modelo único, lo que permite que los Centros Tecnológicos se hayan desarrollado de forma diferente para satisfacer las peculiaridades de las empresas a las que se dirige.

Los Centros nacen fundamentalmente a iniciativa de asociaciones privadas sectoriales industriales de ámbito geográfico reducido que tratan de hacer frente a necesidades tecnológicas comunes (p.e. certificaciones, servicios tecnológicos) o desde entornos universitarios. Estos Centros mantienen un compromiso claro por su entorno industrial y van adquiriendo mayor autonomía conforme aumentan sus competencias y capacidades (Gil, 2003).

Los principales servicios ofrecidos por los centros tecnológicos, que ejercen una función PUSH respecto a la introducción de tecnología en las empresas asociadas, están recogidos en la siguiente tabla.

<ul style="list-style-type: none"> • INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO • PROYECTOS I+DT CONTRATADOS CON EMPRESAS O ADMINISTRACIONES PUBLICAS: <ul style="list-style-type: none"> - I +DT competitivo - Procesos Productivos - Productos - Servicios Mixtos - I+DT precompetitiva - Cooperación Internacional • SERVICIOS TECNOLÓGICOS <ul style="list-style-type: none"> - Diagnósticos científicos, tecnológicos y auditorias. - Servicios de información tecnológica avanzada - Estrategia tecnológica y gestión de la innovación - Análisis de tendencias y estudios de viabilidad - Fabricación de prototipos - Prospectiva tecnológica - Transferencia de tecnología - Gestión de la propiedad intelectual e industrial (patentes y licencias) - Comercialización de la cartera tecnológica 	<ul style="list-style-type: none"> • SERVICIOS DE ASESORAMIENTO TECNOLÓGICO: <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos y análisis - Homologaciones y certificaciones - Estudios e Informes - Subcontratación • DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA <ul style="list-style-type: none"> - Acciones Promocionales - Acciones Formativas - Acciones de Difusión - Valoración de los resultados de investigación - Reuniones de trabajo entre empresarios e investigadores (universidad) • FORMACIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Cursos de postgrado - Formación continua de personal técnico - Enseñanza a medida - Aprendizaje virtual - Benchmarking
--	--

Tabla 18: Servicios básicos de un Centro Tecnológico. Fuente: Gil (2003) y elaboración propia.

La misión de interfaz de los institutos tecnológicos consiste en favorecer la innovación tecnológica en las empresas, tratando de satisfacer sus necesidades tecnológicas a partir de los conocimientos científicos y técnicos disponibles u obtenibles por su propia actividad investigadora (Gil, 2003).

Los Centros Tecnológicos aportan en las sociedades avanzadas la tecnología y el conocimiento que requiere la nueva economía y colaboran de forma activa con todos los agentes del Sistema para mejorar la eficacia de los recursos puestos en juego. En el Sistema Ciencia-Tecnología-Empresa-Sociedad, los Centros Tecnológicos son una pieza clave en la cadena de valor de la innovación. Contribuyen a aumentar la competitividad de las empresas y con ello a mejorar la calidad de vida, a crear riqueza y a generar empleo (Gil, 2003).

Según Gil (2003) la misión de los Centros Tecnológicos es facilitar y mejorar los procesos de asimilación, adaptación, generación y transformación de conocimiento tecnológico a las empresas, mediante la prestación de servicios tecnológicos: investigación, desarrollo de productos y procesos, ingeniería, ensayos de laboratorio, asesoría, formación, etc.

El reto para los Centros Tecnológicos es, sin duda alguna, incorporar a sus tareas la creación de un espacio común de información con las empresas que les permita (Gil, 2003):

- Detectar sus necesidades
- Diseñar una oferta de servicios de alta calidad que responda a dichas necesidades
- Conseguir un mayor nivel de utilización de los mismos

Los Centros Tecnológicos han de participar en un proceso de aprendizaje interactivo con las empresas y con otros agentes de su entorno que condicionan su funcionamiento.

La participación de los Centros Tecnológicos en el proceso de aprendizaje interactivo con las empresas les permite adquirir un conjunto de conocimientos o pericia medulares (“core competences”) que son la base de su prestigio y supervivencia a medio y largo plazo (Gil, 2003; Audretsch y otros, 2012).

Por todo lo expuesto anteriormente, las organizaciones, las agrupaciones territoriales de empresas, etc. deben desarrollar estrategias colectivas propias que deben basarse en ventajas competitivas sostenibles (Gil, 2003), como puede ser la gestión del conocimiento, en este caso en el ámbito de todo el sistema.

En este sentido debemos destacar que la multiplicidad de relaciones cooperativas que se producen entre las empresas, así como las que tienen lugar entre éstas y determinados organismos tales como universidades, centros de investigación o centros de transferencia tecnológica, favorecen la transmisión del conocimiento entre los agentes (Gil, 2003; Audretsch y otros, 2012)

Estas relaciones las podemos estructurar en tres grandes bloques: relaciones verticales, relaciones horizontales y relaciones simbióticas (Gil, 2003):

- Las relaciones verticales son las que se establecen entre empresas situadas en distintos niveles de la cadena de valor básica del sector, o hilera de producción; es decir, del tipo empresa-proveedor.
- En cuanto a las relaciones horizontales, son aquellas de carácter cooperativo que tienen lugar entre los competidores pertenecientes al mismo sector comprometidos con un proyecto conjunto, lo que facilita la cooperación al presentar intereses comunes.
- Por último, las relaciones simbióticas son las que se establecen entre los miembros del sector y otras instituciones que, no siendo miembros en un sentido estricto, mantienen una relación continuada con dichas miembros. Nos referimos a centros universitarios, centros de investigación relacionada con el sector base, centros de transferencia tecnológica e institutos de formación entre otros, quienes complementan las actividades investigadoras de las empresas mediante acuerdos de cooperación que, evidentemente, implican una transferencia de conocimientos y tecnología. Esto tiene especial importancia cuando tratamos con asociaciones formados por pequeñas y medianas empresas cuya capacidad individual para realizar investigaciones tecnológicas es limitada, tanto por recursos como por conocimientos, requiriendo, por tanto, la ayuda de especialistas externos.

Estas asociaciones tienen un papel fundamental en el desarrollo y potenciación de ventajas competitivas basadas en los recursos compartidos, y ejercen la función de interlocutores entre sus miembros, así como entre éstos y las instituciones antes reseñadas (Gil, 2003). Se justifica la necesidad del socio tecnológico por parte de las empresas ya que producen una dinamización tecnológica del sector (Gil, 2003; March, 2010; Audretsch y otros, 2012; Hakansson, 2014).

3. PROPUESTA DE MODELO

3.1 JUSTIFICACIÓN

El sector de transporte pesado de mercancías por carretera de la Comunidad Valenciana es uno de los más sufridos en cuanto a la Integración y uso de las tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) como herramientas de ayuda en sus procesos productivos y de negocio, al no tener interés ni motivación en adquirirlas menos aún un usarlas, conforme a los informes que anualmente viene haciendo la Fundación para el Desarrollo Infotecnológico de Empresas y Sociedad (Fundetec⁶) respecto a la situación sectorial de implantación de las TIC en la pyme española (Ureña y otros, 2013,2014,2015).

Uno de los grandes objetivos por parte de las administraciones públicas, en general, y por parte de la Consellería de Transportes de la Comunidad Valenciana, en particular, es el fomentar el uso de las TIC en el proceso productivo para mejorar la competitividad de las empresas de transporte, para lo cual ha generado durante varios años ayudas y subvenciones enfocadas a la adquisición de esta infraestructura TIC como primer paso, y fomentando el uso y explotación de las mismas con sendas subvenciones añadidas hasta alcanzar que la implementación TIC se convierta en parte básica de su proceso productivo. Sin embargo, según las primeras encuestas exploratorias se observa que no se alcanzaba un nivel mínimo de penetración TIC, con arreglo a este propósito de la Administración.

Se propone entonces un estudio más exhaustivo como proyecto de investigación que alcance a determinar las herramientas tecnológicas más utilizadas en el sector, la preparación y formación del recurso humano para el uso de las mismas (e-skills) y proponer finalmente un modelo que de luz para determinar las líneas de actuación más convenientes que guíen a la adquisición y uso correcto y adecuado de las tecnologías más idóneas y adaptadas al sector de transporte pesado de mercancías por carretera de la Comunidad Valenciana.

Después de la revisión bibliográfica se plantea el análisis de esta investigación en cinco dimensiones:

1. **Capital Humano:** considerando y haciendo hincapié en las habilidades tecnológicas (e-skills) de los empleados y su capacidad para usar las herramientas tecnológicas disponibles en las empresas.
2. **Capital Relacional:** caracterizado por los tres elementos siguientes: *partners*, clientes y empleados. A su vez, desglosando la variable *partners* en Intermediario (empresas con grandes sistemas de información que puedan permitir transacciones a través de su sistema propietario a terceros), Proveedor tecnológico (Empresas proveedores de todo tipo de tecnología disponibles para empresas del sector transporte o genéricas), y

⁶ www.fundetec.es

socio tecnológico (pudiendo ser asociaciones de empresas de transporte, federaciones de empresas de transporte, etc.).

3. **Capital Tecnológico** (uso de tecnologías genéricas y tecnologías especializadas) y considerando el Esfuerzo en TIC.
4. **Capital Organizativo** donde la cultura tecnológica de la empresa y la estrategia tipo push/pull de la misma adquirirán en nuestra investigación un papel relevante a la hora de medirlo.
5. **Resultados:** en sentido amplio, tanto términos económicos como incremento de ventas, y ahorro de costes, como en elementos de calidad: fidelización de clientes, mejora de imagen empresarial y mejora de calidad del servicio prestado.

3.2 EL PROCESO DE LA FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y VARIABLES

Después de una experiencia de más de 10 años trabajando en el sector de transporte por carretera, sirviendo y gestionando las TIC para las empresas del sector en la Comunidad Valenciana, y de poder vivir de cerca las penalidades y dificultades que las empresas sobre todo las microempresas y autónomos para poder acceder a tecnología, por un lado; y por otro de ver las reticencias de las pymes de este sector específico para adquirirla las TIC, utilizarlas e incluirlas en su proceso productivo, indicando por su parte que no aportan ningún valor y que su personal no está cualificado para la explotación de estas herramientas, y de numerosas reuniones con personal de Consellería de Transportes de la Comunitat Valenciana para tratar de favorecer el uso de las TIC en el sector, se propuso iniciar esta investigación con la idea general de determinar qué factores podrían influir en la cultura del sector para que se encaminen al uso y explotación de las TIC como herramientas que ayudan a mejorar sus resultados empresariales.

En la Ilustración 3 se indica el procedimiento seguido para el planteamiento de la investigación, según Cegarra (2004), Hernández y otros (2010) y Guzmán (2013).

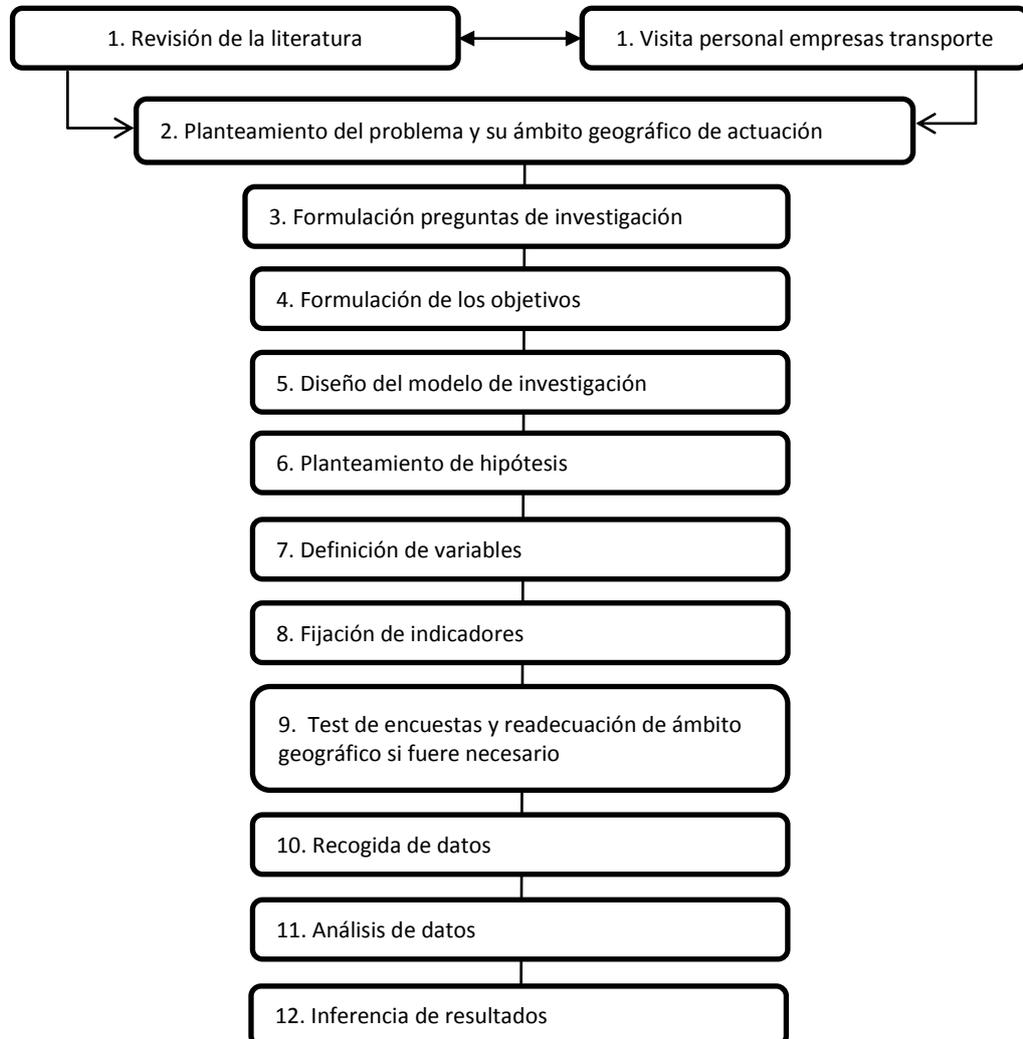


Ilustración 3: Procedimiento seguido en la Investigación. Fuente: Elaboración Propia.

Se empezó con un estudio exploratorio con visitas presenciales a las empresas para inventariar las TIC que usaban en su día a día con el objetivo de detectar las herramientas adaptadas al sector transporte. Luego se revisó la bibliografía con el fin de determinar los elementos teóricos que podrían ayudar resolver el inconveniente (la falta de uso, y la percepción negativa del uso de las TIC) y se revisaron distintos modelos propuestos en la literatura.

Una vez recogida esta información básica se formula el problema y su forma de abordarlo y el ámbito geográfico de actuación, que inicialmente era muy amplio tratando de cubrir toda la Comunidad Valenciana

Luego se formulan las preguntas que orienten, delimiten y determinen el alcance que se quiere dar a la investigación, basados en la revisión bibliográfica realizada previamente. Con esto definido se pudieron establecer los objetivos de la investigación.

Se planteó el modelo de la investigación, con la guía de la bibliografía revisada, formulando luego las hipótesis de los temas a contrastar o desechar. Con las hipótesis planteadas se determinan las variables y sus indicadores para proceder a una prueba o test de campo de comprobación de entendimiento de las preguntas y el alcance geográfico real en donde se pueda efectuar la investigación.

Lastimosamente, conforme se preveía por la experiencia explícita de otros trabajos técnicos y de investigación, fue necesario volver a delimitar el alcance geográfico del estudio, ya que la muestra no respondía a las preguntas de la investigación sin entrevista personal, salvo pocas excepciones.

Finalmente, y delimitada la investigación a la provincia de Valencia, se procede a la recogida de datos, tratamiento estadístico y contrastación de hipótesis, finalizando con la inferencia real en el sector de estudio.

3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la literatura revisada surge la pregunta principal de la investigación:

¿Qué elementos pueden ayudar al uso de herramientas TIC en las empresas del sector de transporte pesado de mercancías por carretera?, teniendo en cuenta el sector con sus características particulares (tradicionales y familiares). Estas preguntas se canalizan en cuatro bloques: Capital Humano, Capital Organizativo, Capital Tecnológico y Capital Relacional.

Para determinar el grado de Capital Tecnológico, es importante conocer el esfuerzo que hayan hecho las empresas en la adquisición de TIC (ETI), de estas adquisiciones cuáles son de básicas o de “uso obligatorio” o “tan comunes” que no es posible a día de hoy una empresa sin ellas. (Teléfono fijo, móvil, fax, etc.). Y qué esfuerzo han realizado en adquirir TIC especializadas que se usan de manera específica o casi única en el sector (Gestión de flotas, rutas, navegadores GPS). Se formula entonces la pregunta de investigación:

¿El capital tecnológico de la empresa es suficiente e idóneo para fomentar el uso adecuado de las TIC entre sus empleados?.

En cuanto al Capital Humano, nos centramos en conocer el estado de conocimientos y habilidades tecnológicas de los empleados que permitan el uso adecuado de las mismas (e-skill's). Entonces nos surge la pregunta de investigación:

¿El capital humano de la empresa está tecnológicamente preparado, tiene las habilidades tecnológicas adecuadas para usar correctamente las TIC?

Dentro de la dimensión de Capital organizativo de la empresa, trataremos de conocer el tipo de cultura tecnológica de la empresa (grado de apertura a cambios del entorno) y la capacidad de usar las nuevas TIC para sortear dichos cambios, y por otro lado determinar la estrategia de la empresa en cuanto a la tecnología Push o Pull, donde se podrá observar si la empresa (su capital humano) tira de las nuevas TIC o las reclama para poder hacer frente a los cambios, o si simplemente utilizan las TIC existentes o peor aún, no las quieren utilizar. La pregunta de investigación, entonces se plantea de la siguiente forma:

¿Tiene mi empresa la cultura tecnológica suficiente para adaptarse a los cambios del entorno con el uso adecuado de las TIC?

Finalmente, en referencia al Capital Relacional, es de interés conocer la verdadera interacción de la empresa con sus agentes internos y externos a través de las TIC, para lo que se analiza el uso de las herramientas TIC con los *partners*, clientes y empleados. La pregunta de investigación se plantea así:

¿El Capital relacional de la empresa está suficientemente establecido para que sus empleados interactúen con todo su entorno utilizando las herramientas tecnológicas especializadas?

3.4 MODELO PROPUESTO

Con la anterior justificación y motivación aparecen los siguientes objetivos y modelo de investigación:

3.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Desarrollo de un modelo para el análisis y diagnóstico de elementos críticos que permitan aumentar el uso de las TIC en las empresas del sector transporte, y fomentar la integración de las TIC en dichas empresas, pasando de ser elementos externos complementarios a herramientas estructurales del proceso productivo empresarial.

3.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dibujar el estado actual del uso de las TIC en el sector transporte, su infraestructura y su percepción sobre su impacto en los resultados de negocio.
- Determinar la influencia de las habilidades tecnológicas (e-skills) del capital humano en la mejora de resultados empresariales, a través del capital estructural.
- Determinar la influencia de tener cultura tecnológica tipo Pull y los resultados positivos que puedan generar en la empresa.
- Determinar la situación del sector de transportes respecto a algunos indicadores de Capital Humano, Relacional, Organizativo y Tecnológico.
- Crear un modelo que relacione dichos factores y los Resultados organizativos.

3.4.3 MODELO DE INVESTIGACIÓN

El modelo de investigación propuesto pretende encontrar las relaciones positivas entre cuatro dimensiones fundamentales del Capital Intelectual, vistas y tratadas en el marco teórico, como son el capital humano, el capital organizativo, el capital tecnológico y el capital relacional (Bueno, 2001; Bontis, 2002; Gil, 2003; Chen y otros, 2004; Bueno y otros, 2011, Cano y otros, 2014) y los Resultados empresariales de las empresas objeto de estudio.

Atendiendo a las preguntas de investigación planteadas y los objetivos propuestos se expone el modelo planteado (Ilustración 4) con las relaciones que más adelante explicaremos.

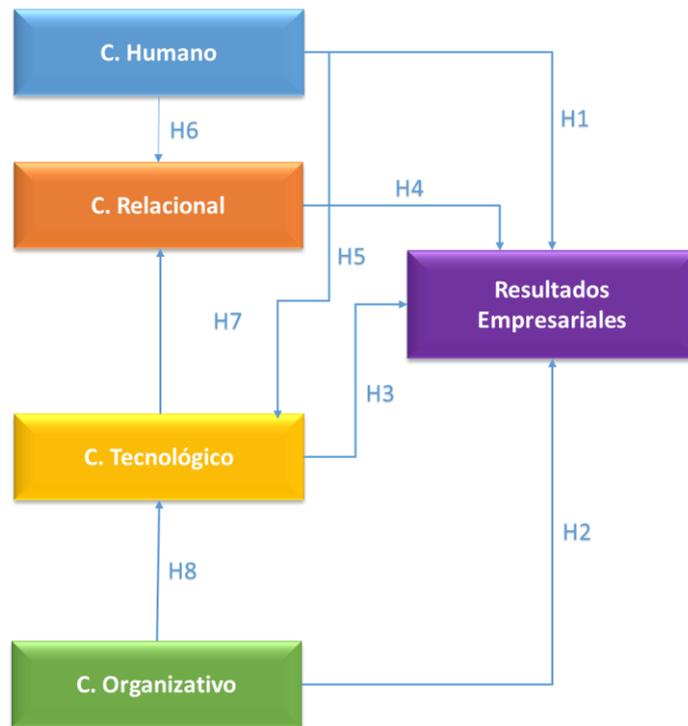


Ilustración 4: Modelo de Investigación y relaciones. Fuente: Elaboración Propia.

3.4.4 VARIABLES INDEPENDIENTES DEL MODELO

3.4.4.1 Capital Humano

El Capital o Talento Humano es la base de la operativa de todas las organizaciones y empresas (CIC, 2003; Gil, 2003, Crock y otros, 2011), y dado que el presente estudio se centra en las influencias y aspectos “tecnológicos” de las empresas del sector transporte se considera un indicador crítico de dicho Capital humano como son las habilidades tecnológicas o e-skills que posean los trabajadores. Entre las habilidades y aptitudes que constituyen el capital humano, las competencias digitales actualmente tienen una importancia crítica creciente en la organización (Tapscott, 2012; Varallyai y Herdon, 2013; Gareis y otros, 2014; Richier, 2014).

Se explorará la relación que existe entre este Capital Humano y los Resultados de la empresa, y también la relación con el Capital Relacional y el Capital Tecnológico.

3.4.4.2 Capital Organizativo

El Capital Organizativo incluye la cultura organizativa (elemento que consideramos crítico para mejorar los resultados empresariales) (Elías y Mascaray, 1998; Rodríguez y Paredes, 2005; Murphy y otros, 2013). Dentro del factor cultura hemos considerado la cultura tecnológica como un indicador clave. La Gestión de los activos intangibles en las organizaciones exige un cambio cultural importante ya que requiere cambios en los comportamientos, actitudes y hábitos de los miembros de la empresa (Alles, 2013). Acotando el término cultura a la considerada “cultura tecnológica” y siguiendo a autores como Leidner y Kayworth (2006), Huang (2012) y Richier (2014), vemos que el uso eficiente y eficaz de la tecnología es crítico para el éxito de una organización, y las TIC son una herramienta que se ha vuelto más importante que nunca para conseguir este objetivo.

También dentro del capital organizativo se tendrá en cuenta la estrategia tecnológica que tenga la empresa y sus empleados, es decir si ésta es de tipo “Push”, donde es la tecnología la que empuja a usar las herramientas desarrolladas de manera genérica para cualquier sector, o si de tipo “Pull”, donde son las empresas quienes demandan un desarrollo tecnológico específico para usar dicha tecnología como herramienta fundamental en su operativa diaria (Kim y otros, 2012; Peters y otros, 2012; Di Stefano y otros, 2012, Cano y otros, 2014; Timsit y otros, 2015).

3.4.4.3 Capital Tecnológico

La Tecnología, aunque actúa como facilitador, permite a las empresas generar ventaja competitiva (Miñana, 2001; CIC, 2002; Gil, 2003; Huang, 2012; Richier, 2014; Ordoñez y otros, 2015). La adopción e integración de tecnología es necesario en las empresas para no quedarse atrás, y muy conveniente para ser más competitivas (Ivanova, 2008; Oliveira y Martins, 2011; Huang, 2012; Richier, 2014; Ordoñez y otros, 2015).

Autores como Grigoriev y otros (2014) y Audretsch y otros (2012) consideran que el capital tecnológico potencia y es un indicador del desarrollo innovador, generando valor en la empresa, y resulta adecuada su implantación en la empresa en las condiciones modernas.

En este sentido se analizará a través de algunos indicadores de capital tecnológico como la diferenciación entre **Tecnología blanda o básica y tecnología dura o especializada** (McCormack, 2010; Tapscott, 2012; Richier, 2014). Además también consideraremos el **esfuerzo en TIC** como indicador clave. Miñana (2001) considera que el capital tecnológico de una empresa es el resultado de un Esfuerzo en Tecnologías de la Información (ETI). Este esfuerzo en implantación de tecnología se contempla desde el punto de vista económico.

3.4.4.4 Capital Relacional

Como último elemento del modelo, necesario en el estudio de las relaciones de nuestra investigación, consideramos el aporte del Capital Relacional referido, como hemos tratado en el capítulo anterior al valor que tiene para una empresa el conjunto de relaciones que ésta mantiene con los agentes de su entorno, como pueden serlo clientes, proveedores, competidores, socios y por supuesto los propios empleados (CIC, 2002, Gil, 2003). Si dichas relaciones están muy basadas en las personas, este componente estará muy próximo al Capital Humano, mientras que si las relaciones son más estructuradas, estará más relacionado con el Capital Estructural (Gil, 2003, Bueno y otros, 2012; Zardini y otros, 2015).

Se consideran clave varios indicadores, apoyados en los números estudios revisados, como los propios empleados (esto estará relacionado con el propio Capital Humano) los Clientes y la teoría desarrollada sobre el marketing relacional (Renart y Cabré, 2005; Kotler y Lane, 2006; Hunt y otros, 2006 y Guzmán, 2013). Otro indicador crítico consideramos que puede ser el socio tecnológico (Gil, 2003; March, 2010; Hakansson, 2014), el cual ejerce una influencia dinamizadora sobre el tejido empresarial en general y la propia empresa en particular, facilitando su evolución tecnológica.

3.4.5 VARIABLE DEPENDIENTE DEL MODELO

3.4.5.1 Resultados

En el apartado Resultados se considerarán y analizarán los resultados económicos y cómo influyen las relaciones de las anteriores dimensiones de capital intelectual consideradas en el modelo de investigación, considerando aspectos como diferentes estudios sobre impacto de TIC que se han apoyado en los beneficios económicos como variable efecto (Moncaleano, 2002; Miñana, 2001; Gil, 2003). Lo anterior permite indicar que los resultados de las empresas pueden ir en varias direcciones, la económica como se ha mencionado, y uno menos tangible como lo es la fidelización de los clientes, que aportan al aumento de calidad de los servicios prestados y de la imagen de la empresa (Bagozzi, 1995; Fullerton, 2005; Renart y Cabré, 2005; Kotler y Lane, 2007).

3.4.6 RELACIONES

La Ilustración 5 describe de manera gráfica las relaciones entre las variables independientes y los Resultados, justificados en el apartado anterior, así como otras

relaciones indirectas entre los factores explorados que componen nuestra propuesta de investigación.

Las flechas del modelo indican únicamente la influencia positiva en las relaciones entre las variables. Aunque no se puede demostrar una relación Causa - Efecto, porque el estudio no es longitudinal en el tiempo, es necesario preestablecer un sentido en las relaciones para poder efectuar el análisis de caminos.

También se incluyen los indicadores que se van a usar para medir los factores base del modelo.

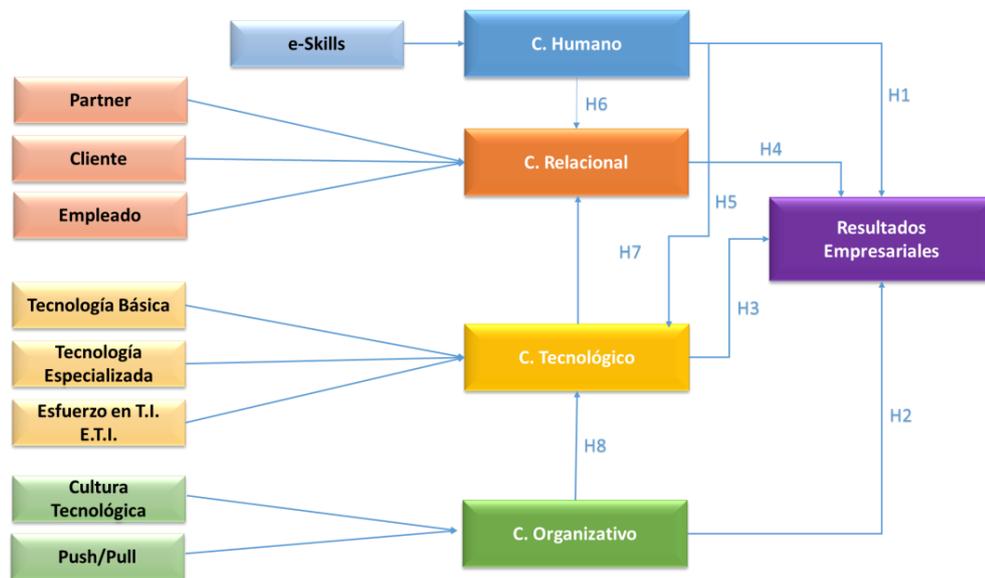


Ilustración 5: Modelo Relacional propuesto. Fuente: Elaboración Propia.

3.4.7 HIPÓTESIS

Siguiendo la figura anterior, describimos y justificamos las hipótesis según la leyenda establecida:

Hipótesis 1 (H1): El Capital Humano se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

Es crítica la formación en TIC y e-skills de la población para poder acceder a estos nuevos empleos propios de la Era Digital (Hagel y otros, 2009). Las habilidades tecnológicas (e-skills) de los empleados influyen positivamente en el uso y aprovechamiento productivo de las TIC, traduciéndose en mejores resultados de la empresa. O dicho de otra forma: a mayor habilidad tecnológica de los empleados mejores resultados empresariales (Hagel y otros, 2009; Varallyai y Herdon, 2013; Gareis y otros, 2014; Richier, 2014, Ordóñez y otros, 2015)

Hipótesis 2. (H2) El Capital Organizativo se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

Una estrategia cultural abierta al aprendizaje y con una percepción e interés positivo hacia la tecnología, es decir una cultura tecnológica proactiva permite a las empresas conseguir mejores resultados y aumento de la productividad y competitividad (Huang, 2012; Alles, 2013 y Richier, 2014). Por otro lado el capital organizativo también influirá positivamente en los resultados empresariales en aquellas empresas cuya estrategia tecnológica sea tipo PULL, es decir que la propia organización sea tan dependiente de la tecnología que la necesite y la solicite a sus proveedores tecnológicos por iniciativa propia (Kim y otros, 2012; Alvarado y otros, 2014; Cano y otros, 2014).

Hipótesis 3 (H3): El Capital Tecnológico se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

La influencia que ejerce el Capital Tecnológico en los Resultados empresariales es tratada y estudiada en Miñana (2001) y Gil (2003). También hay estudios que apuntan a que el uso de tecnologías especializadas del sector de transporte influyen positivamente en los resultados empresariales (McCormack, 2010; Tapscott, 2012; Richier, 2014). Siguiendo la Tesis Doctoral de Miñana (2001) también se justifica esta hipótesis en el sentido que el

esfuerzo en TIC (ETI) realizado por las empresas, se refiere al esfuerzo económico realizado por las empresas en adquirir Tecnologías de Información, tanto en modo propietario como contratado, equipamiento hardware y software y a su idoneidad en el uso empresarial. Para el estudio presente se tratará de averiguar su influencia en los resultados como un elemento del capital Tecnológico. Importante recalcar que actualmente el esfuerzo en TIC no necesariamente sea lineal en todas las empresas (y más aun cambiando de sectores) ya que las nuevas opciones de obtener servicios de alto contenido tecnológico puede cambiar su valor de adquisición al adquirirlas para uso particular en propiedad con las nuevas formas de acceso a las mismas, mediante contratación en la nube (Richier, 2014, Ordoñez y otros, 2015).

Hipótesis 4 (H4): El Capital Relacional de la empresa se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

Esta hipótesis se apoya y justifica en la investigación de Gil (2003), de March (2010) y Hakansson (2014) donde, entre otras cosas se ve que las alianzas y la relación positiva con socios tecnológicos permite o consigue unos resultados mejores de la empresa (traducidos en términos de innovación y beneficios económicos). La teoría del marketing relacional justifica que el acercamiento con el cliente y el ir de su mano permita que el capital relacional se traduzca en unos mejores resultados empresariales desde el punto de vista de la mejora en la fidelización de los clientes y por consiguiente el aumento de la cifra de negocio (Renart y Cabré, 2005; Kotler y Lane, 2006; Hunt y otros, 2006 y Guzmán, 2013).

Hipótesis 5 (H5): El Capital Humano se relaciona positivamente con el Capital Tecnológico de la empresa.

Una primera consideración de relación de las variables independientes, nos permite proponer esta hipótesis en el sentido que las e-skills o habilidades tecnológicas del Capital Humano de una empresa influyen positivamente en el Capital Tecnológico de la empresa y por consiguiente permitirá y reforzará el uso del mismo en los procesos operativos (Richier, 2014; Stokey, 2014; Ordóñez y otros, 2015)

Hipótesis 6 (H6): El Capital Humano se relaciona positivamente con el Capital Relacional de la empresa.

El que una empresa disponga de un Capital Humano con habilidades tecnológicas adecuadas y proactivas en su trabajo operativo influye positivamente en las relaciones de la empresa con todos sus agentes (Richier, 2014). De hecho una primera relación de consideración en el Capital Relacional de toda organización es la relación con los empleados: una buena gestión de esta relación aumentará el talento de la organización (Cubeiro, 2012).

Hipótesis 7 (H7): El Capital Tecnológico se relaciona positivamente con el Capital Relacional de la empresa.

Una empresa que disponga de un Capital Tecnológico adecuado tendrá más posibilidades y facilidades de generar alianzas y relaciones entre sus empleados, con sus clientes y sobre todo con sus socios tecnológicos (Gil, 2003; Zardini y otros, 2015).

Hipótesis 8 (H8): El Capital Organizativo se relaciona positivamente con el Capital Tecnológico.

Relacionada ligeramente con la anterior ya que desde el punto de vista de una organización con cultura abierta a la tecnología y estrategia “Pull” debería aumentar o relacionarse positivamente con un aumento de Capital Tecnológico. Esto se apoya en los estudios de Huang (2012), Alles (2013), Richier, (2014), Cano y otros (2014) y Timsit y otros (2015), entre otros.

3.4.7.1 Resumen de Hipótesis

En la siguiente tabla se muestran las diferentes hipótesis en forma conjunta:

Hipótesis 1 (H1): El Capital Humano se relaciona positivamente con los resultados empresariales.
Hipótesis 2. (H2) El Capital Organizativo se relaciona positivamente con los resultados empresariales.
Hipótesis 3 (H3): El Capital Tecnológico se relaciona positivamente

con los resultados empresariales.
Hipótesis 4 (H4): El Capital Relacional de la empresa se relaciona positivamente con los resultados empresariales.
Hipótesis 5 (H5): El Capital Humano se relaciona positivamente con el Capital Tecnológico de la empresa.
Hipótesis 6 (H6): El Capital Humano se relaciona positivamente con el Capital Relacional de la empresa.
Hipótesis 7 (H7): El Capital Tecnológico se relaciona positivamente con el Capital Relacional de la empresa.
Hipótesis 8 (H8): El Capital Organizativo se relaciona positivamente con el Capital Tecnológico..

Tabla 19: Resumen de Hipótesis del modelo de Investigación. Fuente: Elaboración propia.

4. EL SECTOR TRANSPORTE

A partir de INE (2013) y los informes ePyme (2012,2013 y 14) (Ureña y otros, 2013, 2014 y 2015) elaborados por la Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa (DGPYME) del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio sobre la situación actual de la pyme española en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), podemos extraer los siguientes apartados, de los cuales concluiremos el estado en que se encuentra el sector transporte y la implantación de las TIC.

4.1 INTRODUCCIÓN

En el presente apartado se reúnen datos sobre las condiciones socioeconómicas en las que se encuentra el transporte en España. Con este trabajo lo que se pretende es tener un mayor conocimiento del sector transporte, conocer su importancia desde el punto de vista económico y socio-laboral y así poder tomar las decisiones estratégicas necesarias por parte tanto de las empresas como de las administraciones públicas.

La situación de crisis que ha vivido la economía española a lo largo de estos últimos cinco años ha otorgado un especial protagonismo al debate sobre la necesidad de evolucionar el modelo productivo hacia una economía del conocimiento y la innovación (Ureña y otros, 2015). En este debate existe un amplio acuerdo sobre el papel clave que debe jugar la implantación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas, en el esfuerzo por alcanzar ese objetivo.

En los últimos años, al mismo tiempo que se han sucedido constantes avances en las denominadas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), la presencia de estas siglas ha ganado fuerza en diversas iniciativas empresariales e institucionales que pretenden intensificar su aplicación en el marco de las pymes. Sin embargo, aún es elevado el número de empresarias y empresarios (sobre todo en el caso de microempresas⁷ y autónomos/as) que desconocen que este amplio y difuso concepto se refiere tanto a los ordenadores, como a Internet, correo electrónico, aplicaciones informáticas, telefonía fija y móvil, etc.

Actualmente la tecnología avanza muy rápido, es por esto que el sector transporte se está viendo sometido a fuertes cambios tecnológicos. Estos últimos años, sobretodo esta última década, se han visto grandes progresos en tecnología

⁷Según la OCDE, se denomina microempresa a la empresa que tiene menos de 10 empleados, tiene una facturación inferior a dos millones de Euros, y su balance tampoco supera los dos millones de Euros.

en este sector y se espera para el futuro más avances que mejoren la calidad tanto de los vehículos como infraestructuras.

Resumiremos el grado de penetración y aceptación que están teniendo las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) dentro de las pequeñas y medianas empresas. Se puede afirmar que, en un año tan complicado, las pymes han decidido centrar su atención en aquellas innovaciones que la situación económica les ha obligado a marcar como prioritarias, intentando conseguir todas las ventajas que el uso de las nuevas tecnologías aporta, como son, ahorro de costes, optimización de recursos y de rentabilidad financiera.

4.2 EL SECTOR TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

Desde los primeros indicios de la crisis el sector ha perdido más de 25.000 empresas y autónomos en el sector, lo que ha supuesto una pérdida de más de 100.000 puestos de trabajo. No obstante los profesionales del sector no han dejado de innovar en los tipos de negocio, y tampoco en cuando a la aplicación e inversión en nuevas tecnologías. Con estos datos se puede afirmar que este sector es una de las actividades económicas que están sufriendo más duramente la crisis y la pérdida de actividad económica.

Este sector se caracteriza por que la gran mayoría de las empresas que lo componen son micro-empresas y autónomos frente a pequeñas, medianas y grandes empresas. Según los datos del informe ePyme2014 (Ureña y otros, 2015), las microempresas representan el 96% del total de las empresas del sector y según UPTA (2014), el porcentaje de autónomos representa un 66.78% del total de empresas de transportistas. Estos datos se pueden observar en la siguiente figura:

FIGURA 88: DATOS GENERALES DEL SECTOR TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

AÑO 2014	TOTAL				
	Total	MICRO-EMPRESAS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES
49 Transporte terrestre y por tubería	169.595	164.856	4.163	472	104
Transporte marítimo y por vías navegables interiores	512	432	59	17	4
51 Transporte aéreo	242	182	33	17	10
Almacenamiento y actividades anexas al transporte	19.428	16.988	1.952	370	118
53 Actividades postales y de correos	7.051	6.586	417	38	10
TOTAL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	196.828	189.044	6.624	914	246

Ilustración 6. Total de empresas del sector transporte. Fuente: Ureña y otros (2015)

En comparación con el año 2013, el sector transporte no ha sufrido grandes modificaciones en 2014 en relación al número de empresas que operan en el sector, apreciándose una ligera caída en el número de empresas (1 punto porcentual menos que en 2013), en sintonía con la disminución a nivel general debida a la crisis económica (Ureña y otros , 2013).

Ante esta situación, las pequeñas empresas de transporte y los autónomos han sido productores de nuevas ideas relacionadas con las nuevas tecnologías para la supervivencia de sus empresas, como la creación de portales en los que se inscriben para contactar con potenciales clientes, y en los que los clientes pueden contactar con los transportistas directamente, negociar precios, fechas de entrega y condiciones de pago.

Al analizar la situación del Sector Transporte y Logística respecto a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es importante diferenciar su composición desde el punto de vista del número de empresas y sus características, ya que el acceso a las nuevas tecnologías es más o menos complejo en función de su tamaño. También debemos señalar que el sector transporte se divide en tres ramas de actividad, empresas dedicadas al sector transporte de mercancías, transporte de viajeros y actividades anexas al transporte como son los operadores logísticos, que coordinan todas las actividades de dirección del flujo de los materiales y productos que necesite una empresa, desde la fuente de suministro de los materiales hasta su utilización por el consumidor final.

4.2.1 ASPECTOS ECONÓMICOS E IMPORTANCIA DEL SECTOR

En España, el transporte es un sector económico de una importancia estratégica creciente, no sólo por contribuir a la mejora de la competitividad de nuestro país, sino por apoyar el desarrollo de la actividad en otros sectores como la industria, el comercio y el turismo, por citar aquéllos con mayor peso en el tejido productivo de la economía española (CEOE, 2013).

La importancia de este sector es, en gran parte debido a la situación geográfica que ocupa España, ya que somos un puente entre Europa, América Latina y África, esto imprime un carácter especialmente destacado a los servicios de transporte y aumenta el potencial de crecimiento de su actividad.

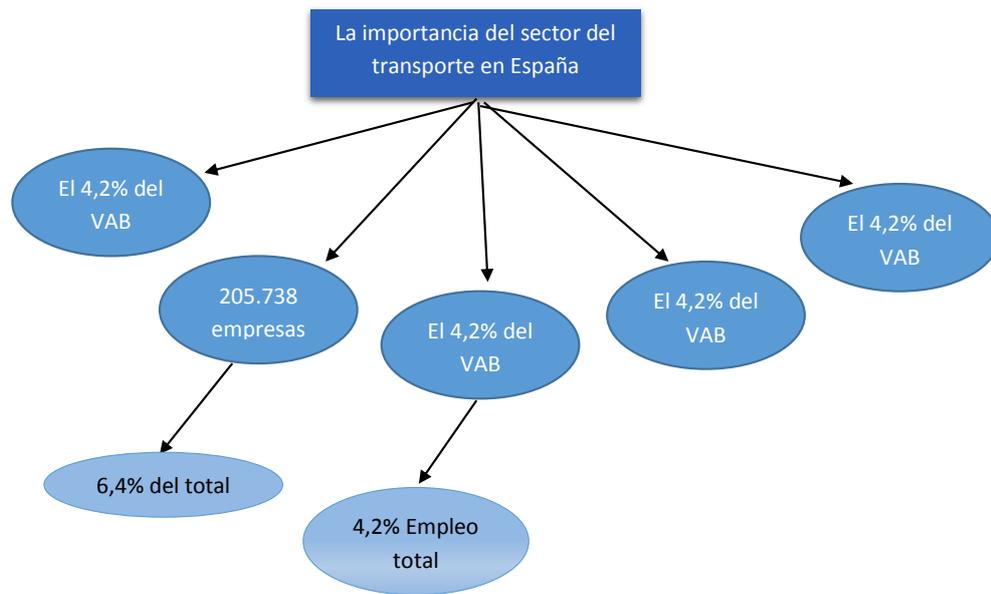


Ilustración 7: la importancia del sector transporte en España. Fuente INE (2013)

Según los informes ePyme 2013 y 2014 (Ureña y otros, 2014 y 2015) e INE (2013), el transporte terrestre alcanzó un volumen de negocio de 94.944 millones de euros, lo que representa alrededor del 8% de PIB nacional. El 66.8% de volumen de negocio total corresponde a pymes y microempresas.

En 2008, casi 235.000 empresas se dedicaban al transporte terrestre de mercancías, viajeros y a actividades anexas al transporte, en la actualidad podemos observar en los datos la disminución de empresas, 205.738 empresas

según INE (2013). El 89% de las empresas del sector cuenta con menos de cuatro empleados. Si se considera el número de empresas con hasta 99 empleados, el porcentaje se eleva hasta 99.75%. Por lo que podemos comprobar que estamos ante un sector en el que la pyme y la microempresa suponen un porcentaje extremadamente elevado del sector.

El transporte terrestre y actividades anexas daban empleo en 2008 a 840.000 personas. En la actualidad existen 727.000 empleos activos en el sector, por lo que se puede observar la notable disminución de empleo, sobrepasando los 100.000 puestos de trabajo. Sin embargo, sigue representando un porcentaje alto del empleo total en el país, llegando al 4.2% del total de empleos en el país.

Empresas del sector Transportes. Crecimiento 2008-2012			
	2008	2012	crec. 12/08
Transporte terrestre (sector 49 CNAE-2009)	211.707	184.760	-12,7
Transporte marítimo (sector 50 CNAE-2009)	480	508	5,8
Transporte aéreo (sector 51 CNAE-2009)	277	247	-10,8
Almac. Y activ. Anexas (sector 52 CNAE-2009)	21.050	20.223	-3,9
	233.514	205.738	-11,9

Ilustración 8: Evolución de las empresas del sector transporte. Fuente: CEOE (2013)

Centrándonos más concretamente en el sector de transporte de mercancías, en España obtiene un volumen de negocio en torno a los 55.532 millones de euros, y el nivel de subcontratación dentro del sector, es decir, lo que los agentes logísticos contratan a las propias empresas logísticas, asciende a 28.045 millones de euros.

4.3 SEGMENTACIÓN SECTOR TRANSPORTE

4.3.1 LÍNEAS DE NEGOCIO Y TIPO DE TRANSPORTE

Dentro del sector transporte terrestre se distinguen dos grandes líneas de negocio: el transporte de mercancías y el transporte de pasajeros.

El *Transporte de viajeros* es el que está dedicado a realizar los desplazamientos de las personas y sus equipajes en vehículos construidos y acondicionados para tal fin. En el transporte de viajeros se destaca principalmente transporte interurbano (autobús) y transporte urbano (taxi).

El transporte de mercancías es el que está dedicado a realizar desplazamientos de mercancías, en vehículos construidos y acondicionados para tal fin. Dentro del transporte de mercancías se pueden diferenciar distintos tipos de vehículos destinado para tal fin:

- Vehículo articulado de carga general.
- Vehículo de 3 ejes de carga general.
- Vehículo de 2 ejes de carga general.
- Vehículo frigorífico articulado.

- Vehículo frigorífico de 2 ejes.
- Vehículo cisterna articulado de mercancías peligrosas (químicos, gases)
- Vehículo cisterna articulado de productos de alimentación
- Vehículo cisterna articulado de productos pulverulentos
- Porta-vehículos.
- Vehículo articulado portacontenedores.
- Volquete articulado de graneles.
- Volquete articulado de obra
- Furgoneta.

En el transporte de mercancías se observan varias líneas de negocio, dependiendo del destino de la mercancía transporta:

Distribución primaria o Trucking (enlace entre bases logísticas): también conocido como transporte pesado, y su función es de carga y descarga de la mercancía transportada entre dos puntos. Las principales operaciones son:

- Movimiento de materias primas entre proveedores y centros de transformación.
- Movimiento de productos elaborados entre centros de fabricación y centros de distribución.
- Movimiento de mercancía entre centros de distribución.
- Entrega de remolques a bases de salida sin stock (usualmente por la noche, lo que permite el doble desplazamiento de las unidades tractoras) para movimiento al día siguiente mediante una unidad tractora local para el cliente. Cuando se necesitan vehículos rígidos para la entrega final, debido a problemas de accesos locales, resulta idóneo sistemas desmontables de barra tractora.
- Entregas a clientes que requieren cargas de vehículos completos.

Distribución secundaria: Conocido como transporte ligero y de corto recorrido (local y provincial) y su función es la entrega al cliente final. En esta fase es muy importante la eficiencia del reparto y planificación óptima de las rutas para minimizar el retorno en vacío a los almacenes.

Los conocimientos exigidos en una gestión eficiente del tráfico incluyen la negociación con el personal y ser capaz de planificar claramente y organizar bajo presión. Se suelen utilizar recursos informáticos para maximizar el rendimiento de la programación de rutas. Con mucha frecuencia, estos paquetes se utilizan más para fines de planificación que para la programación diaria. Los paquetes están disponibles para usarse en el ordenador y están basados en los bancos de datos de los códigos postales y la red de carreteras.

Por otro lado, el transporte intermodal ha sido denominado de muchas formas durante su proceso de desarrollo: Transporte Combinado, Transporte Multi-Modal... Todas ellas describen lo mismo, se trata del movimiento puerta a puerta utilizando varios modos de transporte. Es un sistema comercial lógico y flexible en el comercio internacional.

El transporte segmentado es una de las modalidades de transporte Intermodal, se utilizan tantos documentos de transporte como modos de transporte se requieran para el desplazamiento de las mercancías entre el origen y el destino. Adicionalmente, se utilizarán otro tipo de contratos, algunos de ellos verbales, en los puntos de transferencia de uno a otro modo de transporte, ya sea para el cargue, descargue, almacenamiento u otros servicios.

La responsabilidad sobre la carga esta segmentada entre los diferentes actores que intervienen en la operación. Cuando la carga no es visible, por ejemplo un contenedor, y esta llega en malas condiciones a su destino final, sin muestras aparentes de deterioro, es muy difícil para un experto en generar carga identificar el lugar o el modo de transporte donde se produjo el siniestro. Con el uso generalizado del contenedor completo esta modalidad tiende a desaparecer.

El Transporte Segmentado es una forma costosa de realizar las operaciones de transporte. Las empresas dedicadas a la producción, que utilizan esta modalidad, requieren de un departamento de transporte y de personal capacitado para contratar los servicios, hacerle el seguimiento a sus mercancías, atenderlas en los diferentes puntos de transbordo y diligenciar la documentación requerida.

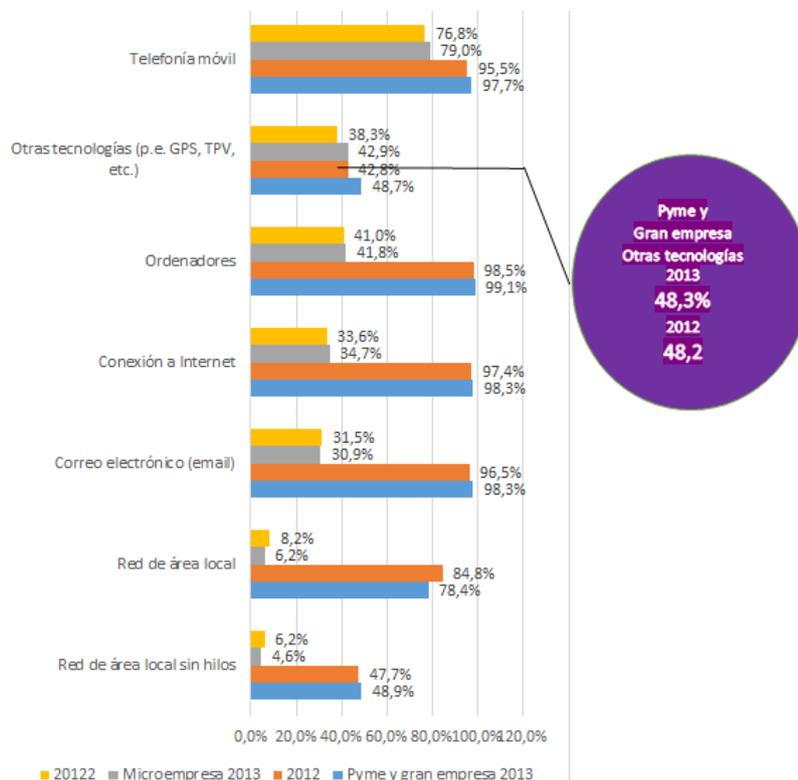
4.4 SOLUCIONES TECNOLÓGICAS E IMPLANTACIÓN DE LAS TIC

En estos últimos años los productos y servicios TIC están adquiriendo gran importancia no sólo en cuanto a su estudio y líneas de investigación sino en lo referente a su implantación.

Pero parece que se está dejando de lado por parte de la administración pública una gran parte de los principales profesionales del sector Transporte como son las microempresas y autónomos. Por ello se recomienda a la administración centrarse un poco más en este nicho del sector y potenciar no sólo la generación de herramientas innovadoras, sino en proyectos piloto de demostración de herramientas TIC y formación sobre las posibilidades de mejora que pueden obtener sus negocios.

En cuanto a las principales herramientas, al igual que en años anteriores siguen siendo los sistemas de gestión de flotas, localización de vehículos y sistemas de planificación de rutas (Ureña y otros, 2013) que consiguen una mayor eficacia y productividad de las empresa tanto en el sector de transporte de mercancías, viajeros y en taxis.

En cuanto al equipamiento tecnológico más básico se siguen apreciando grandes diferencias, en la penetración del ordenador entre las pymes y grandes empresas (99,1%) y las microempresas (41,8%). De hecho, esta brecha se ha mantenido respecto a 2012. En el caso del teléfono móvil, dispositivo básico en el sector, dado que su principal característica es la movilidad, la diferencia se reduce a 18,7 puntos, alcanzando una penetración entre las pymes y grandes empresas del 97,7% y del 79% entre las microempresas. En ambos segmentos la penetración del teléfono móvil ha aumentado respecto a 2012 (Ureña y otros, 2013).



*Ilustración 9: Equipamiento tecnológico en empresas del sector transporte.
Fuente: Ureña y otros (2015)*

Observando la figura anterior, se puede ver que la utilización de tecnologías de posicionamiento GPS por parte de las microempresas supera en penetración al ordenador, dato que muestra la importancia de la localización y sistemas de gestión de flotas en todas las empresas del sector transporte.

Cabe destacar que la gran diferencia que existe entre microempresas y grandes empresas en campos como son los ordenadores, la conexión a internet o el uso del correo electrónico. Esto se debe, en parte, a las necesidades de cada empresa y el gran porcentaje de autónomos y microempresas que hay en el sector.

En cuanto a los accesos a Internet ha aumentado el uso de banda ancha ya que las empresas han descubierto la necesidad de abrir nuevos canales de comunicación con sus clientes y proveedores que complementen a los tradicionales. El número de empresas con página web ha aumentado aunque sigue siendo una herramienta minoritaria, el comercio online también ha aumentado, según los datos recogidos en ePyme2014 (Ureña y otros, 2015) la realización de pedidos y reservas online se ha triplicado respecto a 2013.

Otro dato que merece la pena resaltar recogido en ePyme2014 (Ureña y otros, 2015), debido a sus expectativas de futuro, es que el porcentaje de microempresas que permiten el seguimiento online de pedidos se ha duplicado desde 2012.

4.4.1 IMPACTO DE LAS TIC

En general la mayor contribución viene dada por tecnologías de movilidad con conectividad de banda ancha que facilita las comunicaciones entre transportistas, gestores logísticos y el cliente final. Lo que conlleva una mayor eficiencia, competitividad y ahorro de costes.

El nivel de implantación de las TIC en el Sector Transporte depende en gran medida del tipo de transporte, bien sea de distribución primaria (transporte pesado) o secundaria (transporte ligero). El uso de las TIC está más implantado en el transporte pesado como consecuencia de que son gestionadas por grandes empresas que están relacionadas con la actividad logística y han comprobado como su eficacia y productividad ha mejorado gracias a las TIC. Sin embargo en el transporte ligero son pequeñas empresas y autónomos que no tienen mucha confianza en estas herramientas, principalmente por la falta de conocimiento de los beneficios que les pueden aportar y a la falta de ayudas por parte de la administración. También debido a que la mayor parte de los servicios telemáticos

que necesitan estas pequeñas empresas para la gestión, transporte y descarga son proporcionados por grandes centrales logísticas intermedias.

Finalmente, indicar aunque la crisis económica aún continúa impactando al sector transporte, también ha servido para que las empresas apuesten por la innovación tecnológica como un aliado para mejorar los procesos empresariales (Ureña y otros, 2015).

4.5 ANÁLISIS DAFO DEL SECTOR

Mediante esta herramienta estratégica de carácter cualitativo muy utilizada, haremos un estudio del sector transporte. El beneficio que se obtiene con su aplicación es conocer la situación real en que se encuentra la organización, así como el riesgo y oportunidades que le brinda el mercado. El objetivo del análisis DAFO es que las partes involucradas en la actividad identifiquen las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que puedan afectar en mayor o menor medida a la consecución del plan de mejora.

Es necesario realizar un análisis para encontrar los factores estratégicos en los que se encuentran las TIC para una vez identificados, usarlos y apoyar en ellos los cambios organizacionales: consolidando las fortalezas, minimizando las debilidades, aprovechando las ventajas de las oportunidades, y eliminando o reduciendo las amenazas.(Ureña y otros, 2013, 2014 y 2015).

Debilidades

Las principales barreras por orden de importancia consideradas por las empresas son:

- Falta de Información.Las empresas del sector tienen un escaso conocimiento del catálogo de soluciones TIC existentes en el mercado y por lo tanto no saben qué soluciones se adaptan mejor a las características específicas de sus negocios.
- Falta de Formación funcional y en TIC aplicadas a la logística y al transporte. Adoptar una tecnología implica que se debe conocer cómo funciona, dónde aplicarla y qué ventajas ofrecen a los negocios (“¿para qué sirven? ¿cómo pueden ayudar a mi empresa?”). Las empresas no tienen suficiente tiempo, recursos o información para tomar la decisión adecuada.
- Falta de estándares adoptados por todos los agentes que dificultan la implantación de las TIC. Cada cliente tiene su propio programa y

sistema de gestión individualizado, al que tienen que adecuarse las empresas logísticas y de transporte si quieren trabajar con esos clientes. Por otra parte, hay poca inversión de las empresas de tecnología en ofrecer interfaces que faciliten la integración entre sistemas.

- Soluciones poco adaptadas a las necesidades de las pymes. Debido al gran número de empresas, clientes y a las distintas actividades que ofertan, las empresas tienen problemas y necesidades concretas que no son resueltas con las soluciones estándar que hay actualmente. No hay una sola tecnología que dé respuesta única a lo que necesita cada empresa.
- Gran diferencia de tamaño entre las empresas de transporte y logística y clientes. El sector del transporte está integrado por los grandes operadores logísticos que cuentan con una gran estructura, y también por micro empresas en ocasiones constituidas por un solo autónomo. Debido a la gran heterogeneidad en el tamaño de empresas que constituyen el sector objeto de estudio, existe un gran desequilibrio en los recursos y sensibilización a la hora de implantar nuevas tecnologías en sus procesos de negocio.
- Poca capacidad de acometer la inversión o poca disponibilidad de recursos financieros, sobre todo en pymes. Para estas empresas supone un gran esfuerzo económico incorporar las TIC a su organización.

Amenazas

- Desequilibrio en el nivel de implantación de las TIC dentro del sector. Las grandes cadenas de distribución están cada día más tecnificadas, lo que les hace ser más competitivas y tener más cuota de mercado. Esto pone en peligro a las pymes y microempresas, ya que no van a ser capaces de seguir esta rápida evolución que los clientes demandan y que otras sí pueden ofrecer.
- Poco margen de negocio por el abaratamiento de los precios de mercado y el incremento del precio del combustible. Esto provoca que muchas empresas de transporte destinen muchos recursos a paliar esta subida y les quede poco para invertir en soluciones tecnológicas.
- Atomización y aparición de nuevos competidores. El sector de transporte está constituido por un gran número de empresas de reciente creación y de diversas magnitudes.

- Escasez de centros o entidades de difusión tecnológica que apoyen y ayuden al tejido empresarial al conocimiento de las TIC. No hay suficientes entidades cuyo cometido sea la difusión para que las empresas de transporte y logística las conozcan por si tienen necesidad de obtener información acerca de las novedades tecnológicas.

Fortalezas

- Alto nivel de asociacionismo. El sector del transporte y la logística cuenta con diferentes asociaciones que tienen capacidad de conseguir más objetivos y ofrecer servicios a los que los asociados por sí solos no podrían acceder. Además, dada su estrecha relación con los problemas habituales de los transportistas y empresas de logística, son fuente de conocimiento del sector.
- Presencia de empresas líderes (nacionales e internacionales) del sector en, que dinamizan y promueven el uso de las TIC.
- Alto grado de implicación y orientación al cliente. Es un sector que apuesta por dar respuesta a lo que el cliente necesita y se esfuerza por lograr su satisfacción.

Oportunidades

- Implicación de la Administración pública en la implantación de nuevas tecnologías, desarrollando planes de formación e información y dedicando ayudas económicas destinadas a mejorar tecnológicamente a las empresas del transporte.
- Adaptabilidad y abaratamiento progresivo de las TIC a las necesidades del sector. Esto supone que haya soluciones que den respuesta a varios problemas a los que se enfrentan las empresas del transporte o que se adapten mejor a lo que demandan, lo que les hace ser más competitivas y dar mejor servicio al cliente.

4.6 ASOCIACIONES DE TRANSPORTE

Utilizamos este apartado para indicar mediante una tabla sintética, las asociaciones que se dedican directamente al sector de transporte de mercancías:

ASOCIACIÓN	HISTORIA	CARACTERÍSTICAS
<p>ACTE http://www.acte.es/</p>	<p>Asociación de Centros de Transporte de España</p> <p>Fundada el 24 de junio de 1991, al amparo de lo previsto en la Ley 191/1964 de 24 de diciembre.</p>	<p>Servicio permanente dirigido a todos sus asociados al objeto de proporcionar una adecuada asistencia en relación con los temas de los Centros de Transporte y la Logística.</p> <p>Fomento y presencia en todos los foros en relación con los temas de los Centros de Transporte y la Logística.</p>
<p>AEM. http://www.aem-aem.es</p>	<p>Asociación Española de Empresas de Mensajería.</p> <p>Se constituyó en 1983 y desde el primer momento su objetivo fue la defensa de los intereses del sector de mensajería en general y de sus empresas asociadas en particular</p>	<p>Su objetivo es la defensa y representación de las empresas de mensajería, por un lado, ante las Administraciones de: Transportes, Postal y Trabajo, y por otro, ante la Opinión Pública: Medios de Comunicación y Asociaciones empresariales tanto nacionales como internacionales. Creó el marco jurídico de actuación del sector tanto desde el aspecto Laboral como el de Transportes y el Postal.</p>
<p>ASTIC. http://www.astic.net/</p>	<p>Asociación del Transporte Internacional por Carretera.</p> <p>Es la más antigua de las organizaciones empresariales de transporte españolas, remontándose sus orígenes al año 1960, e integrándose seguidamente en la Unión Internacional del Transporte por Carretera, (IRU), con sede en Ginebra.</p>	<p>ASTIC está formada por más 350 empresas, dedicadas casi en exclusividad al transporte internacional por carretera está especializado en el asesoramiento jurídico profesional sobre el transporte de mercancías por carretera y de viajeros.</p>

<p>CETM http://www.cetm.es/cetm</p>	<p>Confederación Española de Transporte de Mercancías. Fundada en 1977</p>	<p>Defensa de los intereses generales del sector del transporte de mercancías por carretera</p>
<p>FETRANSA. http://www.fetransa.org</p>	<p>Federación Española de Transporte Discrecional de Mercancías. Fue constituida en el año 2.000 por varias asociaciones provinciales de transportistas</p>	<p>Federación de Transportes creada al amparo de la Ley 19/77, que agrupa a varias organizaciones empresariales de transporte de mercancías por carretera de nuestro país. Defensa y representación del transportista autónomo y la pequeña y mediana empresa de transportes de mercancías por carretera.</p>
ASOCIACIONES VALENCIANAS	HISTORIA	CARACTERÍSTICAS
<p>FVET. http://fvvet.es/</p>	<p>Federación Valenciana de Empresarios Transportistas. Constituidad en 1977.</p>	<p>Representa los intereses de más de 1.500 empresas y 20.000 profesionales del transporte valenciano. Agrupa empresas y asociaciones de subsectores como el de transporte de mercancías, mudanzas y guardamuebles, logística, grúas y otros.</p>
<p>ACTM http://www.actm.es/</p>	<p>Asociación Empresarial Castellonense de Transportes de Mercancías</p>	<p>ACTM es una entidad sin ánimo de lucro que agrupa a empresarios de transporte de mercancías por carretera de toda la provincia de Castellón. Fundada el 7 de junio de 1977, tiene como objeto la representación, gestión, defensa y fomento de los intereses profesionales de sus miembros y del sector</p>

		<p>del transporte en general.</p> <p>Integrada en la Confederación Española de Transportes de Mercancías (CETM), que agrupa a más de 33.000 empresas y es, por tanto, la principal organización nacional del sector y la primera de Europa por número de afiliados y de vehículos, ACTM se encuentra representada en todos los organismos empresariales de la Comunidad Valenciana.</p>
<p>FETRAMA</p> <p>http://www.fetrama.com/</p>	<p>Federación Provincial de Asociaciones de Empresarios de Transporte de Mercancías de Alicante</p>	<p>La Federación Provincial de Asociaciones de Empresarios de Transporte de Mercancías de Alicante (Fetrama) fue constituida el día 10 de Noviembre de 1.977, tras la aprobación y publicación de la Ley 19/77 de 1 de Abril sobre regulación del Derecho de Asociación.</p> <p>Su constitución se realizó con la integración de la Asociación de Empresarios de Transporte Discrecional, la Asociación de Agencias de Transporte y Servicios Regulares, con un total de 300 empresas entre ambas asociaciones.</p>

Tabla 20: Asociaciones relacionadas directamente con el transporte de mercancías. Fuente: Elaboración Propia.

Precisamente a estas tres asociaciones empresariales (FVET, ACTM, FETRAMA) que trabajan de manera directa con la Consellería de Transportes de la Comunidad valenciana se les enviaron sendas cartas de invitación al presente estudio conjuntamente con las encuestas para la recolección de datos. Ver Anexos.

4.7 CONCLUSIONES

El sector transporte es uno de los sectores con mayor impacto en el desarrollo económico de España, conforme se ha revisado genera gran cantidad de empleo y aglutina muchos subsectores que no podrían desarrollarse de manera adecuada si el sector de transporte no lo hace de la misma manera.

Es necesario un gran esfuerzo en TIC para mejorar el rendimiento empresarial, en este ámbito la tecnología especializada jugará un papel esencial, ya que sin esta no sería posible introducir cambios que aceleren y aumenten el crecimiento de las empresas de transporte, sobre todo las microempresa y mediana empresa. (Ureña y otros, 2015).

En el ámbito de las demandas TIC para el sector Transporte es imprescindible la estandarización de las herramientas especializadas TIC para el ámbito logístico. (Ureña y otros, 2015).

5. METODOLOGIA

5.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta la metodología utilizada en la investigación. Se determina la muestra para la población de las empresas transportadoras de mercancías por carretera ubicadas en Valencia. Se expone el instrumento de medición que se utilizó en la muestra, para la medición de los datos, y, finalmente, basados en el modelo propuesto en el capítulo tres de este documento se definen las variables de medición para comprobar las hipótesis.

5.2 DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN

En el capítulo cuatro de este documento, se analizó el sector donde se realiza la investigación para aplicar el modelo propuesto en el capítulo 3: el sector de transporte de mercancías por carretera en Valencia.

Es importante destacar que si bien la población inicial era la Comunidad Valenciana, como se explicará en el siguiente apartado, para mejorar la tasa de respuesta de la encuesta se determinó que la población sería solo la provincia de Valencia.

5.3 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

La población de empresas del sector de transporte de mercancías por carretera de Valencia está compuesta por 1.183⁸ (con permisos de operación para transporte de mercancías por carretera pesada (Tarjeta de transporte MDP)⁹ y liviana (Tarjeta de transporte MDL)¹⁰). Para el cálculo de la muestra se utiliza la fórmula propuesta en investigación por Miquel y otros (1997) de muestreo aleatorio, donde se obtiene que la muestra para ser representativa de la población debe estar compuesta por 278 organizaciones, así:

⁸Dato de Consellería de transportes de la Generalitat Valenciana a fecha de Marzo de 2015. Formada por empresas con permiso MDP y MDL en Valencia.

⁹MDP, Mercancías Discrecional Pesada.

¹⁰MDL, Mercancías discrecional Ligera

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * q * p}$$

Dónde:

z = porcentaje de fiabilidad deseada (1,65 con un nivel de confianza del 95.05%)

p = porcentaje de veces que se supone ocurre un fenómeno (50%)

q = porcentaje de no ocurrencia del fenómeno (50%)

N= población (1183)

e = error muestral (4.95%)

$$n = \frac{(1,65)^2 * (0,5) * (0,5) * (1.183)}{(4,95)^2 (1.183-1) + (1,65)^2 * (0,5) * (0,5)}$$

Tras el cálculo se comprueba que la muestra para comprobar el modelo es de 278 empresas transportadoras de mercancía por carretera de Valencia.

5.4 CONSTRUCCIÓN DEL CUESTIONARIO

El tipo de preguntas en este cuestionario en su mayoría considera información que se refiere a conductas, actitudes, percepciones y modo de trabajo o utilización de herramientas TIC de manera explícita. Está estructurado con preguntas cerradas, dicotómicas y múltiples, (Miquel, 1997: 89) y medidas bajo la escala de Likert (Hernández-Sampieri y otros, 2000: 256), y consiste en un conjunto de afirmaciones o juicios ante los cuales se solicita al entrevistado que elija una de opciones disponibles.

De otro lado, en una investigación hay dos opciones respecto al instrumento de medición a utilizar (Hernández Sampieri y otros, 2000: 244):

- Elegir un instrumento ya desarrollado y disponible, y que se adapte a los requisitos del estudio en particular.
- Construir un nuevo instrumento de medición de acuerdo con la técnica apropiada para ello.

Para esta investigación se optó por la segunda propuesta y diseñar un cuestionario, debido al carácter principalmente descriptivo y exploratorio de la investigación¹¹ y por la adaptación específica al sector elegido para el estudio, este instrumento fue validado a través de una prueba piloto, como se evidencia más adelante en el apartado denominado Contraste del cuestionario: Prueba Piloto. Los datos obtenidos han sido, contrastados y completados con datos procedentes de las bases de datos de Ministerio de Fomento¹² y con consultas directas a la Consellería de Transportes de la Generalitat valenciana¹³, indicando la inconsistencia de algunos datos obtenidos por la encuesta y los contrastados con el ministerio de Fomento, en donde la Consellería de Transportes ratificaba o no, las unidades vehiculares con permiso oficial de las que disponía cada empresa.

El cuestionario fue construido a partir de las variables que interesaban según el modelo presentado en el capítulo tres del presente trabajo. En el Anexo se observa el cuestionario definitivo, el cual cuenta con 8 bloques diferenciados respectivamente, más un bloque introductorio sobre datos de la empresa. A continuación se describen cada uno de los apartados del cuestionario:

Distribución de las cuestiones
BLOQUE 0
Hace referencia a datos administrativos: nombre, tipo de permiso de transporte que posee, datos postales, y fecha de respuesta de la encuesta.
BLOQUE 1: Información General de la Empresa
Recoge datos cuantitativos: volumen de ventas, (correspondientes al año 2013) número de empleados, número de vehículos, antigüedad de la empresa tipos de rutas de trabajo (ámbito geográfico).
BLOQUE 2: Nivel de apertura del sector
Contiene indicadores relativos al grado de apertura y nivel de competencia existente en el sector y la capacidad de establecer precios de mercado.
BLOQUE 3: Esfuerzo en TIC
Muestra la valoración que hacen los empresarios de la tenencia de TIC, de la

¹¹ Sarabia y otros (1999), distinguen entre investigación descriptiva, exploratoria y explicativa.

¹² Ministerio de Fomento, donde se puede verificar los datos que se corresponden con el número de permisos y tipo de permisos concedidos a cada una de las empresas, de manera pública y con acceso gratuito.

<http://www.fomento.gob.es/crgt/servlet/ServletController?modulo=datosconsulta&accion=inicio&lang=es&estilo=default>;

¹³ Consellería de Transportes de la Generalitat Valenciana, <http://www.citma.gva.es/web/transportes>

Distribución de las cuestiones
inversión realizada en euros, el esfuerzo en adquisición y mantenimiento de Tecnologías de la información. También se evalúa el criterio o percepción de la inversión realizada y su evolución en cuanto al uso y cambios en la empresa luego de la implantación de TIC.
BLOQUE 4: Capital Tecnológico
Evidencia la diferencia entre el esfuerzo realizado en la adquisición de TIC genérica y especializada, y, su dominio y uso en la operativa diaria. Es importante resaltar que se introducen como elementos de control, preguntas sobre Estrategia PUSH o PULL, tratando de determinar si la inversión antes indicada fue producto de necesidad interna o por exigencias del mercado.
BLOQUE 5: Capital Organizativo – Capacidad de aprendizaje
Se determina si la empresa es abierta a los cambios y está siempre preparada para ejecutarlos, o simplemente cambia para subsistir.
BLOQUE 6: Capital humano
Permite la determinación del uso real de las TIC en una empresa, de acuerdo al grado de uso de las herramientas TIC a través de las habilidades tecnológicas de los empleados (<i>e-skills</i>). Es importante señalar que se introdujo cuestiones de tipo cultural de la empresa con el fin de que el uso que hacen de la tecnología se corresponda con la cultura tecnológica de la misma.
BLOQUE 7: Capital Relacional
Se valoran las relaciones que establece la empresa con su entorno tanto con agentes internos (empleados) como externos (proveedores y socios tecnológicos) a través del uso de la tecnología, tanto en capital como en la comunicación con los empleados, clientes y socios tecnológicos/proveedores.
BLOQUE 8: Resultados económicos
Se consideran aspectos del rendimiento económico como incremento de ventas, reducción de costes, fidelización de clientes y otros de tipo intangible como mejora de imagen, tiempos de respuesta, seguridad y calidad.

Tabla 21: Explicación de los diferentes bloques considerados en el cuestionario.

Fuente: Elaboración propia

5.4.1 CONTRASTE DEL CUESTIONARIO: PRUEBA PILOTO

El cuestionario elaborado en una primera versión, como se ha dicho anteriormente, fue sometido a dos fases de contrastación antes de ser lanzado.

En primer lugar se presentó el cuestionario a la Consellería de Transportes de la Generalitat Valenciana, ya que en su papel de administración pública gestionan los permisos de Transporte y la normativa y se obtuvieron recomendaciones acertadas.

Posteriormente, en una sesión programada se diligenció la encuesta con varias empresas con un perfil común del sector¹⁴, como son número de unidades vehiculares entre diez y veinte unidades, con sede social en la provincia de Valencia y con una facturación entre 750.000€ y 1.500.000€ anuales; y también se obtuvieron recomendaciones que permitieron ajustar el cuestionario considerando:

- Mayor claridad en las preguntas para un mayor entendimiento del objetivo de la encuesta.
- Evitar algún sesgo en la redacción.
- Obviar ambigüedades, preguntas cuyas palabras podrían tener un significado múltiple o no determinado para el sector (estrategia *push/pull*, navegadores, *e-commerce*, etc.).
- Disminuir la extensión del texto de las preguntas.
- Reducir las preguntas que no aportaban información pertinente al estudio.
- Despertar el interés del encuestado por ser partícipe en el proceso.
- Delimitar el tiempo de la toma de los datos, para que se hiciera lo más ágil posible.

Tras las anteriores sugerencias realizadas por los empresarios, se hizo un refinamiento al cuestionario, para cumplir el objetivo de tener un instrumento definitivo y fiable (Luque en Sarabia y otros, 1999) para la investigación.

¹⁴ Empresas a quienes se aplicó personalmente la encuesta y se hizo la primera prueba de campo: TRANSVERNISA, S.L.; TRANSPORTES RAFA SOLERA, S.L.;BOLEA FORT TRANSPORTS, S.L.; TRANSMOSSI, S.L.; BULLPONT, S.L.

5.5 PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS

Una vez obtenido el cuestionario definitivo¹⁵ el siguiente paso es su gestión. Para ello, se utilizó una encuesta auto-administrada (Luque en Sarabia y otros, 1999) que consistió en el siguiente procedimiento:

Se envió desde la Consellería de Transportes de la Generalitat Valenciana sendas cartas¹⁶ a las tres asociaciones más representativas de las empresas del sector transporte en la Comunidad Valenciana: la Federación Valenciana de Empresarios Transportistas (FVET), la Asociación Castellonense de Transporte de mercancías (ACTM), y la Federación Provincial de Transportes de Alicante (FETRAMA). Luego se realizó una entrevista personal a cada representante de las asociaciones, explicando al motivo de la investigación y la herramienta de recogida de datos. Esto permitió que desde las asociaciones se enviaran correos electrónicos con las cartas personalizadas solicitando la participación de las empresas asociadas.

Lastimosamente, la respuesta no fue la esperada, puesto que solo se obtuvieron una veintena de encuestas cumplimentadas. Para mejorar la tasa de respuesta se realizaron nuevamente reuniones con los representantes de las asociaciones empresariales, en donde se pudo determinar que las empresas no estaban acostumbradas a contestar encuestas por este medio, y que la forma más eficiente de hacerlo era la entrevista personal. Para seguir con el trabajo de investigación se realizó una nueva reunión con la Consellería de Transportes, donde se resolvió que la manera más apropiada era la entrevista personal y en algunos casos completarla o efectuarla de manera telefónica, reduciendo el ámbito geográfico para evitar inconvenientes de tiempo y recursos económicos, limitando el ámbito geográfico a la provincia de Valencia y alrededores. Después de muchos esfuerzos por conseguir citas con los responsables de las empresas y envío de correos electrónicos, se recogieron las 278 encuestas cumplimentadas.

Es necesario indicar que varios empresarios no querían facilitar los datos de facturación, a sabiendas que los balances son públicos, y asimismo fue necesario realizar un inmenso trabajo de depuración de datos en cuanto a la cantidad de vehículos de que disponen para su operativa diaria¹⁷ al contrastarlos uno a uno con el Ministerio de Fomento.

¹⁵ Ver Anexo. Cuestionario definitivo.

¹⁶ Ver Anexo. Cartas enviadas a las asociaciones de transporte de la Comunidad Valenciana.

¹⁷ Número de vehículos, en muchas ocasiones no se correspondían con los datos del ministerio de fomento; y se debía a que los empresarios suman las unidades con las que trabajan (añadiendo los externos) aunque no estén en su inventario de infraestructura.

5.6 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS

Para el tratamiento de la información se utilizaron las siguientes técnicas estadísticas: análisis descriptivo, correlaciones bivariadas, análisis factorial y regresión múltiple, las cuales se describen brevemente.

5.6.1 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

La recolección de datos no es suficiente para emitir juicios de valor. Para ello, se requiere su manejo, y las técnicas estadísticas ofrecen la facilidad para su interpretación. Las técnicas pueden utilizarse para una sola variable (univariante), para dos (bivariante) o para varias (múltivariante). En este aspecto, las técnicas que describen una población dada, se consideran descriptivas y a las que toman varias variables para hacer un cálculo multivariantes se denominan exploratorias (Hair y otros, 2007).

5.6.2 CORRELACIONES BIVARIADAS

La correlación se basa en la asociación lineal determinando que cuando los valores de una variable aumentan los valores de la otra variable pueden aumentar o disminuir proporcionalmente. Se refiere al grado de variación conjunta entre dos o más variables. Se utiliza en esta técnica con los valores de Tau-b de Kendall por lo apropiado para el estudio entre variables ordinales.

5.6.3 TÉCNICA ANOVA

La técnica ANOVA tiene como objetivo la comparación de las medias de más de dos poblaciones para compararlas y buscar las diferencias entre ellas. Tras realizar la comparación de las medias de varias poblaciones se hace un contraste de hipótesis donde se analiza la varianza, las diferencias de medias que hay entre las muestras y el tamaño de muestra. Es una técnica estadística que se emplea para determinar si las muestras provienen de poblaciones con medias iguales.

5.6.4 ANÁLISIS FACTORIAL

Es un método estadístico multivariante cuyo propósito es determinar la estructura subyacente de una matriz de datos. Analiza la estructura de las interrelaciones entre un gran número de variables no exigiendo ninguna distinción entre variables dependientes e independientes. Sintetiza las interrelaciones observadas entre un conjunto de variables en una forma concisa y segura como

una ayuda a la construcción de nuevos conceptos y teorías. La gran ventaja que ofrece este método es que disminuye la cantidad de variables buscando que con pocas se explique el mayor porcentaje de varianza.

El Análisis Factorial puede ser exploratorio o confirmatorio, siendo en este caso exploratorio ya que no se conoce a priori el número de factores, sino que se determinarán en la aplicación empírica en este estudio. En la investigación se utiliza para analizar las interrelaciones entre un gran número de variables de la encuesta realizada y explicarlas en términos de factores.

5.6.5 REGRESIÓN MÚLTIPLE

La regresión lineal tiene como objetivo predecir los cambios en la variable dependiente como respuesta a los cambios de las variables independientes. La lineal busca comparar dos variables que se ajusten linealmente, mientras que la múltiple tiene como objetivo tratar expresar una variable respuesta denominada también dependiente (numérica) en función de varias variables posibles explicativas llamadas también independientes (numéricas). En la Regresión múltiple se pueden introducir nuevas variables independientes con la finalidad de reducir la dispersión de la predicción, o disminuir el residuo. (Diferencia entre el valor real y el valor de la predicción de la otra variable).

La formulación básica queda expresada así:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + \dots + b_nX_n + e$$

Donde:

Y: Variable respuesta o dependiente

b_0 : Constante

b_1 : Coeficiente

X_1 : Variable independiente

e: error de predicción

Finalmente indicar que un criterio de calidad de una Regresión lineal múltiple la mide el Coeficiente de determinación, la R^2 (coeficiente de regresión). Aunque el valor de este coeficiente es un número que va del 0 al 1 es frecuente expresado en tanto por ciento para indicar el grado de determinación de la variable dependiente por parte de las independientes.

Para que esta técnica pueda ser más robusta requiere que los datos cumplan los siguientes criterios:

- Los datos deben tener una tendencia a la normalidad.
- Homocedasticidad, donde se busca la homogeneidad de las varianzas.
- Linealidad que tiendan a seguir una línea recta.

5.7 EXPLICACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Para realizar el análisis estadístico es necesario codificar las variables, considerando el modelo propuesto en que se basa la investigación, el cual recordamos en este apartado:

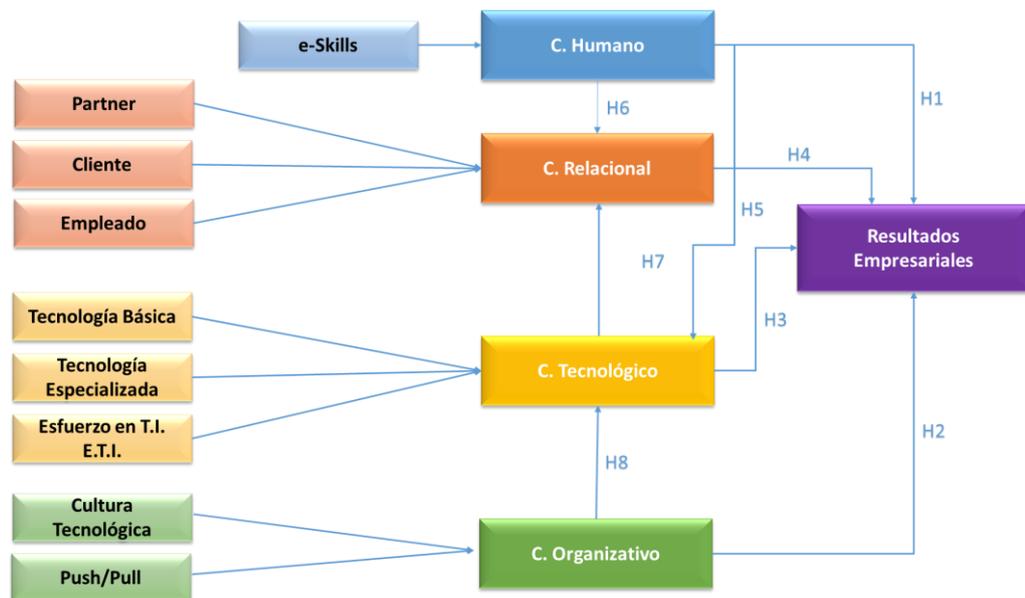


Ilustración 10: modelo propuesto de investigación. Fuente:

Elaboración propia

Recordamos el resumen de las hipótesis del modelo:

Hipótesis 1 (H1): El Capital Humano se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

Hipótesis 2 (H2): El Capital Organizativo se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

Hipótesis 3 (H3): El Capital Tecnológico se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

Hipótesis 4 (H4): El Capital Relacional de la empresa se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

Hipótesis 5 (H5): El Capital Humano se relaciona positivamente con el Capital Tecnológico de la empresa.

Hipótesis 6 (H6): El Capital Humano se relaciona positivamente con el Capital Relacional de la empresa.

Hipótesis 7 (H7): El Capital Tecnológico se relaciona positivamente con el Capital Relacional de la empresa.

Hipótesis 8 (H8): El Capital Organizativo se relaciona positivamente en el capital Tecnológico.

5.7.1 CODIFICACIÓN DE VARIABLES

Para realizar el análisis se codificaron las variables así: de control, dependientes e independientes. Se utilizaron los paquetes estadísticos PASW (v.18) y Startgraphics Centurion (v.VI) para realizar los diferentes análisis estadísticos.

VARIABLES DE CONTROL

Las variables de control para la investigación son las relacionadas con los aspectos contextuales de las empresas, como:

Indicador	Nombre del indicador	Tipo de variable
PERF_VOL_VTAS	Volumen de ventas e ingresos en el último año	Nominal
PERF_NUM_EMPLE	Número de empleados en nómina	Nominal
PERF_NUM_CAMIONES	Número de camiones en	Nominal

	propiedad	
PERF_ANTIG	Antigüedad de la empresa en años	Nominal
PERF_RUTAS	Rutas nacionales e internacionales	Nominal
NIVAPER_FACIL	Es fácil que nuevas empresas entren en el sector en el que opero	Nominal
NIVAPER_COMPET	Existe un alto grado de competencia en el sector	Nominal
NIVAPER_CLIENTINFLU	Los clientes ejercen una elevada influencia en la fijación de los precios de venta	Nominal
NIVAPER_PROVEED	Los proveedores pueden imponer un precio mayor en sus productos o servicios e incluso reducir la calidad de los mismos	Nominal

Tabla 22: Codificación de las variables de control. Fuente: Elaboración Propia.

Variable dependiente

La variable dependiente de la investigación es RESULTADOS y depende de los siguientes indicadores:

Indicador	Nombre del indicador	Tipo de variable
RESULECOS_INCREMVTAS	El uso de la tecnología ha ayudado a incrementar las ventas y los beneficios netos	Nominal
RESULECOS_MEJORSERVIC	El uso de la tecnología ha ayudado a mejorar el servicio y la calidad del mismo	Nominal
RESULECOS_MEJORIMAG	El uso de la tecnología ha mejorado la imagen de la empresa	Nominal
RESULECOS_ACORTTIEMPORPTA	El uso de la tecnología ha acortado los tiempos de respuesta	Nominal
RESULECOS_FIDELIZAR	El uso de la tecnología ha ayudado a fidelizar clientes	Nominal
RESULECOS_REDUCCOSTES	El uso de la tecnología ha reducido costes	Nominal
RESULECOS_IMPORTOPERAC	El uso de la tecnología tiene una gran importancia en sus operaciones	Nominal
RESULECOS_INNOVAC	El uso y esfuerzo en implantación de tecnología ayuda a la empresa a no quedarse atrás	Nominal
RESULECOS_SEGURIDAD	La tecnología resulta esencial en cuestiones de seguridad	Nominal

Tabla 23: Indicadores de la variable dependiente. Fuente: Elaboración propia.

Para la reducción de los datos se utilizó el análisis factorial, el cual muestra dos agrupaciones en los resultados económicos de las empresas, consideradas como variables respuesta. Por un lado, incremento de ventas, la mejoría en los servicios, mejora la imagen y ayuda a fidelizar a los clientes, y por el otro las afirmaciones relacionadas con la reducción de costes, importancia en las operaciones, innovación y seguridad de datos, (VE= 75,66; KMO=,710; Chi-cuadrado=1761,552; 28 grado de libertad; $p < 0,000$), como se observa en la siguiente tabla:

Matriz de componentes rotados^a

Indicadores	Componente	
	Beneficios Económicos	Reducción de costes
RESULECOS_INCREMVTAS	,837	,196
RESULECOS_MEJORSERVIC	,904	,174
RESULECOS_MEJORIMAG	,901	,009
RESULECOS_FIDELIZAR	,833	,078
RESULECOS_REDUCCOSTES	,351	,818
RESULECOS_IMPORTOPERAC	,367	,777
RESULECOS_INNOVAC	,040	,889
RESULECOS_SEGURIDAD	-,120	,777

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

Tabla 24: Matriz de componentes rotados de los resultados económicos de las empresas. Fuente: Elaboración propia

De esta manera los resultados de las empresas de transportes de Valencia se considerarán como Resultados en Beneficios Económicos y Resultados de Reducción de costes. Como se muestra en la figura siguiente:

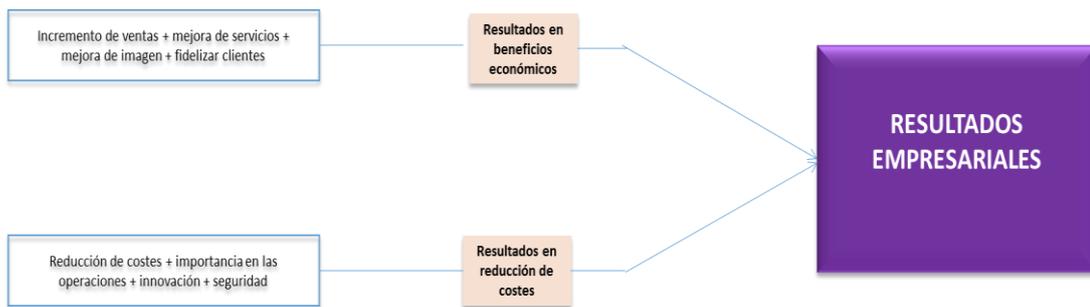


Ilustración 11: Indicadores de la Variable Dependiente. Fuente: Elaboración propia

Variables independientes

Las variables independientes de la investigación se calcularán como constructos, dado que provienen de la medición de varios indicadores y subvariables, y son: Capital Humano, Capital Relacional, Capital Tecnológicos y Capital Organizativo. La medición de cada una se muestra en las siguientes páginas.

Medición del Capital Humano

El Capital Humano está medido por los e-skills, y como se indicó en el capítulo de metodología, se compone por las habilidades tecnológicas de los empleados y su capacidad para usar las herramientas tecnológicas que la empresa tiene disponibles.

	Indicador	Descripción del indicador	Tipo de variable
Técnico/Administrativo	COMPTEC_TECADVO_TELEFMOV	Telefonía móvil/fija (Si/No)	Nominal
	COMPTEC_TECADVO_TELEFMOV_USO	Telefonía móvil/fija (Uso)	Ordinal
	COMPTEC_TECADVO_EMAIL	Correo electrónico (Si/No)	Nominal
	COMPTEC_TECADVO_EMAIL_USO	Correo electrónico (Uso)	Ordinal

	COMPTEC_TECADVO_APPS	APP's/Whatsapp,Skype,etc (Si/No)	Nominal
	COMPTEC_TECADVO_APPS_USO	APP's/Whatsapp,Skype,etc (Uso)	Ordinal
	COMPTEC_TECADVO_NAVECOMM	Navegación por internet/plataforma en internet de carga e-commerce (SI/No)	Nominal
	COMPTEC_TECADVO_NAVECOMM_USO	Navegación por internet/plataforma en internet de carga e-commerce (Uso)	Ordinal
	COMPTEC_TECADVO_HABESWERP	Habilidad en software (ofimático, ERP, gestión de flotas) (SI/No)	Nominal
	COMPTEC_TECADVO_HABESWERP_USO	Habilidad en software (ofimático, ERP, gestión de flotas) (Uso)	Ordinal
	COMPTEC_TECADVO_HABHARDWARE	Habilidad de Hardware (navegadores, tacógrafo, USB....) (SI/No)	Nominal
	COMPTEC_TECADVO_HABHARDWARE_USO	Habilidad de Hardware (navegadores, tacógrafo, USB....) (Uso)	Ordinal
Conductores	COMPTEC_CONDUC_TELEFMOV	Telefonía móvil/fija (Si/No)	Nominal
	COMPTEC_CONDUC_TELEFMOV_USO	Telefonía móvil/fija (Uso)	Ordinal
	COMPTEC_CONDUC_EMAIL	Correo electrónico (Si/No)	Nominal
	COMPTEC_CONDUC_EMAIL_USO	Correo electrónico (Uso)	Ordinal
	COMPTEC_CONDUC_APPS	APP's/Whatsapp, Skype, etc. (Si/No)	Nominal
	COMPTEC_CONDUC_APPS_USO	APP's/ Whatsapp, Skype, etc. (Uso)	Ordinal
	COMPTEC_CONDUC_NAVECOMM	Navegación por internet/plataforma en internet de carga e-commerce (SI/No)	Nominal
	COMPTEC_CONDUC_NAVECOMM_USO	Navegación por internet/plataforma en internet de carga e-commerce (Uso)	Ordinal
	COMPTEC_CONDUC_HABESWERP	Habilidad en software (ofimático, ERP, gestión de flotas) (SI/No)	Nominal

	COMPTEC_CONDUC_HABESWERP_USO	Habilidad en software (ofimático, ERP, gestión de flotas) (Uso)	Ordinal
	COMPTEC_CONDUC_HABHARDWARE	Habilidad de Hardware (navegadores, tacógrafo, USB....) (SI/No)	Nominal
	COMPTEC_CONDUC_HABHARDWARE_USO	Habilidad de Hardware (navegadores, tacógrafo, USB....) (Uso)	Ordinal

Tabla 25: Indicadores de la variable Capital Humano. Fuente: Elaboración propia.

La variable de la dimensión del Capital Humano son las habilidades tecnológicas (e-skills), como se observa en la Figura.



Ilustración 12: Variable de la dimensión Capital Humano. Elaboración propia

En cuanto a las e-skills, el análisis factorial que se realiza agrupa los indicadores descritos anteriormente considerando en las competencias tecnológicas de los empleados, donde se observa que para los técnicos/administrativos el análisis factorial explica el 87,100% de la varianza a través de dos constructos: navegación e-commerce y habilidades en el software ERP (KMO=0,500; Chi-cuadrado=220-333; 1 grado de libertad; p < 0,000). En cuanto a las variables calculadas como competencias tecnológicas de los conductores se agrupan en un solo factor que explica el 90.848% de la varianza (KMO=0,500; Chi-cuadrado=303.305; 1 grado de libertad; p < 0,000), considerando los indicadores uso de la telefonía móvil, del email y de las APPs. Se han considerado las dos competencias por aparte, para determinar el uso de las tecnologías por parte de ellos.

Ahora, calculando el Capital Humano, se detecta que las dos dimensiones se unen en un solo componente (KMO=0,500; Chi-cuadrado=140,506; 1 grado de libertad; p < 0,000, explicando una VE=81,603%).

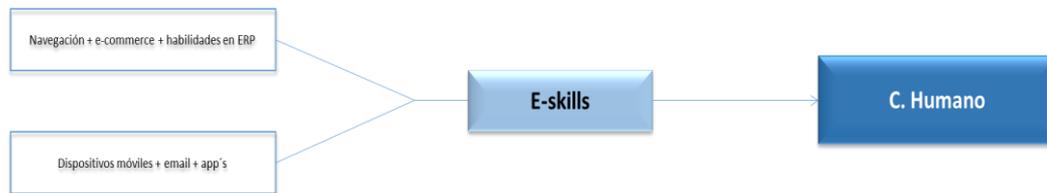


Ilustración 13: Indicadores de la variable e-skills. Fuente: Elaboración propia.

Medición del Capital Relacional

La medición del Capital Relacional se basa en los conjuntos de variables *Partner* (intermediario, proveedor tecnológico, socio tecnológico), Cliente y Empleado. De esta manera en las siguientes tablas se observan los indicadores respectivos:

	Indicador	Descripción del indicador	Tipo de variable
	USO_TECNOL_MEJORACOMUN	El uso de tecnología mejora la coordinación entre empleados	Ordinal
Comunicación con los empleados	COMUNIC_EMPLEA_TELEFMOV	Telefonía móvil/fija (Si/No)	Nominal
	COMUNIC_EMPLEA_TELEFMOV_USO	Telefonía móvil/fija (Uso)	Ordinal
	COMUNIC_EMPLEA_EMAIL	Correo electrónico (Si/No)	Nominal
	COMUNIC_EMPLEA_EMAIL_USO	Correo electrónico (Uso)	Ordinal
	COMUNIC_EMPLEA_WHATSAPP	APP's/Whatsapp, Skype, etc. (Si/No)	Nominal
	COMUNIC_EMPLEA_WHATSAPP_USO	APP's/Whatsapp, Skype, etc. (Uso)	Ordinal
	COMUNIC_EMPLEA_FAX	Fax (Si/No)	Nominal
	COMUNIC_EMPLEA_FAX_USO	Fax (Uso)	Ordinal

	COMUNIC_EMPLEA_PLATINTER	Plataforma en internet (google, talk..) (SI/No)	Nominal
	COMUNIC_EMPLEA_PLATINTER_USO	Plataforma en internet (google, talk..) (Uso)	Ordinal
	COMUNIC_EMPLEA_ENPERSONA	En persona (SI/No)	Nominal
	COMUNIC_EMPLEA_ENPERSONA_USO	En persona (Uso)	Ordinal
	EMPLE_TELEF_EMPRES	Empleados con teléfono de empresa	Ordinal
	EMPLE_EMAIL_EMPRES	Empleados con correo electrónico de empresa	Ordinal

Ilustración 14: Capital relacional contacto con el empleado. Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el análisis factorial para calcular el Capital Relacional con el empleado, se detecta que solo dos indicadores son importantes en este cálculo: comunicación a través del WhatsApp y la utilización del teléfono de la empresa (VE=60,268%; KMO=0,500; Chi-cuadrado=11,871; 1 grado de libertad; p < 0,001). A continuación, y siguiendo con la medición del Capital Relacional, se presentan los indicadores referentes al contacto con el cliente:

	Indicador	Descripción del indicador	Tipo de variable
Comunicación con los clientes	COMUNIC_EMPR-CLIE N_TELEFMOV	Telefonía móvil/fija (Si/No)	Nominal
	COMUNIC_EMPR-CLIE N_TELEFMOV_USO	Telefonía móvil/fija (Uso)	Ordinal
	COMUNIC_EMPR-CLIE N_EMAIL	Correo electrónico (Si/No)	Nominal
	COMUNIC_EMPR-CLIE N_EMAIL_USO	Correo electrónico (Uso)	Ordinal
	COMUNIC_EMPR-CLIE N_WHATSAPP	APP's/Whatsapp, Skype, etc. (Si/No)	Nominal

	COMUNIC_EMPR- CLIEN_WHATSAPP_USO	APP's/Whatsapp, Skype, etc. (Uso)	Ordinal
	COMUNIC_EMPR- CLIEN_FAX	Fax (SI/No)	Nominal
	COMUNIC_EMPR- CLIEN_FAX_USO	Fax (Uso)	Ordinal
	COMUNIC_EMPR- CLIEN_PLATINTER	Plataforma en internet (google, talk..) (SI/No)	Nominal
	COMUNIC_EMPR- CLIEN_PLATINTER_USO	Plataforma en internet (google, talk..) (Uso)	Ordinal
	COMUNIC_EMPR- CLIEN_ENPERSONA	En persona (SI/No)	Nominal
	COMUNIC_EMPR- CLIEN_ENPERSONA_USO	En persona (Uso)	Ordinal
	IMPOR_PLATAF	¿Considera la presencia de una web/plataforma de carga/tienda online parte importante en la imagen de la empresa?	Ordinal
	IMPORT_ACTUALI_WEB	¿Cada cuánto se actualiza la página web/plataforma de carga/tienda online?	Ordinal
	PORC_ECOMMER	¿Qué porcentaje de operaciones de compra/venta realiza por internet?	Ordinal

Ilustración 15: Capital Relacional contacto con el cliente. Fuente:

Elaboración propia

El análisis factorial permite calcular el capital relacional con el cliente, de esta manera se detecta que son tres los indicadores importantes para este cálculo: comunicación a través de la telefonía móvil, comunicación a través del WhatsApp y comunicación con el cliente de manera personal (VE=68,154%; KMO=0,652; Chi-cuadrado=103,436; 3 grados de libertad; $p < 0,000$). La siguiente medición es considerando los indicadores del capital relacional relacionado con el *partner*:

	Indicador	Descripción del indicador	Tipo de variable
	FREC_CONTACTO_PROVEESoftware	¿Con qué frecuencia contacta con su proveedor/socio tecnológico?	Ordinal

Razones para contactar al proveedor	RAZ_CONTAC_PROBTECN	Problema técnico/dudas	Ordinal
	RAZ_CONTAC_ASESOR	Asesoramiento	Ordinal
	RAZ_CONTAC_INFORM	Información	Ordinal
	CONTAC_SOCIOTECNOL	¿Cómo contactó con su socio tecnológico?	Ordinal

Ilustración 16: Capital relacional contacto con el partner tecnológico. Fuente: Elaboración propia.

En el *partner* se encuentran los intermediarios, los proveedores de tecnología y los socios tecnológicos. Realizando el análisis factorial, se detecta que el *partner* se compone por tres indicadores: la frecuencia de contacto con los proveedores del software, razones de contacto para solucionar problemas técnicos y la manera en que se contactó al socio tecnológico (VE=77,721; KMO=0,635; Chi-cuadrado=570,788; 3 grados de libertad; p < 0,000).

Como se ha mencionado, el Capital Relacional pues se compone por tres dimensiones: *partner*, cliente y empleado.

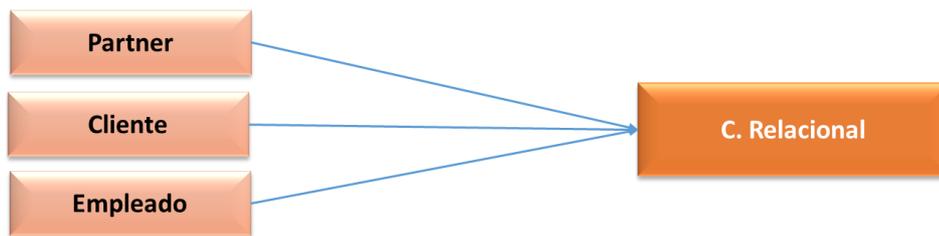


Ilustración 17: Variables de la dimensión Capital Relacional. Fuente: Elaboración propia.

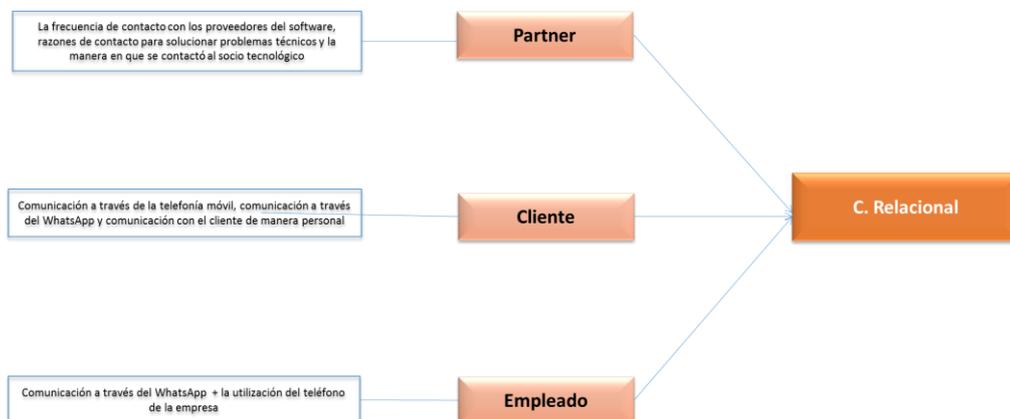


Ilustración 18: Indicadores de la variable Capital Relacional a través de sus tres componentes: *partner*, cliente y empleado del Modelo propuesto de la investigación. Fuente: Elaboración propia.

Tras el cálculo de las anteriores variables, ahora se calcula la dimensión Capital Relacional, donde se agrupan el capital relacional con los clientes, los empleados y los *partner*. En este caso el Capital Relacional con los *partner* no pesa dentro de los análisis, por lo cual se compone del capital con clientes y empleados (VE=82,499; KMO=0,500; Chi-cuadrado=151,250; 1 grado de libertad; $p < 0,000$).

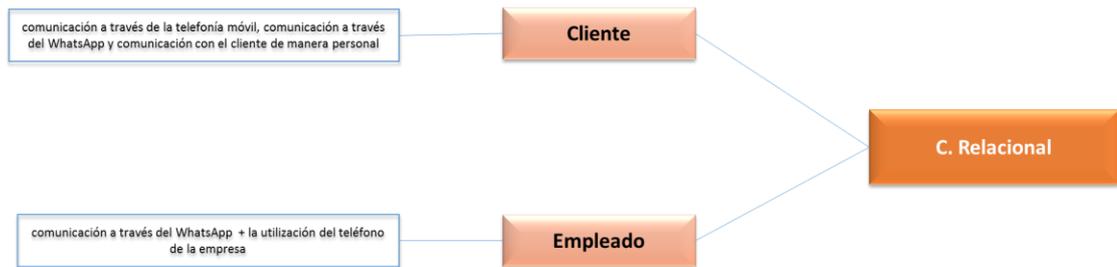


Ilustración 19: Indicadores de la variable Capital Relacional final del Modelo propuesto de la investigación. Fuente: Elaboración propia

Medición del Capital Tecnológico

Para la medición del Capital Tecnológico considera el uso de tecnologías genéricas y tecnologías especializadas, y el Esfuerzo en TIC.

	Indicador	Descripción del indicador	Tipo de variable
Tecnologías Básicas	TECBASIC_LINEATELEF	Línea telefónica (Si/No)	Nominal
	TECBASIC_LINEATELEF_USO	Línea telefónica (Uso)	Ordinal
	TECBASIC_MOVIL	Móvil/Smartphone (Si/No)	Nominal
	TECBASIC_MOVIL_USO	Móvil/Smartphone (Uso)	Ordinal
	TECBASIC_INTERNET	Internet (Si/No)	Nominal
	TECBASIC_INTERNET_USO	Internet (Uso)	Ordinal
	TECBASIC_EMAIL	Correo electrónico (Si/No)	Nominal

	TECBASIC_EMAIL_USO	Correo electrónico (Uso)	Ordinal
	TECBASIC_PAGWEB	Página web (Si/No)	Nominal
	TECBASIC_WB_USO	Página web (Uso)	Ordinal
Tecnologías Especializadas	TECESPE_GPS	GPS/SW de gestión de flotas (Si/No)	Nominal
	TECESPEC_GPS_USO	GPS/SW de gestión de flotas (Uso)	Ordinal
	TECESPE_SWERP	SW de ayuda administrativa/ERP (Si/No)	Nominal
	TECESPEC_SWERP_USO	SW de ayuda administrativa/ERP (Uso)	Ordinal
	TECESPE_NAVEDG	Navegadores (Si/No)	Nominal
	TECESPEC_NAVEDG_USO	Navegadores (Uso)	Ordinal
	TECESPE_SWGESTION	SW de gestión de tacógrafo/infracciones (Si/No)	Nominal
	TECESPEC_SWGESTION_USO	SW de gestión de tacógrafo/infracciones (Uso)	Ordinal
	TECESPE_ECOMMER	Plataforma de distribución de carga e-commerce (Si/No)	Nominal
	TECESPEC_ECOMMER_USO	Plataforma de distribución de carga e-commerce (Uso)	Ordinal
	TECESPE_CANBUS	Gestión de datos del camión: CAN BUS (Si/No)	Nominal
	TECESPEC_CANBUS_USO	Gestión de datos del camión: CAN BUS (Uso)	Ordinal
Razones	RAZ_IMPLTECN_INTERN	Necesidad interna de gestión y control	Nominal
	RAZ_IMPLTECN_CLIENT	Exigencia de los clientes	Nominal
	RAZ_IMPLTECN_COMPET	Por la competencia	Nominal
	DECIS_IMPLANTTECN	¿Cómo decidió implantar tecnología?	Ordinal

	IMP_TECNOLOG	¿Cómo considera su inversión en tecnología de acuerdo con sus necesidades/objetivos?	Ordinal
--	--------------	--	---------

Tabla 26: Indicadores del uso de las tecnologías genéricas y especializadas. Fuente: Elaboración propia

Al realizar el análisis factorial para reducir la dimensión de los datos y determinar cuáles son los indicadores importantes en la dimensión de las tecnologías básicas, se detecta que el uso de las tecnologías básicas como el teléfono, el móvil, las razones para implementar la tecnología por exigencia de los clientes y por la competencia (VE=69,004; KMO=0,740; Chi-cuadrado=602,821; 6 grados de libertad; $p < 0,000$).

En cuanto a las tecnologías especializadas, el análisis factorial muestra que los indicadores que tienen más peso en el análisis son el uso de las tecnologías especializadas de software ERP, el e-commerce, razones de implementación definidas por la competencia y por las necesidades internas de la empresa (VE=58,752; KMO=0,651; Chi-cuadrado=321,661; 6 grados de libertad; $p < 0,000$).

En la siguiente tabla se presentan los indicadores del Esfuerzo de las empresas en TIC:

	Indicador	Descripción del indicador	Tipo de variable
Internet	INTER_TIENE	Si/No	Nominal
	INTER_INVINIC	Inversión inicial	Ordinal
	INTER_COSTMENS	Coste mensual	Ordinal
	INTER_COSTPLAZ	Coste a plazos/renting	Ordinal
Página Web	PAGWEB_TIENE	Si/No	Nominal
	PAGWEB_INVINIC	Inversión inicial	Ordinal
	PAGWEB_COSTMENS	Coste mensual	Ordinal
	PAGWEB_COSTPLAZ	Coste a plazos/renting	Ordinal
Telefonía Móvil	TELEFMOV_TIENE	Si/No	Nominal
	TELEFMOV_INVINIC	Inversión inicial	Ordinal
	TELEFMOV_COSTMENS	Coste mensual	Ordinal
	TELEFMOV_COSTPLAZ	Coste a plazos/renting	Ordinal

Software	SW_TIENE	Si/No	Nominal
	SW_INVINIC	Inversión inicial	Ordinal
	SW_COSTMENS	Coste mensual	Ordinal
	SW_COSTPLAZ	Coste a plazos/renting	Ordinal
Software ERP	SWERP_TIENE	Si/No	Nominal
	SWERP_INVINIC	Inversión inicial	Ordinal
	SWERP_COSTMENS	Coste mensual	Ordinal
	SWERP_COSTPLAZ	Coste a plazos/renting	Ordinal
Ordenadores Portátiles	ORDPORTAT_TIENE	Si/No	Nominal
	ORDPORTAT_INVINIC	Inversión inicial	Ordinal
	ORDPORTAT_COSTMENS	Coste mensual	Ordinal
	ORDPORTAT_COSTPLAZ	Coste a plazos/renting	Ordinal
Formación online	FORMONLINE_TIENE	Si/No	Nominal
	FORMONLINE_INVINIC	Inversión inicial	Ordinal
	FORMONLINE_COSTMENS	Coste mensual	Ordinal
	FORMONLINE_COSTPLAZ	Coste a plazos/renting	Ordinal
Navegador GPS	NAVEGPS_TIENE	Si/No	Nominal
	NAVEGPS_INVINIC	Inversión inicial	Ordinal
	NAVEGPS_COSTMENS	Coste mensual	Ordinal
	NAVEGPS_COSTPLAZ	Coste a plazos/renting	Ordinal
Otros	OTROS_TIENE	Si/No	Nominal
	OTROS_INVINIC	Inversión inicial	Ordinal
	OTROS_COSTMENS	Coste mensual	Ordinal
	OTROS_COSTPLAZ	Coste a plazos/renting	Ordinal

Tabla 27: Indicadores del esfuerzo en TIC. Fuente:Elaboración propia

En el Esfuerzo en TIC al realizar el análisis factorial los indicadores que tienen más peso y hacen parte del factor son costo a plazos de internet, de la telefonía móvil, software ERP y los ordenadores portátiles, así como la inversión inicial en telefonía móvil y en formación online (VE=69,129; KMO=0,831; Chi-cuadrado=1925,749; 15 grados de libertad; $p < 0,000$).

El Capital Tecnológico se compone de la tecnología blanda o básica, la tecnología dura o especializada y el esfuerzo en TIC como se observa en la Figura.

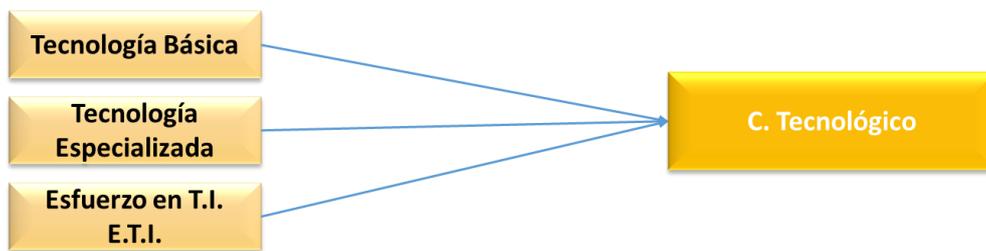


Ilustración 20: Variables de la dimensión Capital Tecnológico. Fuente: Elaboración propia.

Al calcular el Capital Tecnológico, se detecta que las tres dimensiones, tecnologías básicas, tecnologías especializadas y esfuerzo en TIC, son importantes en el componente. El análisis es válido porque tiene una KMO de 0,729 (Chi-cuadrado 919,890 con 3 grados de libertad y significativa $p < 0,000$) y explica el 78,664% de la varianza.

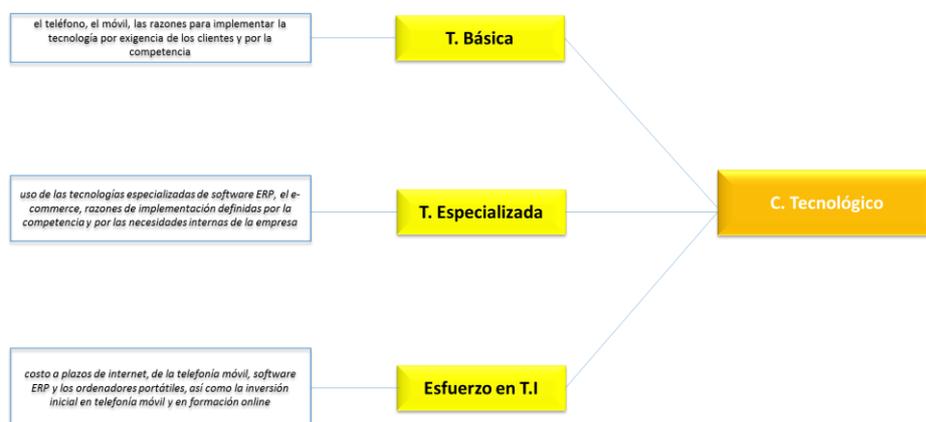


Ilustración 21: Indicadores de la variable Capital Tecnológico del Modelo propuesto de la investigación. Elaboración propia.

Medición del Capital Organizativo

Los indicadores que componen este capital son la cultura tecnológica de la empresa y la estrategia tipo push/pull.

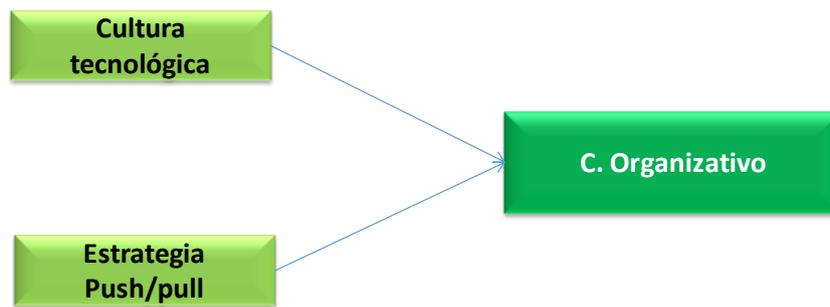


Ilustración 22: Variables de la dimensión Capital Organizativo. Fuente: Elaboración propia.

A continuación se presentan los indicadores para medir la estrategia push/pull

	Indicador	Nombre del indicador	Tipo de variable
Razones por las que implantó la tecnología	RAZ_IMPLTECN_INTERN	Necesidad interna de gestión y control	Nominal
	RAZ_IMPLTECN_CLIENT	Exigencia de los clientes	Nominal
	RAZ_IMPLTECN_COMPET	Por la competencia	Nominal
	DECIS_IMPLANTTECN	¿Cómo decidió implantar tecnología?	Nominal
	IMP_TECNOLOG	¿Cómo considera su inversión en tecnología de acuerdo con sus necesidades/objetivos?	Nominal
	PORC_CONDUC	Porcentaje de conductores del total de empleados	Intervalo
	PORC_TECADVO	Porcentaje de técnicos/administrativos del total de empleados	Intervalo
	CONTAC_SOCIOTECNOL	¿Cómo contactó con su socio tecnológico?	nominal

Tabla 28: Indicadores de la estrategia push/pull. Fuente: Elaboración propia

Al realizar el análisis factorial se detecta que los indicadores relacionados con las razones para la implementación de la tecnología se agrupan en un solo

componente creando la variable denominada push and pull (VE=77,501; KMO=0,570; Chi-cuadrado=99,260; 3 grados de libertad; $p < 0,000$). De otro lado, para medir la cultura tecnológica se consideran los siguientes indicadores:

	Indicador	Descripción del indicador	Tipo de variable
Estrategia respecto a la tecnología	ESTRTEC_OBLIGAT	Implantación de TIC por ser obligatoria en el sector.	Nominal
	ESTRTEC_INNOV	Buscan siempre nuevas herramientas TIC que mejoren su operativa diaria	Ordinal
	INTEG_TECNOL_EMPLEA	Los empleados fomentan el uso de las TIC en la empresa	Ordinal
Respecto a los cambios del entorno	ENTORNO_PLANIFICA	La empresa planifica sus acciones futuras frente a cambios del entorno	Ordinal
	ENTORNO_ADAPTAC	La empresa no planifica sino reacciona y toma acciones inmediatas frente a los cambios del entorno	Ordinal

Tabla 29: Indicadores de la Cultura Tecnológica. Fuente: Elaboración propia.

Con el análisis factorial se calcula la cultura tecnológica, quedando compuesta por tres indicadores: integración de la tecnología del empleado, el entorno de planificación y el entorno de adaptación (VE=74,081; KMO=0,721; Chi-cuadrado=300,909; 3 grados de libertad; $p < 0,000$), creando la variable cultura tecnológica.

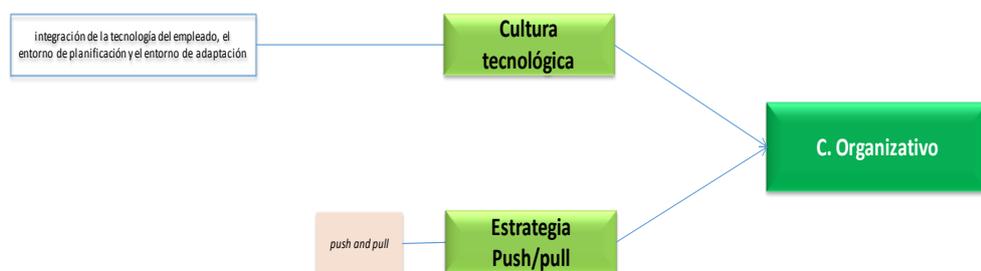


Ilustración 23: indicadores del capital organizativo. Fuente: Elaboración propia

Calculando el Capital Organizativo (capacidad de aprendizaje) de la empresa se observa que se organiza en un solo componente que agrupa las dos dimensiones, push/pull y cultura tecnológica. ($VE=81,329$; $KMO=0,721$; $Chi-cuadrado=137,352$; 1 grado de libertad; $p < 0,000$).

5.8 PREPARACIÓN DE LOS DATOS

El primer paso para la preparación de los datos es comprender cuál es su naturaleza, buscando determinar casos atípicos, las relaciones que existen entre las variables y su diferencia, para llegar a resultados más certeros a la hora de realizar el análisis estadístico (Uriel y Aldas, 2005; Hair et al., 2007). Inicialmente se revisan los datos atípicos, donde no se encuentra la necesidad de eliminar ninguna variable del análisis descriptivo, ya que se utilizan para contextualizar la muestra. Es importante resaltar que el comportamiento atípico de los datos se presenta por la heterogeneidad de ellos (Peña, 2002).

5.8.1 ANÁLISIS UNIVARIANTE

El análisis que se hizo a cada variable evidencia que en su mayoría siguen una distribución normal, lo cual permite que se cuente con información confiable para realizar los análisis. Sin embargo, hay algunas como las que se refieren a la inversión inicial en tecnología, el uso de las tecnologías básicas como el teléfono, la web, GPS, software ERP, el uso de las tecnologías especiales como los software de gestión, e-commerce, canbus, las relacionadas con el entorno como adaptación, las relacionadas con las competencias de los técnicos/administrativos, entre otras, que muestran un comportamiento atípico

Además, para corroborar la simetría de las distribuciones se calculó el coeficiente de asimetría, el cual es diferente de cero, siendo en muchos casos negativo y en otros mayor que 1. Esto evidencia que las distribuciones son asimétricas. También se calculó el coeficiente de curtosis, donde por las mismas razones de la simetría se detectó que son leptocúrticas¹⁸.

¹⁸La curtosis evidencia el alejamiento de los datos estudiados la proporción de varianza que contiene y acercando los datos a la media, si el valor del coeficiente es mayor que cero es leptocúrtica. En otro caso, si es menor que cero se denomina platicúrtica y en el caso que sea cero es mesocúrtica, siendo en este caso una distribución normal (Peña, 2002).

Para determinar si se eliminan variables se aplica la prueba T para evidenciar datos ausentes (Hair et al., 2007), donde se detecta que algunas tienen un solo valor disponible y por eso se eliminan del análisis multivariante, pero se considerarán los resultados en la contextualización de la muestra. Las variables que tienen un solo valor son:

- Página web costo a plazos
- Software costo a plazos
- Formación online costo mensual
- Formación online costo a plazos
- Otros costo a plazos

También con los estadísticos descriptivos de cada variable se eliminan las que tienen varianza cero porque no aportan al análisis multivariante, así:

- Tiene Internet
- Tiene telefonía móvil
- Formación online a plazos
- Otros costos a plazos
- Tecnologías básicas móvil
- Competencias del personal técnico/administrativo telefonía móvil.
- Competencias de los empleados telefonía móvil.
- Comunicación con los empresarios a través de telefonía móvil.

De esta manera, para el efecto de la investigación se eliminan 11 variables. Sin embargo, es importante mencionar que para la contextualización de la muestra se considerarán las variables mencionadas. En este aspecto a continuación se verifican los supuestos: normalidad, homoscedasticidad y linealidad (Peña, 2002; Uriel y Aldas, 2005; Hair et al., 2007), los cuales requieren considerarse para el análisis de regresión.

En el aspecto de normalidad, se ha evidenciado que la mayoría de variables tienen coeficientes de curtosis y asimetría altos, lo cual evidencia que la distribución tiende a ser normal. Sin embargo, solo se transformarán en el caso de ser necesario, puesto que la muestra presenta signos de variabilidad (como ya se ha evidenciado páginas atrás) y en ocasiones es necesario conservar los valores originales para la interpretación de los datos (Uriel y Aldás, 2005).

Para comprobar la homoscedasticidad u homogeneidad de la varianza se utilizó el test de Levene, donde se evidenció que hay homogeneidad en las variables, considerando que se utilizaron mediciones con variables ordinales.

Finalmente, para calcular la linealidad se observó que las variables están relacionadas entre ellas porque los coeficientes son diferentes de cero, lo cual evidencia que tienen valores cercanos a uno y por tanto se ubican en línea recta o con valores muy cercanos a dicha recta, haciendo esto depender la variable de la unidad.

Lo anterior permite confirmar que los datos son apropiados para realizar una regresión múltiple.

5.8.2 ANÁLISIS BIVARIANTE

Tras realizar el análisis de cada variable, ahora se revisan las relaciones que se presentan a través de las correlaciones utilizando el Tau-b de Kendall que es estadístico indicado para los datos nominales y ordinales, detectando las siguientes correlaciones significativas al 99% y con mayores valores son:

Variables	Coefficiente de Correlación de Tau-b de Kendall
Costo mensual ordenadores portátiles – costo plazos ordenadores portátiles	0,962
Costo plazos de internet – costo plazos del software ERP	0,961
Costo plazos telefonía móvil – costo plazos software ERP	0,961
Comunicación entre los empleados por el móvil – comunicación empresa con clientes tecnología móvil	0,916
Resultados económicos mejorar el servicio – resultados económicos mejorar imagen	0,904
Costo plazos de internet – costo plazos de ordenadores portátiles	0,893
Costo plazos telefonía móvil – costo plazos de ordenadores portátiles	0,893
Tecnología básica uso de la línea telefónica – tecnología básica uso del móvil	0,893
Costo plazos software ERP – costo plazos de ordenadores portátiles	0,89
Soporte – formación técnica	0,876
Competencias conductores navegadores <i>ecommerce</i> – competencias conductores habilidades uso ERP	0,861
Costo plazos de internet – costo mensual de ordenadores portátiles	0,858
Costo plazos telefonía móvil – costo mensual de ordenadores portátiles	0,858
Costo plazos software ERP – costo mensual de ordenadores portátiles	0,856
Actualización – formación técnica	0,853
Actualización – soporte	0,829
Rutas de la empresa – aumento en la plantilla	0,827

Tabla 30: Correlaciones bivariadas mayormente significativas.

Fuente: Elaboración propia

De otro lado, hay otra serie de variables que evidencian relaciones medianamente fuertes, como se observa en la siguiente Tabla:

Variables	Coefficiente de Correlación de Tau-b de Kendall
Rutas de la empresa – disminución en la plantilla	0,786
Inversión inicial telefonía móvil – costo mensual software ERP	0,769
Costo mensual software ERP – costo plazos software ERP	0,768
Costo plazos de internet – costo mensual del software ERP	0,763
Tecnología básica uso de la línea telefónica – rutas de la empresa	0,761
Inversión inicial telefonía móvil – costo mensual ordenadores portátiles	0,761
Costo mensual de internet – costo plazos del software ERP	0,757
Competencias conductores navegadores ecommerce – competencias conductores habilidades con ERP	0,751
Competencias técnico/advo navegadores ecommerce – competencias técnico/advo habilidades software ERP	0,746
Comunicación entre empleados por email – comunicación empresa con clientes uso fax	0,744
Tiene software – actualización	0,743
Resultados económicos incremento de ventas – competencias técnicos/advo habilidades uso de ERP	0,743
Tiene software – soporte	0,742
Inversión inicial telefonía móvil – costo plazos ordenadores portátiles	0,739
Tecnología básica uso de la línea telefónica – perfiles de rutas	0,737
Resultados económicos mejora el servicio – tecnología básica uso de la web	0,733
Costo plazos telefonía móvil – costo mensual software ERP	0,731
Tiene software – formación técnica	0,728
Razones de implementación de la tecnología los clientes – implementación tecnológica	0,726
Resultados económicos incremento de las ventas – volumen de ventas	0,724
Competencias técnico/advo navegadores e-commerce – volumen de ventas	0,723
Volumen de ventas – número de empleados	0,721
Empleados tienen teléfono de la empresa – resultados económicos mejora imagen	0,714
Plataforma e-commerce – resultados económicos fidelizar	0,702

Tabla 31: Correlaciones bivariadas levemente significativas. Fuente: Elaboración propia.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1 CONTEXTO DE LAS EMPRESAS ANALIZADAS

El contexto de las empresas se presenta a través de su perfil y la apertura del sector.

Perfil de las empresas

La Tabla 32 evidencia que la mayor cantidad de empresas representadas cuyo volumen de ventas e ingresos en el último año se encuentra en el rango “100.001-750.000” (29.1%), seguido por quienes venden “menos de 100.000” (20.5%), “entre 1.500.001-3.000.000” el 19.1%, “entre 750.000-1.500.000” el 18.7%, y el resto (12.6%).

En el número de empleados de las empresas, se destaca el rango “4-10 empleados” el 30.2%, “de 1-3” el 20.9%, “de 11-20” el 20.1%, “de 21-50” el 18.0%, y el 10.8% tienen “más de 50 empleados”.

Volumen de ventas		Número de empleados		Número de camiones		Antigüedad	
0-100.000	20,5	1-3	20,9	1-3	28,1	1-3	10,4
100.001-750.000	29,1	4-10	30,2	4-10	33,1	4-10	29,9
750.000-1.500.000	18,7	11-20	20,1	11-20	21,9	11-20	32
1.500.001-3.000.000	19,1	21-50	18	21-50	9,4	21-50	26,3
> 3.000.000	12,6	> 50	10,8	> 50	7,6	> 50	1,4

Tabla 32: Estadísticos del perfil de las empresas (número y porcentaje). Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 32 también evidencia que el 33.1% de las empresas tienen “entre 4-10 camiones”, seguido por las que tienen “entre 1-3” el 28.1%, “entre 11-20” el 21.9%, “entre 21-50” el 9.4%, y “más de 50 camiones en propiedad” tiene el 7.6% de las empresas. En cuanto a la antigüedad el 32.0% tiene “entre 11-20 años”, el 29.9% “entre 4-10”, el 26.3% “entre 21-50”, el 10.4% “entre 1-3”, y tan solo el 1.4% tienen “más de 50 años”.

Se puede observar entonces que la mayoría de empresas son micro empresas y autónomos (51,1% entre 1 a 3 y 4 a 10 empleados), y que representan 58,2% en cantidad de vehículos.

De otro lado, las rutas que manejan las empresas son nacionales el 25.2%, tan solo un 0.4% lo hace solo internacional y ambos destinos lo presenta el 74.5% de los empresarios, como se observa en la Figura siguiente.

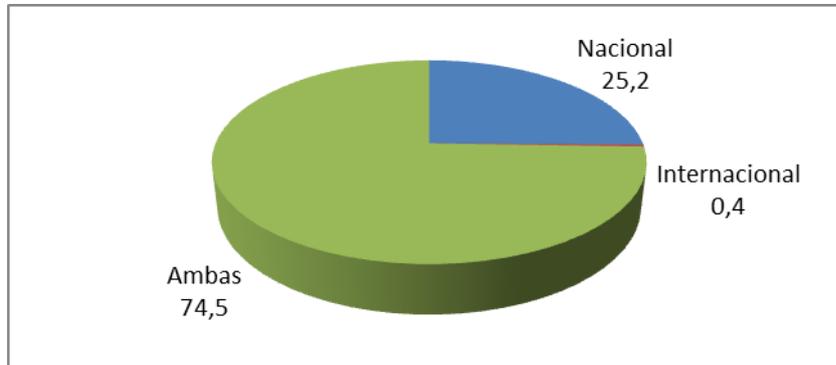


Ilustración 24: Distribución de las rutas de transporte. Fuente: Elaboración propia.

Nivel de apertura del sector

Se observa que el mayor grado de acuerdo con el aspecto de que es fácil que nuevas empresas entren en el sector lo afirma el 86.69%, también existe un alto grado de competencia del sector el 100% de las empresas, y los clientes ejercen una elevada influencia en la fijación de los precios de venta se encuentra el 89.47%, como se observa en la Tabla siguiente.

Respuesta	% de respuestas			
	Fácil	Competido	Cliente influye	Proveedores
Totalmente en desacuerdo	0.36	0.00	0.00	0.72
En desacuerdo	1.44	0.00	0.72	1.44
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11.51	0.00	9.71	56.83
De acuerdo	53.24	20.14	48.92	29.50
Totalmente de acuerdo	33.45	79.86	40.65	11.51

Tabla 33: Estadísticos del nivel de apertura del sector. Fuente: Elaboración propia

Se observa que el 41.01% de los empresarios indica estar de acuerdo con que los proveedores pueden imponer un precio mayor en sus productos o servicios e incluso reducir la calidad de los mismos, y hay una minoría del 2.16%

que no están de acuerdo con esta afirmación. Destaca que el 56.83% no ofrecen una posición frente a esta apreciación.

6.2 DIAGNÓSTICO DEL SECTOR

Con base en la información descriptiva y el cálculo de las variables se presentan los resultados de la investigación en las 278 empresas encuestadas y tras realizar el análisis de correlaciones bivariadas y con la utilización del Tau-b de Kendall que es el estadístico indicado para los datos nominales y ordinales de la investigación, se identifica que:

- Las empresas que mantienen el costo a plazos de internet y telefonía móvil también lo hacen con el software ERP ($W=0,961$; $W=0,961$, respectivamente).
- La comunicación entre los empleados se hace a través del móvil con la empresa y con los clientes ($W=0.916$).
- La tecnología básica se sigue utilizando tanto en línea telefónica como en el uso del móvil ($W=0.893$).
- Con el aumento de las rutas a internacionales las empresas se incrementa también la plantilla ($W=0.827$).
- Las organizaciones con “Gestión de flotas” en la empresa tienden a disminuir sus plantillas ($W=0,786$).
- El uso de la tecnología básica uso de la línea telefónica se mejora con la “gestión de flotas” ($W=0,761$).
- Los Resultados económicos relacionados con el incremento de ventas se relacionan positivamente con las competencias técnicos/administrativos habilidades uso de ERP ($W=0,743$).
- Las empresas que utilizan más herramientas de software también utilizan el soporte externo para mejorar el servicio ($W=0,742$).
- La implementación tecnológica se realiza en general porque los clientes sugieren que se implemente ($W=0,726$).
- La plataforma e-commerce/distribución de cargas mejora los resultados económicos relacionados con la fidelización del cliente ($W=0,702$).

Por otra parte, con la técnica del ANOVA se revisaron las relaciones entre las variables y se detectaron resultados interesantes, puesto que las variables relacionadas con el nivel de apertura del sector resultaron significativas ($p < ,000$)

al cruzarlas con el perfil de las empresas (volumen de ventas, número de empleados, número de camiones, antigüedad y rutas). Esto implica que a mayor apertura del sector mayores beneficios tienen las empresas.

En las relacionadas con el esfuerzo en TIC y su interacción con el volumen de ventas, el número de empleados y la edad de las empresas, se observa que la mayoría se relaciona positivamente a excepción de las relacionadas con el software a plazos. Lo anterior evidencia que en las empresas encuestadas a mayor volumen de ventas, de empleados y de antigüedad más requieren las TIC (nivel de significatividad $p < 0,000$).

Además, las razones por las cuales se implantó la tecnología se relacionan positiva y significativamente con el volumen de ventas, el número de empleados y la antigüedad de las empresas (nivel de significatividad $p < 0,000$).

Resultados económicos

En cuanto al uso de la tecnología, el principal aspecto que consideran los empresarios que atañen a los resultados económicos de la empresa se encuentra el acortar tiempos de respuesta (98.2%), seguido por fidelizar a los clientes (70.5%), no quedarse atrás (61.2%), mejorar el servicio (55.8%), mejorar la imagen (55.0%), incrementar las ventas (42.4%), es esencial para los aspectos de seguridad (41.0%) y en menores representaciones se encuentran el reducir costes e importancia de las TIC en las operaciones (28.4% y 26.6%, respectivamente).

Gracias al uso de la tecnología....	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Se incrementan las ventas	1.1	20.1	36.3	31.3	11.2
Se mejora el servicio	0.4	19.1	24.8	43.2	12.6
Se mejora la imagen	0.4	19.1	25.5	49.6	5.4
Se acortan tiempos de respuesta	0.0	0.0	1.8	78.1	20.1
Se fidelizan los clientes	1.1	19.4	9.0	39.2	31.3
Se reducen costes	0.0	0.4	71.2	11.9	16.5
Es importante en las operaciones	0.4	1.1	71.2	9.7	16.9
Evita el quedarse atrás	0.0	0.7	38.1	38.8	22.3
Es esencial en seguridad	1.1	0.7	57.2	30.6	10.4

Tabla 34: Percepción de los resultados económicos influenciados por la TIC (en porcentajes).

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al nivel de disconformidad, se encuentra que el 21.2% de los empresarios consideran que poco incrementan las ventas, el 20.5% no influye en la fidelización de los clientes, y el 19.5% bajos niveles de mejora el servicio y en la imagen, como se observa en la Tabla anterior.

Esfuerzo en TIC

En las siguientes páginas se presenta el esfuerzo que hacen las empresas en cuanto a las tecnologías: Internet, página web, telefonía móvil, software, software ERP, ordenadores portátiles y navegadores GPS.

El 100% de las empresas tiene internet y telefonía móvil, el 97.8% ordenadores portátiles, el 89.5% software gestión flotas, el 61,2% software ERP administrativo, el 50% web, el 35.6% navegador GPS, el 27.0% tiene otro tipo de tecnologías, y solo el 8.3% ofrece formación online. Destaca el 89.6% que no ofrece a sus empleados formación online.

De otro lado, el mayor porcentaje de inversión inicial que han hecho las empresas del sector en TIC se encuentran en el software en el valor de “hasta 500” (52.9%), los ordenadores portátiles “hasta 2.000” (51.4%), e internet “hasta 500” (39.9%). La menor representación en inversiones se encuentran en las opciones “hasta 100” y “> 5.000” (menos del 1.0%), donde prácticamente ninguna de las empresas ha invertido.

Además, la mayor inversión que se ha presentado en la categoría “hasta 500”, es en telefonía móvil y web está representadas cada una por el 25.5%, software ERP 21.6%, y, navegador GPS 21.6%. Es importante resaltar el comportamiento de los datos, donde más de la mitad de los encuestados no ha respondido a este cuestionamiento.

En cuanto al coste mensual que pagan las empresas por el mantenimiento de las TIC se destacan dos aspectos, las tecnologías que requieren este acompañamiento en la categoría “hasta 100”, internet con el 70.5%, seguido por la categoría “hasta 500” y representada por el 60.4% en telefonía móvil, y, 52.2% en software.

En esta variable, ninguna empresa hace inversiones por “encima de 5.000” y un escaso 1.0% hace “hasta 5.000”. Los datos en este caso siguen con un alto comportamiento de empresarios que no respondieron la pregunta.

En el aspecto del coste a plazos de las TIC la categoría más utilizada es la de “hasta 500”, donde el 23.0% lo hace en ordenadores portátiles, el 19.8% en telefonía móvil, 19.1% en software ERP, tan solo el 3.2% en navegadores GPS. Menos del 1% invierte en la categoría “hasta 5.000”.

La Figura siguiente muestra que el 90.6% indica una vez implantada la tecnología han sido necesarias las actualizaciones, seguido por el soporte (88.8%), necesario para la formación tecnológica de los empleados (88.5%), para que más de la mitad de los empleados hayan recibido formación tecnológica

(71.9%) y mantengan la formación tecnológica de los empleados de una manera continua/permanente el 42.1%. También se observa que hay una contradicción, donde alrededor del 20% de los empresarios indica que las TIC si aportan y no aportan al aumento/reducción de la plantilla.

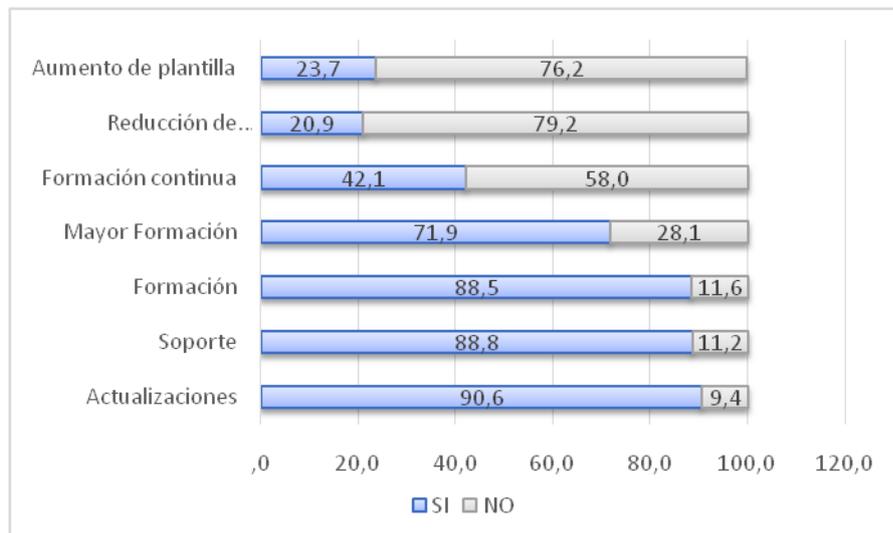


Ilustración 25: Aspectos relacionados con las TIC. Fuente: Elaboración propia

Se observa también que el 79.2% indica que no aporta a la reducción de la plantilla, sin embargo, el 76.2% aduce que tampoco aumenta la plantilla, el 58.0% que no contribuyen a la formación tecnológica continua/permanente para los empleados.

Con la técnica del ANOVA se detecta que las empresas que incrementan su plantilla son las que mejores resultados económicos en ventas, en mejora del servicio, mejora de la imagen y mayor fidelización de los clientes, puesto que la relación es estadísticamente significativa ($p < 0,000$) con un nivel de confianza del 95,0%.

Capital Tecnológico

En las tecnologías especializadas el 89.9% tienen Gestión de flotas por GPS, el 48.2% navegador GPS, el 42.1% software ERP, software de gestión el 37.4% y tan solo el 16.9% utiliza el e-commerce. Es importante destacar que las tecnologías especializadas no se utilizan por todos los empresarios, pues el 92.8% de ellos no usan el e-commerce, ni software de gestión (61.5%), ni software ERP (56.8%), ni navegador (51.1%).

Al comparar el **uso** que hacen en la empresa de las tecnologías básicas y de las especializadas (Ver Ilustración 26) se observa que el mayor porcentaje se encuentra en el nivel “siempre” y “frecuentemente”, para este análisis la Tabla evidencia las respuestas “de vez en cuando”, “frecuentemente” y “siempre”. Se destaca el uso de la línea telefónica con el 74.5%, uso del móvil 74.5%, uso del internet (53.2%) en las tecnologías básicas, y en las tecnologías especializadas el uso del GPS (67.9%).

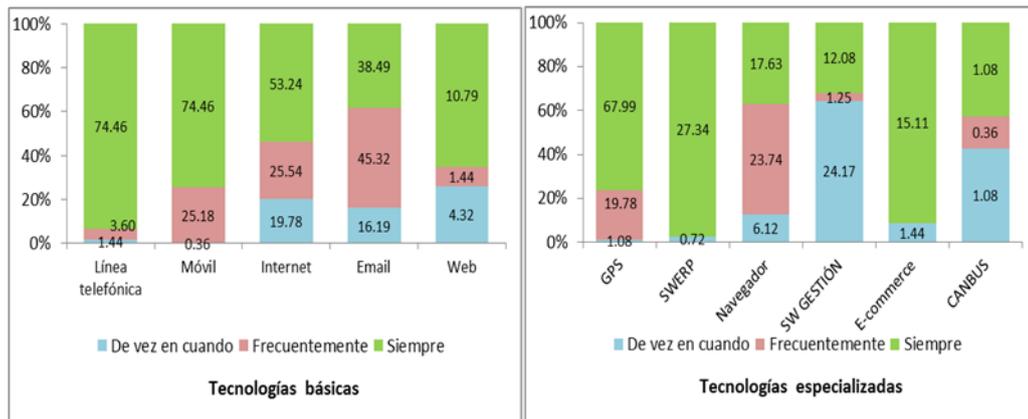
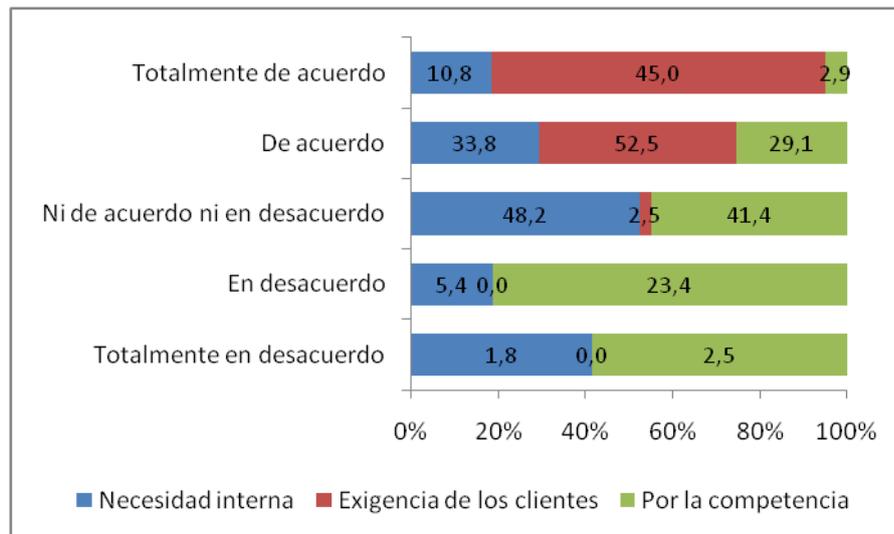


Ilustración 26: Comparación del uso de las tecnologías básicas vs especializadas. Fuente: Elaboración propia

De otro lado, en el aspecto “de vez en cuando” la mayor representación de las tecnologías básicas está en internet (19.8%) y el correo electrónico (16.2%), y en las tecnologías especializadas el software de gestión (24.2%).

En el aspecto de “casi nunca y poco” en las tecnologías básicas se destaca la web (34.2%) y la línea telefónica (19.7%), en las tecnologías especializadas el software ERP (33.8%) y el software de gestión (6.3%).

En cuanto al grado de acuerdo sobre las razones por las cuales se implementó la tecnología, 97.5% indica que la razón más importante es la exigencia de los clientes, seguida por la necesidad interna (44.6%) y por la competencia (32.0%).



*Ilustración 27: Grado de acuerdo en las razones de implementación de la TIC.
Fuente: Elaboración propia*

En cuanto a estar en discrepancia con lo anterior, el 25.9% indica que estas razones no tienen que ver con la competencia, y el 7.2% dice que tampoco con la necesidad interna de la empresa. Se destaca un alto porcentaje de empresarios que no opinan al respecto.

Se puede observar una clara tendencia hacia la estrategia “PUSH”, ya que la gran mayoría de las empresas “ha sido informada” (70.5%) por su proveedor de Tecnología, versus solo el 29.5% de las empresas que han buscado en el mercado los sistemas de TIC que se adapten a sus necesidades (Estrategia “PULL”).

En cuanto a la inversión en tecnología de acuerdo a las necesidades/objetivos de la empresa, el 51.8% de los empresarios considera que fue buena, muy buena el 32.4%, y el 14.0% dice que excelente. Tan solo el 1.8% dice que fue aceptable.

Para el análisis de las tecnologías básicas y especializadas se realizó un análisis factorial que permitirá revisar las tendencias de uso, como se observa en la Tabla 35, donde las tecnologías básicas muestran dos claras agrupaciones, quienes utilizan internet y el email, y quienes utilizan la página web y la línea telefónica. Este análisis es apropiado como lo evidencian los estadísticos de la $KMO=0,604$ (Chi-cuadrado 229.843, 6 grados de libertad y significativa $p < 0,000$) y explica una varianza explicada del 68,592%.

a) Tecnologías básicas

	Componente	
	Tec.básica 1	Tec.básica 2
TECBASIC_INTERNET	.923	-.039
TECBASIC_EMAIL	.923	.019
TECBASIC_PAGWEB	-.050	.718
TECBASIC_LINEATELEF	.034	.720

b) Tecnologías especializadas

	Componente	
	Tec.espec. 1	Tec.espec. 2
TECESPE_NAVEDG	.364	.865
TECESPE_SWGESTION	.065	.949
TECESPE_ECOMMER	.915	.128
TECESPE_CANBUS	.884	.075

Tabla 35: Matriz de componentes principales de las tecnologías básicas y especializadas. Fuente: Elaboración propia.

Además, las tecnologías especializadas se orientan hacia los siguientes usos: navegadores y software de gestión, y, de otro lado, e-commerce y canbus (KMO=0,639; Chi-cuadrado 474.970; 6 grados de libertad; $p < 0,000$) y una varianza explicada del 85.661%.

Es importante indicar que las tecnologías básicas se agrupan en el uso de internet más email usadas por los empleados administrativos, y de web más teléfono utilizadas por los conductores. En tanto, que las tecnologías especializadas pese a que mantienen una diferenciación entre navegadores más swgestión y ecommerce más canbus no se observa esta diferencia en los cargos administrativos versus conductores.

Capital organizativo

El 46.4% de los empresarios está de acuerdo en que siempre planifican las acciones a tomar frente a los cambios del entorno, y el 45.3% indica que en la empresa es difícil planificar por lo tanto, cuando se presentan cambios intentan adaptarse de la mejor manera posible.

Al realizar un ANOVA se detecta que las empresas que tienen mayor adaptación frente a los cambios del entorno tienen mejores resultados en ventas, servicio al cliente, mejora de la imagen y la fidelización del cliente ($p < 0,000$) significativa al 95.0%.

Competencias tecnológicas de los empleados

El 100.0% de los empresarios afirman que los empleados del **personal administrativo** tienen telefonía móvil, el 99.3% email, el 98.6% APPS como WhatsApp, Skype, etc., el 70.1% habilidades software (ofimático, ERP, gestión de flotas), el 59.4% navega por internet/plataformas de internet de carga e-commerce, el 48.2% habilidades en hardware (navegadores, tacógrafo, USB, ...). Destaca el 51.1% no tiene habilidades en hardware, el 39.9% que no navega por internet/plataformas de internet de carga e-commerce, el 29.9% habilidades software.

En los empleados que son **conductores** de la empresa tienen telefonía móvil el 99.6% de ellos, APPS el 98.2%, email el 96.0%, el 80.3% posee habilidades para manejar hardware, tan solo el 2.2% navega por internet para e-commerce y el 2.9% posee habilidades para el uso de software. Destaca el 97.5% de los conductores que no navega por internet para e-commerce, el 96.8% no posee habilidades para el uso del software.

Por otra parte, la Tabla 36 representa el nivel de utilización de las TIC por parte del personal técnico/administrativo y de los conductores de las empresas encuestadas. En los técnico/administrativo se destaca que si que usan de forma habitual (“frecuentemente y siempre”) la “tecnología básica” (telefonía móvil/fija un 98.9% y el 80.2% el correo electrónico). Sin embargo, al avanzar en el uso de las TIC el porcentaje de personal que lo usa disminuye con lo que observamos una debilidad en e-skills en el personal técnico/administrativo (navegación e-commerce un 20.5%, y sólo el 35.6% tienen habilidades para el hardware). Al cambiar el perfil de los trabajadores (conductores) el porcentaje cambia y por ejemplo no muestran habilidades de software ni navegación e-commerce:

	Usan...	Telefonía móvil/fija	Correo electrónico	APP's: Whatsapp, Skype, etc.	Navegación e-commerce	Habilidad en software	Habilidad de Hardware
Técnico - Administrativo	Casi nunca	0.0	0.4	0.0	5.0	0.4	0.4
	Poco	0.0	0.7	0.4	17.6	0.4	5.8
	De vez en cuando	0.7	18.3	28.8	20.5	19.4	6.8
	Frecuentemente	3.6	1.1	40.6	2.2	28.1	23.4
	Siempre	95.3	79.1	29.9	18.3	22.7	12.2
	N/R	0.4	0.4	0.4	36.3	29.1	51.4
Conductores	Casi nunca	0.4	1.1	3.6	2.5	2.9	1.1
	Poco	4.3	9.0	1.8	0.7	0.0	0.4
	De vez en cuando	5.4	52.2	52.2	0.4	0.7	16.9
	Frecuentemente	33.8	2.5	3.6	0.4	0.7	21.6
	Siempre	55.8	32.4	37.4	0.7	0.0	51.4
	N/R	0.4	2.9	1.4	95.3	95.7	8.6

Tabla 36: Utilización (%) de las TIC por parte del personal técnico/administrativo vs conductores. Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la utilización de los conductores se destaca que en las categorías “frecuente y siempre” se encuentran el 89.6% con telefonía móvil/fija, el 73.0% habilidades en hardware, APP’s el 41.0% y el correo electrónico el 34.9%. Es importante destacar que en las categorías “casi nunca y poco” las representaciones porcentuales son muy pocas, a excepción del 22.6% de los técnico/administrativo que navega por internet para el e-commerce.

En el porcentaje de conductores del total de empleados se tiene que el mayor está representado en la categoría “61-80%” (55.4%), seguido por el “41-60%” (24.8%), y el “81-100%” (18.3%), un ínfimo 1.5% indica que su planta de conductores es de menos de “0-40%”.

Entre tanto el porcentaje de técnicos/administrativos del total de los empleados la categoría más representada está en “0-20%”, seguida por “0-40%”, tan solo el 1.8% representa la categoría de “41-60%”.

En la estrategia con respecto a la tecnología el 76.2% indica estar de acuerdo en que la implantación de la tecnología se ha debido a una obligación o por influencia de los vendedores de nuevas tecnologías, y un 10.8% no lo está.

Además, el 38.5% indica que intenta averiguar permanentemente que nuevos avances podrían ayudar a la empresa, y un 43.9% no lo está, prefiere no opinar el 17.6%.

Los empleados de la empresa fomentan la integración de la tecnología en la empresa de vez en cuando el 50.4% de los empresarios, poco o casi nunca el 32.7%, y de manera frecuente para el 16.9%.

Capital Relacional

El 66.9% indica que el uso de tecnología mejora la coordinación entre empleados y el 33.1% prefirieron no opinar.

Los empresarios afirman que el 100% de sus empleados se comunican a través de tecnología móvil, el 99.3% por WhatsApp, 99.3% en persona, el 71.2% a través de email, tan solo el 1.8% la plataforma interna 1.4% por el fax. Destaca que el 98.6% no emplea el fax, ni tampoco la plataforma interna, el 28.8% de los empresarios no tienen el canal de comunicación de email.

En cuanto al uso de dichas herramientas, se destaca que de manera “frecuente y siempre” utilizan la telefonía móvil/fija (95.3%), el email 63.6%, personalmente el 42.1%, y a través de WhatsApp el 37.8%. en el aspecto “de vez en cuando” se destaca la forma personal (51.1%), seguido por el WhatsApp (41.4%), el email (25.5%) y el fax (21.6%). Se destaca que el 100% de los

empleados tienen teléfonos de la empresa y también correo electrónico de la empresa.

En la comunicación de la empresa con los clientes se destaca el 100% lo hace a través de telefonía móvil/fija, el 99.6% a través del email, 99.3% en persona, el 98.2% WhatsApp, por fax el 75.5%, la plataforma interna el 27.3%. Destaca que el 71.6% no utiliza las plataformas internas.

En el grado de acuerdo sobre la comunicación entre la empresa con los clientes en las categorías “frecuente y siempre” se destacan el 95.0% con telefonía móvil/fija, el 80.8% por email, y en menor porcentaje en persona (27.3%), por fax (17.6%), WhatsApp (13.3%), y plataforma de internet (11.2%). Es importante destacar que en este último aspecto el 75.5% no respondieron a la pregunta. Además, el 83.1% afirma “poco o de vez en cuando” utilizar el WhatsApp para este tipo de comunicación, el 70.9% en persona y el 53.2% por fax.

En la importancia de la plataforma el 59.7% afirma que es la presencia de una web/plataforma de carga/tienda online es parte importante en la imagen de la empresa. De otro lado, el 7.1% indica que la actualización de la web es “frecuente o siempre”, y casi nunca o poco lo hace el 50.1% de los empresarios.

La Figura muestra el porcentaje de operaciones de compra/venta que se realiza por internet. Se observa que la proporción es baja (39.9%), y que casi ninguno lo realiza a través de Internet (1,1%).

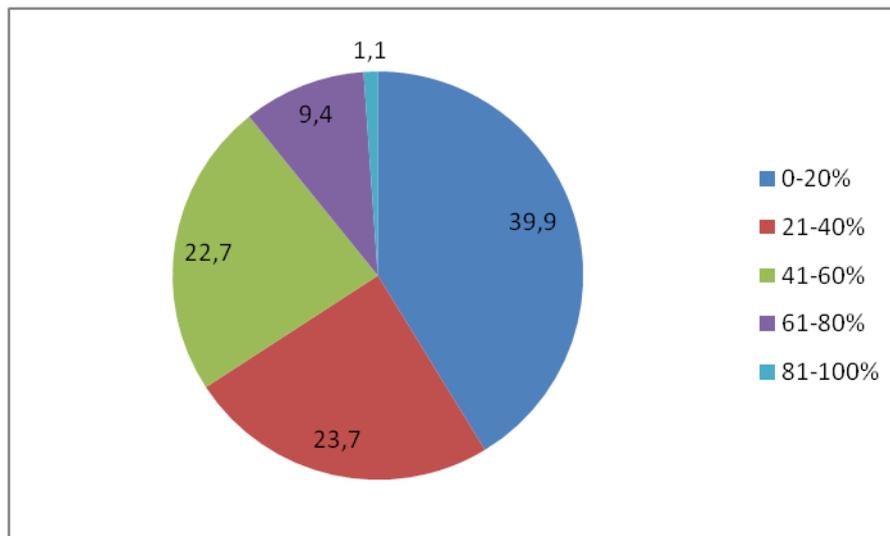


Ilustración 28: Distribución de las operaciones de compra/venta por internet. Fuente: Elaboración propia

De otro lado, el contacto con los proveedores/socio tecnológico es “frecuente y siempre” para el 60.8% de los empresarios y “casi nunca” para el 20.5% de ellos.

En las razones para contactar al proveedor/socio tecnológico, se destacan que “frecuente o siempre” lo hacen para resolver problemas técnicos o dudas el 66.5% de los empresarios, y tan solo el 18.3% lo hace para asesoramiento y el 16.5% para pedir información. En este aspecto se destaca que “casi nunca o poco” lo hacen precisamente para estos dos últimos aspectos (70.9% y 67.6%, respectivamente).

Finalmente a la cuestión de cómo se contactó con el socio tecnológico el 50.9% de los empresarios respondieron que lo hizo él mismo, mientras que el 48.4% indica que el proveedor contactó al empresario.

6.3 DESEMPEÑO DEL CAPITAL INTELECTUAL DE LA EMPRESA

Es importante analizar el desempeño de cada uno de los Capitales propuestos. Previamente, en la metodología se calcularon los componentes del modelo de investigación: Capital Humano, Capital Organizativo, Capital Tecnológico y Capital Relacional. En este apartado procedemos a su análisis.

El Capital Humano está compuesto, como ya hemos justificado, por las e-skills: competencias tecnológicas de los empleados administrativos y competencias tecnológicas de los conductores. En este aspecto es importante destacar que en las competencias de los empleados administrativos se destacan la navegación, e-commerce y habilidades en el software ERP, y en los conductores el uso de la telefonía móvil, del email, y de las APPs. Se destaca que en los empleados administrativos las competencias se observan más especializadas que en los conductores, pues los segundos se orientan más hacia los dispositivos móviles y por tanto más elementales, y los primeros hacia la utilización de software fijo puesto que sus habilidades tecnológicas los orientan a la utilización de herramientas más especializadas.

El Capital Relacional se mide a través de tres dimensiones: el empleado, el cliente y el *partner*. En el relacionado con el empleado, se detecta que este se comunica a través del WhatsApp y la utilización del teléfono de la empresa, la comunicación de la empresa con el cliente se da por medio de la telefonía móvil, el WhatsApp y la interacción personal, mientras que con el *partner* se mide por la frecuencia de contacto con los proveedores tecnológicos, la solución de

problemas técnicos y la manera en que se contactó al socio tecnológico. Al realizar el cálculo del capital relacional, el que se medía con el *partner* no fue representativo, con lo cual, las dos dimensiones con peso en el componente son la comunicación con los empleados y con los clientes.

Es importante destacar que el WhatsApp, como se mencionaba en páginas anteriores, se ha convertido en un mecanismo que facilita las comunicaciones formales debido a su rapidez y sencillez. Esto permite inferir que el capital relacional que se genera con el empleado deja de lado el email, el fax, la plataforma interna de comunicación y aún más importante, deja de lado la comunicación personal, esto es la interacción con las personas de manera presencial. De otro lado, en el capital relacional con los clientes este aspecto si es importante, pues si bien la comunicación por telefonía móvil o WhatsApp es importante e inmediata, sigue pesando el contacto físico entre el representante de la empresa y el cliente.

El capital tecnológico considera el uso de tecnologías genéricas y especializadas y el esfuerzo en TIC. En las tecnologías básicas se destaca el uso del teléfono fijo y el móvil. En cuanto a las tecnologías especializadas se encuentran el software ERP, el e-commerce/plataforma de cargas. Finalmente, en el esfuerzo en TIC se consideran el costo a plazos de internet, de la telefonía móvil, del software ERP y los ordenadores portátiles, así como la inversión inicial en telefonía móvil y en formación online.

Se puede observar que las empresas tienen capital tecnológico relativamente adecuado representado en tecnologías básicas y especializadas, pues utilizan las herramientas tanto elementales como avanzadas con el capital relacional (como ya se ha indicado en páginas atrás) generando una mayor apropiación de la tecnología y uso de la misma. Lo cierto es, que muchos empresarios aun no son conscientes de la importancia de estas tecnologías, tal es el caso del WhatsApp, que como se ha mencionado, se ha convertido en una herramienta de comunicación indispensable según sus respuestas en cuanto al uso de la misma, sin embargo al describirla como tecnología de la que disponen no la reflejaban en ninguna parte de su infraestructura tecnológica.

El Capital Organizativo está compuesto por la cultura tecnológica y la estrategia tipo push/pull. En este sentido, sobre la cultura tecnológica se puede aseverar que son tres indicadores los importantes en la medición: integración de la tecnología del empleado, el entorno de planificación y el entorno de adaptación. Esto implica que el empleado es un actor muy importante en la cultura tecnológica de la organización, pues es quien al final implementa las diversas tecnologías que la empresa ha adquirido.

En cuanto a la estrategia push/pull, se detecta que los indicadores relacionados con las razones para la implementación de la tecnología -necesidad

interna de gestión y control, exigencia de los clientes, por la competencia- son los que más pesan en este componente, dejando de lado razones sobre la inversión en la tecnología de acuerdo con las necesidades/objetivos de la empresa, los porcentajes de los conductores y técnicos/administrativos y la forma en que se contactó con su socio tecnológico. Lo anterior permite decir que la estrategia push/pull es la que dirige a la empresa a manejar su comportamiento, debido a que la tecnología avanza de tal manera que obliga a las empresas a usarla (push), dejando de lado el apoyo que podrían darles las universidades, otras organizaciones y empresas desarrolladoras de TIC del sector (pull).

6.4 COMPROBACIÓN DEL MODELO

Para la comprobación del modelo inicialmente en la metodología se calcularon los componentes del modelo a través de la técnica de análisis factorial y los componentes principales. Además, se realizarán los cálculos considerando las dos variables respuesta: Beneficios Económicos y Reducción de Costes. A continuación se realiza la regresión múltiple para comprobar los supuestos del modelo.

Resumen del modelo^{c, d}

Modelo	R	R cuadrado ^b	R cuadrado corregida	Error tip. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
1	.924 ^a	.853	.851	.38511342	.853	398,420	4	274	.000	1,819

a. Variables predictoras: Capital Organizativo, Capital Relacional, Capital Humano, Capital Tecnológico

b. Para la regresión a través del origen (el modelo sin término de intersección), R cuadrado mide la proporción de la variabilidad de la variable dependiente explicado por la regresión a través del origen. NO SE PUEDE comparar lo anterior con la R cuadrado para los modelos que incluyen una intersección.

c. Variable dependiente: Beneficios Económicos

d. Regresión lineal a través del origen

Ilustración 29: Resumen del modelo de regresión considerando la variable respuesta Beneficios Económicos. Fuente: Elaboración propia

Se observa que la regresión tiene estadísticos buenos: el R es adecuado (0,924) y el R2 es atractivo pues explica el 85,3% de la varianza, no presenta colinealidad y en el ANOVA se evidencia que todas las variables independientes son pertinentes.

ANOVA^{c, d}

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	236,362	4	59,091	398,420	,000 ^a
Residual	40,638	274	,148		
Total	277,000 ^b	278			

a. Variables predictoras: Capital Organizativo, Capital Relacional, Capital Humano, Capital Tecnológico

b. Esta suma de cuadrados total no se ha corregido para la constante porque la constante es cero para la regresión a través del origen.

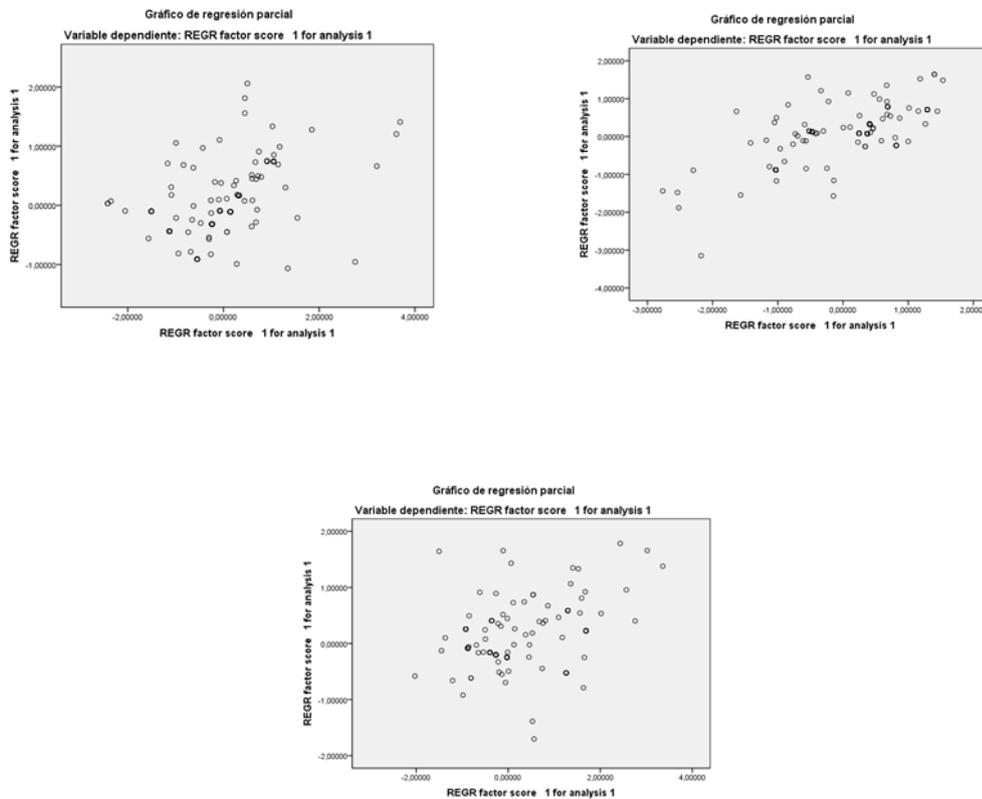
c. Variable dependiente: Beneficios Económicos

d. Regresión lineal a través del origen

Ilustración 30: ANOVA del modelo de regresión considerando la variable Beneficios Económicos. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que la variable Beneficios Económicos depende de las variables independientes dentro de la regresión (Capital Humano, Capital Tecnológico, Capital Relacional y Capital Organizativo) que explican el 85,3% de la varianza; la regresión evidencia un coeficiente de relación es muy bueno (0,92,), las cuales también son significativas ($p < 0,000$) con un nivel de confianza del 95,0%. Además, la combinación de estas variables independientes predice de manera significativa a la variable dependiente Beneficios Económicos ($F(4,278)=398,420$; $p\text{-valor} < 0,000$). Es importante destacar que este modelo no presenta colinealidad, pues el estadístico de Durbin Watson es 1,819 (cuando es mayor que 1,5 significa que no hay colinealidad).

En cuanto a los residuos se observa que el modelo se ajusta con 4 grados de libertad (es decir con las cuatro variables independientes) y los residuos se ajustan con 274 grados de libertad, siendo un modelo robusto porque 274 es representativo de la muestra que son 278 empresas. Además, se destaca que el error estándar de la estimación es 0,39. Es importante destacar que el R2 es la evidencia del ajuste del modelo porque explica la variabilidad en 85,3% en los Beneficios Económicos, donde el valor promedio de los residuos (MAE) es 0,41. Lo anterior se evidencia en la siguiente Figura, donde se observa la distribución de los residuos:



*Ilustración 31: Gráficos de distribución de los residuos del modelo:
Elaboración Propia*

Estos gráficos evidencian que no hay homoscedasticidad ni autocorrelación, de lo que se extrae que hay independencia de los residuos y por tanto son aleatorios, pues no se presenta ninguna tendencia. En consecuencia, se concluye que el modelo es robusto. Es importante ver los coeficientes del modelo de regresión:

Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1 (Constante)	-4,790E-16	,023		,000	,875
Capital Organizativo	,417	,065	,417	6,452	,000
Capital Tecnológico	,257	,060	,257	4,272	,000
Capital Humano	-,389	,034	-,389	-11,507	,000
Capital Relacional	,023	,028	,023	,803	,022

a. Variable dependiente: Beneficios Económicos

Ilustración 32: Coeficientes de la Regresión considerando la variable Beneficios Económicos. Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, este modelo tiene una constante que no es significativa, con lo cual no se incluye en el modelo. Para complementar este resultado se presenta también la fórmula del modelo:

BENEFICIOS ECONÓMICOS = 0,257 Capital Tecnológico – 0,389 Capital Humano
+ 0,023 Capital Relacional + 0,417 Capital Organizativo + e

Para calcular la fuerza de la relación entre las variables, se ha utilizado el estadístico de correlaciones bivariadas, donde se detectó que la relación entre el capital humano y los beneficios económicos de la empresa son significativos y con un coeficiente de Pearson de 0.724; entre el capital organizativo y los beneficios económicos de 0.873; entre el capital relacional y los beneficios económicos de 0.678; y, entre el capital tecnológico y los beneficios económicos de 0.809, como se observa en la Tabla número 37.

Correlaciones						
		Capital Tecnológico	Capital Humano	Capital Relacional	Capital Organizativo	Beneficios Económicos
Capital Tecnológico	Correlación de Pearson	1	,526**	,230**	,914**	,809**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000
	N	278	278	278	278	278
Capital Humano	Correlación de Pearson		1	,784**	,562**	,724**
	Sig. (bilateral)			,000	,000	,000
	N		278	278	278	278
Capital Relacional	Correlación de Pearson			1	,519*	,678**
	Sig. (bilateral)				,048	,766
	N			278	278	278
Capital Organizativo	Correlación de Pearson				1	,873**
	Sig. (bilateral)					,000
	N				278	278
Beneficios Económicos	Correlación de Pearson					1
	Sig. (bilateral)					
	N					278
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).						
*. La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).						

Tabla 37: Correlaciones entre variables. Fuente: Elaboración propia

De esta manera el Modelo queda representado así:

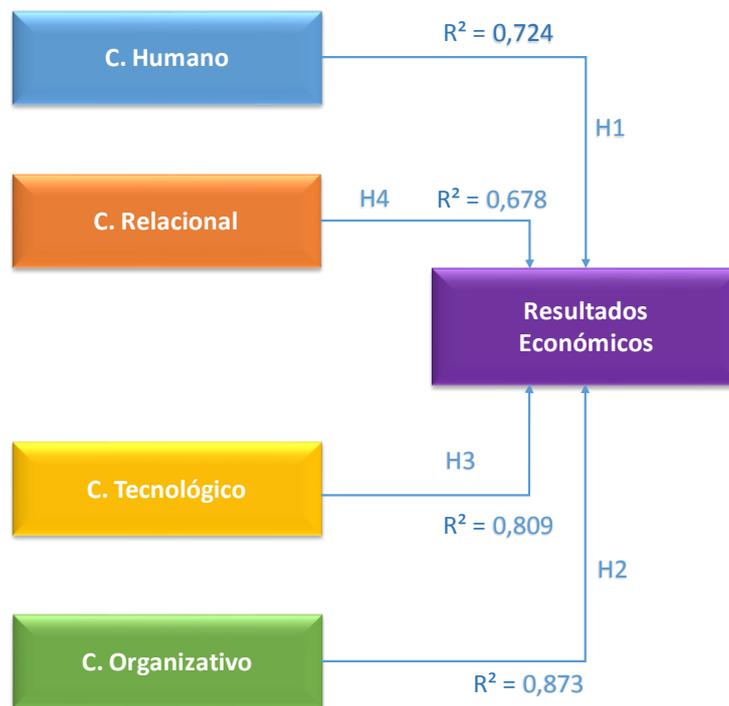


Ilustración 33: Modelo H1, H2, H3 y H4. Elaboración propia

Con lo anterior se puede decir que el modelo de investigación en las Empresas, considerado a partir de los resultados (Beneficios Económicos) depende de:

- Capital humano:
 - Las competencias tecnológicas de los empleados a través de la navegación, *e-commerce*, y habilidades en el software ERP.
 - Las competencias tecnológicas de los conductores usando los dispositivos móviles, el email y las APPs.
- Capital relacional
 - El empleado a través de WhatsApp y la utilización del teléfono de la empresa.
 - El cliente por medio de telefonía móvil, el WhatsApp y la interacción personal.
- Capital tecnológico
 - Tecnologías básicas como el teléfono fijo, el móvil, las razones para implementar la tecnología por exigencia de los clientes y de la competencia.

- Tecnologías especializadas como el software ERP, el e-commerce, razones de implementación definidas por la competencia y las necesidades internas de la empresa.
- Esfuerzo en TIC considerando el costo a plazos de internet, de la telefonía móvil, del software ERP y de los ordenadores portátiles, así como de la inversión inicial en telefonía móvil y en formación online.
- Capital organizativo
 - Cultura tecnológica utilizando la integración de la tecnología del empleado, el entorno de planificación y el entorno de adaptación.
 - Estrategia *push/pull* justificado en las razones para la implementación de la tecnología –necesidad interna de gestión y control-, exigencia de los clientes, por la competencia.

Finalmente, como se mencionó al principio de este apartado, al calcular las variables se detectaron dos variables respuestas: **Beneficios Económicos** y **Reducción de Costes**. Al realizar los análisis con la variable Reducción de costes, **los resultados no son significativos puesto que el $R=0,526$ y el $R^2=0,276$** , por lo tanto no es robusto con lo cual el modelo que se mantiene es el que se acaba de presentar.

6.5 ANÁLISIS DE LAS HIPÓTESIS

A continuación se presenta la validación de las hipótesis considerando los análisis antes realizados. Estos análisis pueden verse en el Anexo (HIPOTESIS).

Hipótesis 1 (H1): El Capital Humano se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

Es una de las hipótesis que valida el modelo, calculada con regresión múltiple, por lo tanto se ACEPTA.

Hipótesis 2 (H2): El Capital Organizativo se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

Es una de las hipótesis que valida el modelo, calculada con regresión múltiple, por lo tanto se ACEPTA.

Hipótesis 3 (H3): El Capital Tecnológico se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

Es una de las hipótesis que valida el modelo, calculada con regresión múltiple, por lo tanto se ACEPTA.

Hipótesis 4 (H4): El Capital Relacional de la empresa se relaciona positivamente con los resultados empresariales.

Es una de las hipótesis que valida el modelo, calculada con regresión múltiple, por lo tanto se ACEPTA.

Para analizar las hipótesis 5, 6, 7 y 8 se realiza una regresión lineal entre las variables que fueron calculadas previamente en el apartado “explicación de las variables de investigación”, páginas desde 133 a 146.

Hipótesis 5 (H5): El Capital Humano se relaciona positivamente con el Capital Tecnológico de la empresa.

Para la variable de capital humano, calculada en la página 135, y su influencia en el capital tecnológico, los resultados evidencian que es significativa como se observa en los resultados del ANOVA ($p < 0,000$) según su tabla de resultados. La predicción se ha realizado con 276 grados de libertad. Este hecho hace que se ACEPTE la hipótesis. El valor de R evidencia la conveniencia del análisis y el R cuadrado la explicación de la varianza. Si bien estos valores no son lo suficientemente robustos, es importante indicar que con el análisis se busca comprobar que existe o no relación, más no predecir con el modelo.

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,426 ^a	,181	,178	,90655328	1,342

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Tecnológico

b. Variable dependiente: Capital Humano

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	50,172	1	50,172	61,049	,000 ^a
	Residual	226,828	276	,822		
	Total	277,000	277			

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Tecnológico

b. Variable dependiente: Capital Humano

Ilustración 34: Regresión lineal entre el capital humano y el capital tecnológico. Fuente: Elaboración propia

Se observa también que el estadístico de Durbin-Watson evidencia que hay colinealidad, sin embargo, no es un inconveniente, debido a que solo se comprueba la relación y no se están haciendo predicciones con el modelo.

Hipótesis 6 (H6): El Capital Humano se relaciona positivamente con el Capital Relacional de la empresa.

En el caso de la hipótesis 6, para comprobar que el capital humano se relaciona con el capital relacional de la empresa (variable calculada en la página 136 de este documento, se realizó la regresión, y se observa que el resultado del ANOVA es significativo, por lo tanto se ACEPTA esta hipótesis ($p < 0,000$), como se observa en los resultados de la tabla el análisis se ha realizado con 276 grados de libertad y un valor de F que es significativa.

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,384 ^a	,147	,144	,92500256	1,510

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Relacional

b. Variable dependiente: Capital Humano

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	40,846	1	40,846	47,738	,000 ^a
	Residual	236,154	276	,856		
	Total	277,000	277			

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Relacional

b. Variable dependiente: Capital Humano

Ilustración 35: Regresión lineal entre el capital humano y el capital relacional. Fuente: Elaboración propia

Si bien el R y el R cuadrado no son robustos, se indica nuevamente, como en la hipótesis anterior, que este cálculo se está realizando para comprobar una relación, más no para realizar una predicción sobre el modelo.

Hipótesis 7 (H7): El Capital Tecnológico se relaciona positivamente con el Capital Relacional de la empresa.

La siguiente ilustración muestra la relación significativa entre el capital tecnológico y el capital relacional de la empresa, donde el modelo se calcula con 276 grados de libertad y una F que es significativa, basados en una regresión lineal, donde el ANOVA es significativa, por lo tanto se ACEPTA la hipótesis ($p < 0,000$). Es importante recordar que en las páginas 136 y 140, se calcularon las variables capital relacional y capital tecnológico respectivamente.

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,230 ^a	,053	,049	,97505251	1,212

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Relacional

b. Variable dependiente: Capital Tecnológico

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	14,599	1	14,599	15,356	,000 ^a
	Residual	262,401	276	,951		
	Total	277,000	277			

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Relacional

b. Variable dependiente: Capital Tecnológico

Ilustración 36: Regresión lineal entre el capital tecnológico y el capital relacional. Fuente: Elaboración propia

Como en las regresiones realizadas para las hipótesis 5 y 6, el R y el R cuadrado son muy bajos, por lo cual no sería un modelo adecuado para predicción, pero como se está comprobando una relación, entonces no existe inconveniente en aceptarlo.

Hipótesis 8 (H8): El Capital Organizativo Influye positivamente en el capital Tecnológico.

Finalmente, la hipótesis 8 que busca analizar la influencia del capital organizativo en el capital tecnológico, las cuales se encuentran calculadas en la página 144 y 140 de este documento respectivamente, se realiza la regresión

lineal y el ANOVA muestra un resultado significativo, por lo tanto se ACEPTA la hipótesis ($p < 0,000$).

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,914 ^a	,835	,834	,40754473	1,557

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Tecnológico

b. Variable dependiente: Capital Organizativo

b. Variable dependiente: Capital Organizativo

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	231,158	1	231,158	1391,743	,000 ^a
	Residual	45,842	276	,166		
	Total	277,000	277			

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Tecnológico

b. Variable dependiente: Capital Organizativo

Ilustración 37: Regresión lineal entre el capital organizativo y el capital tecnológico. Fuente: Elaboración propia

En este caso, el valor del R y del R cuadrado son robustos, con lo cual, se podrían realizar predicciones, además no hay colinealidad en el modelo. Sin embargo, se está buscando comprobar la influencia de la variable “Capital Organizativo” sobre el “Capital Tecnológico”.

Las hipótesis 1 a la 4 se confirman con la regresión múltiple porque son las variables del modelo y por tanto son significativas, mostrando que evidentemente, que el capital relacional, el capital humano, el capital tecnológico y el capital organizativo se relacionan positivamente con los resultados económicos de la empresa. Para corroborar las hipótesis 5 a la 8 se utiliza la regresión lineal donde se evidencia la significatividad de la técnica del ANOVA mostrando que todas estas hipótesis se ACEPTAN.

7. CONCLUSIONES

En primer lugar, vamos a responder a las preguntas de investigación planteadas que dieron origen a la presente Tesis Doctoral:

1. ***¿Qué elementos pueden ayudar al uso de herramientas TIC en las empresas del sector de transporte pesado de mercancías por carretera?***
 - a. Tras la investigación realizada, se puede concluir que los elementos que pueden ayudar al uso de herramientas TIC en el sector transporte pesado de mercancías por carretera, son los cuatro que conforman el modelo, es decir, el Capital Humano, Capital Organizativo, Capital Tecnológico y Capital Relacional. Todos ellos, de una u otra forma, pueden ayudar al uso de herramientas TIC. Cuanto mayor sean cada uno de ellos, mayor será el uso de herramientas TIC.
 - b. En cuanto al Capital Humano, cabe decir que es necesario que los empleados de las empresas tengan habilidades tecnológicas (e-skills) con el fin de poder utilizar las herramientas TIC disponibles en el mercado. El uso de las herramientas TIC en las empresas se verá influenciado por el conocimiento tecnológico que el Capital Humano tenga, es decir, en función de las e-skills de los empleados. Las habilidades tecnológicas de los empleados administrativos han de estar enfocadas hacia la navegación por Internet, plataformas de carga y habilidades en software administrativo. Por otra parte, los conductores deben desarrollar habilidades en cuanto a uso de teléfono móvil, email y aplicaciones para móviles (app's). Además, el empleado con e-skills tendrá la capacidad de solicitar herramientas TIC para su operativa diaria, dado que conocerá su potencial y podrá reclamar las herramientas para desarrollar su trabajo con mayor productividad.
 - c. En cuanto al Capital Organizativo, es evidente que las empresas que tengan una cultura tecnológica abierta al uso de las herramientas TIC para la mejora de la operatividad diaria, promoverán el uso de este tipo de herramientas, y por tanto su uso será incrementado.
 - d. También resulta evidente que cuanto mayor sea el capital tecnológico de las empresas, y en la medida en que éstas realizan mayor esfuerzo tecnológico (ETI) y adquieren tecnología especializada para proveer de infraestructura TIC acorde con sus necesidades, mayor será el uso de este tipo de herramientas en el interior de la organización.

- e. Finalmente, en cuanto al Capital Relacional, es importante destacar la necesidad de que las empresas establezcan y desarrollen relaciones con *partners* tecnológicos, clientes y empleados, de forma que estos puedan incrementar el conocimiento y uso de herramientas TIC.

2. *¿El capital tecnológico de la empresa es suficiente e idóneo para fomentar el uso adecuado de las TIC entre sus empleados?*

- a. Para determinar el grado de Capital Tecnológico existente, es importante conocer el esfuerzo que hayan hecho las empresas en la adquisición de TIC (ETI), y también conocer cuáles de estas adquisiciones son de lo que se puede denominar tecnologías básicas, de “uso obligatorio” o “tan comunes” que no es posible a día de hoy una empresa sin ellas. (Teléfono fijo, móvil, fax, etc), y cuáles de ellas son de TIC especializadas, que se usan de manera específica o casi única en el sector (Gestión de flotas, rutas, navegadores GPS, etc.).
- b. Tras el análisis de los datos obtenidos en la investigación, se observa que las empresas tienen un capital tecnológico poco adecuado o ineficiente en tecnología especializada, tratando de usar herramientas de gestión de flotas en su mayoría y herramientas de tipo administrativo. Sin llegar a usar tecnologías web ni para formación del recurso humano ni para operar diariamente.

3. *¿El capital humano de la empresa está tecnológicamente preparado, tiene las habilidades tecnológicas adecuadas para usar correctamente las TIC?*

- a. En el Capital Humano, para saber si la empresa está preparada para el uso correcto de las TIC, la investigación se centra en conocer el estado de conocimientos y habilidades tecnológicas de los empleados (e-skill's).
- b. Tras la investigación realizada, como respuesta a esta pregunta, se puede concluir que las empresas del sector transporte de la provincia de Valencia sí que tienen sus recursos humanos preparados para el uso adecuado de las TIC, pero con matices. El primero es que existe una gran diferenciación entre el tipo de uso que hace de las TIC cada área de trabajo. De esta forma, se puede diferenciar claramente entre los empleados administrativos y los conductores. Los administrativos están capacitados para el uso

tanto de herramientas TIC básicas como de las especializadas, sobretodo herramientas relacionadas y dependientes de Internet, mientras que los conductores utilizan únicamente herramientas tecnológicas básicas, sobre todo el teléfono móvil. Y el segundo es que únicamente llegan a utilizar muy pocas herramientas especializadas como son la gestión de flotas por GPS y algún elemento administrativo, casi ninguna empresa trabaja con tecnologías web o herramientas avanzadas de gestión empresarial de documentación ni de elementos de control de vehículo (tecnología CANBUS).

4. *¿Tiene mi empresa la cultura tecnológica suficiente para adaptarse a los cambios del entorno con el uso adecuado de las TIC?*

- a. Ante esta pregunta de investigación, las respuestas recibidas evidencian que las empresas no tienen una cultura tecnológica adecuada para adaptarse a los cambios del entorno en cuanto al uso de herramientas TIC. La estrategia tecnológica que utilizan en cuanto a las nuevas herramientas TICes una estrategia PUSH, lo cual va en detrimento de su auto desarrollo.
- b. Los resultados de la investigación muestran que las empresas encuestadas tampoco tienen una cultura abierta, ni realizan una planificación ante los cambios. Tratan de adaptarse de acuerdo a los cambios del entorno tomando acciones inmediatas, de forma reactiva, y sin una planificación.

5. *¿El Capital relacional de la empresa está suficientemente establecido para que sus empleados interactúen con todo su entorno utilizando las herramientas tecnológicas especializadas?*

- a. Los resultados de la investigación muestran que, en cuanto al uso de herramientas TIC, las relaciones con los clientes y empleados son efectivas. También matizando que utilizan las herramientas básicas como el teléfono y correo electrónico y en persona en menor grado. Sin embargo queda expresamente descartada la comunicación con los *partners*, es decir, no hay relación con los *partners*. Se manifiesta por tanto que es necesario un elemento intermedio que fomente o dinamice la relación con los socios tecnológicos o *partners*. La falta de comunicación con los mismos denota también que la estrategia tecnológica PUSH es la que se utiliza mayoritariamente en el sector, desfavoreciendo de este modo el desarrollo de nuevas tecnologías a medida para el sector.

CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS EXPLORATORIO

Uno de los hechos contrastados, según el análisis exploratorio, es que el sector transporte tiene un tiempo de desarrollo empresarial amplio. Las empresas no pueden crecer de manera rápida, tal vez como puede suceder en otros sectores (servicios, telecomunicaciones, etc). Queda evidenciado al analizar los datos obtenidos que las empresas que más vehículos y facturación tienen son también las más antiguas, apreciándose una relación directa y lineal entre el tamaño de empresa y su antigüedad.

También queda de manifiesto que las empresas adquieren los servicios TIC, pero por lo general, salvo las de mayor tamaño (y por tanto las más antiguas) los subcontratan, no interiorizan la gestión de esos servicios y herramientas TIC. Por tanto, no aumenta la plantilla relacionada con las TIC de la empresa.

Objetivos de la investigación

En cuanto a los objetivos planteados en la investigación, cabe decir que se han alcanzado todos, y que se pueden extraer las siguientes conclusiones que aparecen a continuación de cada uno de ellos:

- **Dibujar el estado actual del uso de las TIC en el sector transporte, su infraestructura y su percepción sobre su impacto en los resultados de negocio.**

En cuanto a este objetivo, tras el análisis del estado actual del uso de las TIC, se ha evidenciado que:

- La mitad de empresas del tejido valenciano de transportes de mercancías por carretera se corresponden a microempresas.
- Casi en su totalidad utilizan tecnología básica para sus operaciones.
- Un bajísimo porcentaje utiliza página web, que casi nunca actualizan.
- Un gran porcentaje de las empresas no consideran que el uso de las TIC favorece a la reducción de costes en sus operaciones, ni a su seguridad de datos e información.
- Las empresas creen que el uso de TIC favorece el aumento de las ventas, la mejora de la imagen empresarial y la fidelización de clientes.

- **Determinar la influencia de las habilidades tecnológicas (e-skills) del capital humano en la mejora de resultados empresariales, a través del capital estructural.**

En cuanto a este objetivo, se ha podido contrastar que las habilidades de los empleados influyen en todos los ámbitos empresariales estudiados. De hecho, se puede afirmar que a medida que las habilidades tecnológicas (e-skills) de los empleados son mayores, mejoran los resultados de la empresa debido a que:

- Se promueve el aumento de capital tecnológico al solicitar herramientas TIC para su día a día.
- Mejora el capital relacional al usar las herramientas TIC para comunicarse con sus empleados y clientes.
- Mejora los resultados económicos a través de la fidelización de clientes.

- **Determinar la influencia de tener cultura tecnológica tipo Pull y los resultados positivos que puedan generar en la empresa.**

En relación a este objetivo, después de la investigación realizada se pone de manifiesto que, en el sector estudiado, las empresas con cultura tecnológica pull son las que tienen mayores ventas y por tanto una mayor facturación y resultados empresariales.

- **Determinar la situación del sector de transportes respecto a algunos indicadores de Capital Humano, Relacional, y Estructural.**

En relación con este objetivo, se han hallado los siguientes resultados:

- En cuanto al Capital Humano, se detecta que los empleados sí tienen habilidades tecnológicas específicas, aunque diferenciadas en cada una de las áreas. El personal de Administración utiliza herramientas básicas y avanzadas, mientras que los conductores utilizan únicamente tecnología básica.
- En cuanto al Capital Relacional, se puede concluir que sí hay un uso de las TIC para la relación con clientes y empleados, pero no con los *partners* o socios tecnológicos.

- En cuanto al Capital Estructural (considerando al mismo mediante la suma de Capital Organizativo y Capital Tecnológico) se determina que hay una falta de esfuerzo e inversión en TIC, y una falta de adecuación de la cultura tecnológica hacia el uso de nuevas herramientas TIC para la operativa diaria
- **Crear un modelo que relacione dichos factores y los Resultados organizativos.**

Finalmente se ha propuesto un modelo que permite relacionar los indicadores del Capital Humano, Relacional, Organizativo y Tecnológico analizados en el transcurso de la investigación, con los resultado de negocio, poniéndose de manifiesto que el incremento de dichos elementos ayudará a mejorar los resultados económicos de las empresas a través del correcto uso de las TIC.

7.1 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En cuanto a las limitaciones de la investigación realizada, cabe decir que una gran limitación es la poca influencia de los organismos de gestión y control para las empresas de Transporte de Valencia, debido a que pese a su insistencia en solicitar la ayuda para buscar factores que aumente el uso de TIC en las empresas, éstas hicieron caso omiso de la petición.

El ámbito geográfico de la muestra que se quedó en la provincia de Valencia, dejando un importante espacio geográfico sin encuestar dentro de la comunidad de Valencia, debido a que las empresas tienen reticencia a contestar encuestas por medios electrónicos, debiéndose realizar la recogida de datos por medios físicos.

Que al ser un sector bastante reticente a dar información y aceptar entrevistas para recolección de datos, hubo de eliminar gran cantidad de preguntas que posiblemente eran tan importantes como las que quedaron finalmente.

7.2 APORTACIONES

7.2.1 A LA COMUNIDAD ACADÉMICA

Las aportaciones de carácter más científico de esta investigación se han basado en:

- Introducción de un modelo para explorar las relaciones entre las habilidades tecnológicas del capital humano, los tipos de tecnologías del Capital tecnológico, las interacciones del Capital relacional y la cultura del capital Organizativo con los Resultados empresariales.
- Determinación de relaciones significativas entre las variables de Capital Humano, Capital Organizativo, Capital Tecnológico y Capital Relacional y de estas con los resultados empresariales.
- Contrastación de las hipótesis planteadas y posible extrapolación a otros sectores productivos.

7.2.2 A LA COMUNIDAD EMPRESARIAL

Como aportaciones tenemos las siguientes:

- La investigación se realiza en el sector de transporte pesado de mercancías por carretera en la provincia de Valencia.
- Se analiza el estado de desarrollo de habilidades tecnológicas del Capital Humano de las empresas en relación directa a las Tecnologías usadas en el sector.
- Se indican las tecnologías más extendidas en el sector y su usabilidad para todos y cada uno de sus elementos del entorno: Cliente, empleado y *Partner* tecnológico.
- Cada empresa puede analizar este estudio y visualizar las Tecnologías que le puedan interesar y las habilidades tecnológicas que podría desarrollar sus empleados a fin de estar acorde al sector donde desarrollen sus actividades.
- A las empresas desarrolladoras de TIC, sería recomendable que se acerquen un poco más al sector y traten de desarrollar herramientas específicas para ellos, más que adaptar las herramientas tecnológicas genéricas al sector, ya que difícilmente se logrará el objetivo y adicionalmente será costoso y de difícil

difusión. Asimismo deberían hacer pruebas piloto y demostraciones para las microempresas que representan más de la mitad del volumen de negocio, dinamizar el sector con TIC para favorecer la eliminación de reticencias al uso de herramientas TIC como elementos costosos que no son adaptables a su operativo ni son necesarias para su mejor competitividad.

7.2.3 A LA COMUNIDAD SOCIAL Y POLÍTICA

- Los resultados encontrados señalan elementos que pueden facilitar a los diversos organismos públicos en general, asociaciones de transporte y a la Consellería de transportes de la Generalitat Valenciana en particular, a enfocar sus esfuerzos de apoyo y subvenciones hacia las líneas que se presentan en este estudio para que la Integración de las TIC en las empresas del sector estén acorde a las necesidades reales detectadas.
- Los resultados también podrían indicar la necesidad de un organismo intermedio o dinamizador de las TIC en el sector, ya que hasta el momento de la investigación se detectó que ningún organismo público ni privado cumple con este cometido.
- Se recomienda a los organismos públicos que fomenten el uso de las TIC en el sector de transporte de mercancías por carretera y que enfoquen adecuadamente los esfuerzos en las líneas que se trazan en esta investigación como un primer acercamiento a las necesidades reales del sector.
- Sería interesante también que los organismos públicos ayuden en el desarrollo de una cultura tecnológica abierta en el sector, talvez a través de un organismo intermedio como un centro tecnológico para el sector transporte enfocado exclusivamente a este fin. En la Comunidad Valenciana tenemos un ejemplo muy interesante del desarrollo de los centros tecnológicos concebidos a partir de sectores productivos estratégicos como el textil (Instituto AITEX), metalmecánico (Instituto AIMME), juguete (instituto AIJU), etc. Después de la investigación se echa en falta, como hemos comentado, la existencia de un centro tecnológico que pudiera catalizar el sector y hacerlo más productivo.

7.3 LÍNEAS FUTURAS.

- Una línea de desarrollo futuro es la ampliación de esta investigación a toda la Comunidad Valenciana, involucrando a todas las entidades gestoras del sector para un mejor escalado y comprobación de las hipótesis.
- Sería interesante realizar un estudio segmentado de las empresas estudiadas, enfocándose a las que únicamente hacen trabajo en territorio nacional y otro al de las empresas que trabajen en ambos ámbitos, nacional e internacional.
- También se podría enfocar este estudio por segmento de mercado, clusterizando a las empresas que trabajen en los puertos de Valencia, Castellón y Alicante, que ya por sí mismo son diferenciales en el sector.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Acedo, F. J., Barroso, C., Galan, J. L. (2006). The resource based theory: dissemination and main trends. *Strategic Management Journal*, 27(7), 621-636.
2. Achrol, R. S. (1997). Changes in the theory of interorganizational relations in marketing: toward a network paradigm. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(1), 56-71.
3. Aijo, T. S. (1996). The theoretical and philosophical underpinnings of relationship marketing: environmental factors behind the changing marketing paradigm. *European Journal of Marketing*, 30(2), 8-18.
4. Alcaniz, L., Gomez-Bezares, F., and Roslender, R. (2011). "Theoretical perspectives on intellectual capital: A backward look and a proposal for going forward". *Accounting Forum*, 35(2), 104-117.
5. Alles, M. (2013). *Comportamiento Organizacional: cómo lograr un cambio cultural a través de Gestión por Competencias*. Ediciones Granica.
6. Alvarado, M. D. C. C., Martínez, G. C. S., Pérez, M. G., & García, J. C. P. (2014). El rol del Capital intelectual en la Innovación de las empresas. *European Scientific Journal*, 10(28).
7. Andrews, J. C., Durvasula, S., & Akhter, S. H. (1990). A framework for conceptualizing and measuring the involvement construct in advertising research. *Journal of Advertising*, 19(4), 27-40.
8. Arbonés, L. A. (2006). *Conocimiento para innovar. Como evitar la miopía en la Gestión del Conocimiento*. Ed. Diaz de Santos
9. Archer, N., & Yuan, Y. (2002). Managing business-to-business relationships throughout the e-commerce procurement life cycle. *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 10(5), 385-395.
10. Asif, F. (2011), "Estimating the impact of Denison's (1996), What is the difference between organizational culture and organizational climate? A native's point of view on a decade of paradigm wars", *Journal of Business Research*, Vol. 64 No. 5, pp. 454-9.
11. Atkeson, A., & Kehoe, P. J. (1993). *Industry evolution and transition: The role of information capital*. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department.
12. Audretsch, D., Lehmann, E., Link, A. y Starnecker, A (editors), 2012. *Technology Transfer in a Global Economy*. Springer. 2012
13. Avolio, B.J., Kahai, S. y Dodge, G.E. (2001). «e-Leadership: Implications for Theory, Research, and Practice». *Leadership Quarterly*, 11(4): 615-668.
14. Bai, H., & Cheng, J. (2010, November). The impact of organizational culture on ERP assimilation: the mediating role of user participation. In *Database Technology and Applications (DBTA), 2010 2nd International Workshop on* (pp. 1-5). IEEE.
15. Barnes, N. G., & Lescault, A. L. (2011). *Social Media Adoption*

- Soars as Higher-Ed Experiments and Reevaluates Its Use of New Communications Tools. Center for Marketing Research. University of Massachusetts Dartmouth, North Dartmouth, MA. Recuperado a partir de <https://atmc.umassd.edu/media/umassdartmouth/cmr/studiesandresearch/higherEd.pdf>
16. Barney, J. (1986). Organizational culture: Can it be a source of sustained competitive advantage? *Academy of Management Review*, 11, 656 – 665. doi:10.2307/258317
 17. Barney, J., Wright, M., & Ketchen, D. J., Jr. (2001). The resource-based view of the firm: Ten years after 1991. *Journal of Management*, 27, 625– 641. doi:10.1177/014920630102700601
 18. Bass, B.M. and Avolio, B.J. (1993), “Transformational leadership and organizational culture”, *Public Administration Quarterly*, Vol. 17 No. 1, pp. 112-21.
 19. Becker, G. S. (1964). *Human capital*. New York, NY: Columbia University Press.
 20. Becker, G. S. (1983). *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
 21. Bentivegna, S., Guerrieri, P. (2010). Analysis of e- inclusion Impact Resulting from Advanced R&D Based on Economic Modeling Relation to Innovation Capacity, Capital Formation, Productivity, and Empowerment. A Composite Index to measure digital Inclusion in Europe. A Composite Index to measure digital Inclusion in Europe. Comisión Europea.
 22. Berry, L. L. (1995). Relationship marketing of services - Growing interest, emerging perspectives. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(4), 236–245.
 23. Betz, F. (2003). *Managing technological innovation: competitive advantage from change*. John Wiley & Sons.
 24. Bitner, M. (1995). Building service relationships: it's all about promises. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(4), 246–251.
 25. Black, S. E., Lynch, L. M. (2001). How to compete: the impact of workplace practices and information technology on productivity. *Review of Economics and statistics*, 83(3), 434-445.
 26. Boekema, J. J., Bueren, E. V., Lobstein, S., Oosterhuis, A., & Schweitzer, P. (1995). *Basisboek marketing*. Wolters-Noordhoff.
 27. Bogner, W. C., & Bansal, P. (2007). Knowledge management as the basis of sustained high performance. *Journal of Management Studies*, 44(1), 165-188.
 28. Bon, A. (2015). Closing the Digital Gap in Africa. *International Higher Education*, (64).
 29. Bontis, N. (1996): “Intellectual Capital: An Exploratory Study that Develops Measures and Models”, pp 96-11, Richard Ivey School of Business, Canada.
 30. Bontis, N. (2002), *World Congress on Intellectual Capital Reading*, Butterworth-Heinemann, Boston, MA.

31. Bourdieu, (P.). (1986). The forms of capital. Conecticut: Greenwood Press, Richardson (ed).
32. Bourdieu, P., & Wacquant, L. (1992). An invitation to Reflexive Sociology. Chicago: University of Chicago Press.
33. Bradley, K. (1997), "Intellectual capital and the new wealth of nations", *Business Strategy Review*, vol. 8, no.4, pp. 33-44
34. Brooking, A. (1997): *El Capital Intelectual*, Barcelona.
35. Bueno, E. (1998): "El Capital Intangible como Clave Estratégica en la Competencia Actual", *Boletín de Estudios Económicos*, vol. LIII no 164, pp 207-229.
36. Bueno, E. (1999): "Gestión del Conocimiento, Aprendizaje y Capital Intelectual", *Boletín del Club Intelec*, no 1, enero.
37. Bueno, E. (2001), "El Capital Intangible frente al Capital Intelectual de la empresa desde la perspectiva de las capacidades dinámicas", XI Congreso Nacional de ACEDE, Zaragoza, Septiembre.
38. Bueno, E., Rodríguez, O., & Salmador, M. P. (2003). La importancia del capital social en la sociedad del conocimiento: propuesta de un modelo integrador de capital intelectual. En I Congreso Internacional y Virtual de Intangibles. México D.F.
39. Bueno, E., Salmador, M. P., & Merino, C. (2008). Génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones. *Estudios de Economía Aplicada*, 26(2), 43-63.
40. Bueno, E., Del Real, H., Fernández, P., Longo, M., Merino, C., & Murcia, C. (2011). Modelo Intellectus de Medición, Gestión e Información del Capital Intelectual (nueva versión actualizada).IADE, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
41. Burchell, S., Clubb, C., Hopwood, A.G., Hughes, J., Nahapiet, J. (1980). The Roles of Accounting in Organizations and Society. *Accounting, Organizations, and Society*.
42. Cabrera, A., Cabrera, E. F., and Barajas, S. (2001) "The Key Role of Organizational Culture in a Multi-System View of Technology-Driven Change," *International Journal of Information Management*. June 2001, pp. 245-261.
43. Camisón, C., Palacios, D., & Devece, C. (2000). Un nuevo modelo para la medición del capital intelectual: el modelo Nova. En X Congreso ACEDE, Oviedo.
44. Cano Alvarado, M.C., Sánchez Martínez G.C, González Pérez M., Pérez García J.C. (2014). "El rol del Capital Intelectual en la Innovación de las empresas" *European Scientific Journal* 10.28 (2014).
45. Cardona López, J. A., & Calderón Hernández, G. (2006). El impacto del aprendizaje en el rendimiento de las organizaciones. *Cuadernos de Administración*, 19(32), 11-43.
46. Carroll, J. M., & Rosson, M. B. (2008). Theorizing mobility in community networks. *International Journal of Human-Computer Studies*, 66(12), 944–962.
47. Castells, M. (1996). The rise of the network society. Vol. 1 of *The information age: Economy, society and culture*. Massachusetts and

- Oxford: Blackwell.
48. Castells, M. (2004). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*(Vol. 3). siglo XXI.
 49. Cegarra, J. (2004). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Díaz de Santos D.L. Madrid, 2004.
 50. CEOE, (2013). *El sector transporte y la logística en España (Memorándum)*. Confederación Española de Organizaciones Empresariales.
 51. Chen, J.; Zhu, Z.; Xie, H. Y. (2004), "Measuring intellectual capital: a new model and empirical study", *Journal of Intellectual Capital*, 5(1), p. 195-212, 2004
 52. Chiva, R., Alegre, J., & Lapedra, R. (2007). Measuring organisational learning capability among the workforce. *International Journal of Manpower*, 28(3/4), 224-242.
 53. Christopher, M. (1991). *Relationship marketing: bringing quality customer service and marketing together*. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd.
 54. CIC (2002): "Guías y Directrices de Utilización del Modelo Intellectus". Documento Intellectus, Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento.
 55. CIC (2003). *Modelo Intellectus: Medición y Gestión del Capital Intelectual*. Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento (CIC)
 56. Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American journal of sociology*, 94(1988), 95–120.
 57. Combs, J., Liu, Y., Hall, A., & Ketchen, D. (2006). How much do high-performance work practices matter? A meta-analysis of their effects on organizational performance. *Personnel Psychology*, 59, 501–528.
 58. Comisión Europea (2007). COM 496. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, de 7 de septiembre de 2007, "Cibercapacidades para el siglo XXI: fomento de la competitividad, el crecimiento y el empleo"
 59. Cooke, R.A. and Szumal, J.L. (1993), "Measuring normative beliefs and shared behavioral expectations in the organizations: the reliability and validity of the organizational culture inventory", *Psychological Reports*, Vol. 72 No. 3, pp. 1299-330.
 60. Cronley, C., & Patterson, D. A. (2010). How Well Does It Fit? An Organizational Culture Approach to Assessing Technology Use Among Homeless Service Providers. *Administration in Social Work*, 34(3), 286-303.
 61. Crook, T. R., Todd, S. Y., Combs, J. G., Woehr, D. J., & Ketchen Jr, D. J. (2011). Does human capital matter? A meta-analysis of the relationship between human capital and firm performance. *Journal of applied psychology*, 96(3), 443.
 62. Cubeiro, J.C. (2012): *Del capitalismo al talentismo*. Deusto.
 63. Dalkir, K. (2013). *Knowledge management in theory and practice*. Routledge.

64. Davenport T. (1999): Human Capital. What it is and why people invest it. Jossey-Bass Inc. Edición española (2000): Capital Humano: creando ventajas competitivas a través de las personas. Ed Gestión 2000.
65. Davenport, T.; Prusak, L. (1998): Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. Harvard Business School Press.
66. Day, G.S. (2011). "Closing the Marketing Capabilities Gap. Journal of Marketing", Vol. 75, No. 4, pp. 183-195., July 2011
67. DeLong, D., W., & Fahey, L. (2000). Diagnosing Cultural Barriers to Knowledge Management. Academy of Management Executive, 14(4), 113-127.
68. Denison, D.R. (1996), "What is the difference between organizational culture and organizational climate? A native's point of view on a decade of paradigm wars", Academy of Management Review, Vol. 21 No. 3, pp. 619-54.
69. Di Stefano, G., Gambadella, A., Verona, G. (2012). "Technology push and demand pull perspectives in innovation studies: Current findings and future research directions", Research Policy, vol 41, pag 1283-1295.
70. Dick, A. S., & Basu, D. (1994). Customer loyalty: toward an integrated conceptual framework. Journal of the Academy of Marketing Science, 22(2), 99-113.
71. Díez, E.J. (2002): "Orígenes del concepto de cultura organizativa", www3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/Doctorad/cultura.htm
72. Doherty, N. F., and Doig, G. (2003) "An Analysis of the Anticipated Cultural Impacts of the Implementation of Data Warehouses," IEEE Transactions on Engineering Management (50:1), 2003, pp. 78-88.
73. Doherty, N. F., and Perry, I. (2001). "The Cultural Impact of Workflow Management Systems in the Financial Services Sector". The Services Industry Journal (21:4), 2001, pp. 147-166.
74. Donovan, R. J., & Rossiter, J. R. (1982). Store atmosphere: an environmental psychology approach. Journal of Retailing, 58(1), 34-57.
75. Drogonetti, N. y Roos, G. (1998): la evaluación de AusIndustry y el business network programe: una perspectiva desde el capital intelectual", Boletín de Estudios Económicos, no 164, Agosto.
76. Drucker, P. F. (2000). La productividad del trabajador del conocimiento: máximo desafío. Harvard Deusto Business Review, (98), 4-16.
77. Dyer, J.H.; Kale, P. y Singh, H. (2002): "Creación de valor a través de alianzas estratégicas", Harvard Deusto Business Review, julio-agosto, pp 24-32
78. Edvinsson L. y Malone M. S. (1997): El Capital Intelectual: Como identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa, Ed. Gestión 2000.
79. Egan, J. (2008). Relationship marketing: exploring relational strategies in marketing. Pearson education.
80. El Sawy, O. (1995). "Implementation by Cultural Infusion: An

- Approach for Managing the Introduction of Information Technology in Organizations,” *MIS Quarterly* (9:2), June 1985, pp. 131-140.
81. Elías J. y Mascaray J. (1998): Más allá de la Comunicación Interna: La Intracomunicación. Diez estrategias para la implantación de valores y la conquista del comportamiento espontáneo de los empleados, Ed. Gestión 2000.
 82. Ellison, N. B., Steinfield, C., & Lampe, C. (2007). The benefits of Facebook «friends:» Social capital and college students’ use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4), 1143–1168.
 83. Enz, C. A. (1988). The role of value congruity in intraorganizational power. *Administrative Science Quarterly*, 284-304.
 84. Erumban, A. A., & De Jong, S. B. (2006). Cross-Country Differences in ICT Adoption: A Consequence of Culture? *Journal of World Business*, 41(4), 302-314.
 85. Escorsa i Castells, P., & Valls Pasola, J. (1997). Manual de gestión e innovación tecnológica en la empresa. Centro Interuniversitario de Desarrollo-CINDA, Agencia Española de Cooperación Internacional-AECI.
 86. Euroforum Escorial (1998): Medición del Capital Intelectual. Modelo Intelect, Ed. I.U. Euroforum Escorial, Madrid.
 87. Evans, P., & Wurster, T. S. (2000). *Blown to Bits*. Cambridge MA: Harvard Business School Press.
 88. Fisher, J., & Govindarajan, V. (1992). Profit center manager compensation: An examination of market, political and human capital factors. *Strategic Management Journal*, 13, 205–217.
 89. Fullerton, F. (2005). How commitment both enables and undermines marketing relationships. *European Journal of Marketing*, 39(11), 1372–1388.
 90. Gallivan, M., & Srite, M. (2005). Information Technology and Culture: Identifying Fragmentary and Holistic Perspectives of Culture. *Information and Organization*, 15(2), 295-338.
 91. Gareis, K., Hüsing, T., Bludova, I. Schulz, C., Korte, W.B. (2014). e-Skills: Monitoring and Benchmarking Policies and Partnerships in Europe.
 92. Garvin, D. A., Edmondson, A. C., & Gino, F. (2008). Is yours a learning organization?. *Harvard business review*, 86(3), 109.
 93. Gatignon, H., Xuereb, J.M. (1997). “Strategic Orientation of the Firm and New Product Performance”, *Journal of Marketing Research*, vol. 34, pag 77-90, 1997
 94. Gil Gómez H. (2003) “Aprendizaje Interorganizativo en el entorno de un Centro de Investigación Tecnológico. Aplicación al sector textil de la Comunidad Valenciana”, Tesis Doctoral de la Universidad Politécnica de Valencia. Tesis Doctoral (2003)
 95. Glisson, C., James, L.R. (2002), “The cross-level effects of culture and climate in human service teams”, *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 23 No. 6, pp. 767-94.
 96. Goh, S. y Richards, G. (1997). Benchmarking the learning capability of organizations. *European Management Journal*, 15(5), 575-583.

97. Gohberg L. y Kuznetsova I. (2009). "Innovations in Russian economy: stagnation ahead of crisis?", *Foresight.*, 3 (2) 2009. pp. 28–46
98. Gómez, C. V. G. (2014). Information and knowledge society (SIC) development and structure in Chile in relation to the Latin American "Digital Gap". *Universal Access in the Information Society*, 1-12.
99. González-Zabala, M. P., Galvis Lista, E. A., Sánchez Torres, J. M. (2015). Identificación de factores que afectan el desarrollo de la inclusión digital. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 44, 175-191.
100. Gordon, M. E., McKeage, K., & Fox, M. A. (1998). Relationship Marketing Effectiveness: The Role of Involvement. *Psychology & Marketing*, 15(5), 443–459.
101. Goswami, P., Mahapatra, R., & Divyasukananda, S. (2013, February). Bridging the digital gap in rural India VIVEKDISHA: A novel experience. In *Communications (NCC), 2013 National Conference on* (pp. 1-5). IEEE.
102. Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33, 114 –136.
103. Grigoriev, S. N., Yeleneva, J. Y., Golovenchenko, A. A., & Andreev, V. N., (2014) "Technological Capital: A Criterion of Innovative Development and an Object of Transfer in the Modern Economy". *Procedia CIRP*, 20, 56-61.
104. Grönroos, C. (2000). *Service management and marketing: a customer relationship management approach*. John Wiley & Sons Inc.
105. Grönroos, C. (2004). The relationship marketing process: communication, interaction, dialogue, value. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 19(2), 99–113.
106. Gummesson, E. (1994). Making Relationship Marketing Operational. *International Journal of Service*, 5(5), 5–20.
107. Gummesson, E. (1997). In search of marketing equilibrium: relationship marketing versus hypercompetition. *Journal of Marketing Management*, 13(13), 421–430.
108. Guo, Z., & D'Ambra, J. (2009). The influence of national and organizational cultures on technology use: An exploratory study within a multinational organizational setting. *Journal of Global Information Management (JGIM)*, 17(4), 74-94.
109. Guzmán Duque, A.P. (2013), " Factores críticos de éxito en el uso de las redes sociales en el ámbito universitario: aplicación a twitter". Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia.
110. Hagel, J., Brown, J. S., y Davidson, L. (2009). "Measuring the Forces of Long Term Change: The 2009 Shift Index".
111. Hair, J. F., Prentice, E., Cano, D., & Suárez, M. G. (2007). *Análisis multivariante*. (5ª ed.). Madrid: Prentice Hall.
112. Hakansson, H, (2014). "Corporate Technological Behaviour (Routledge Revivals): Co-operation and Networks" Routledge
113. Harris, D., & Helfat, C. (1997). Specificity of CEO human

- capital and compensation. *Strategic Management Journal*, 18, 895–920.
114. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010): *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill/Interamericana. México, 5ª ed.
 115. Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista P., (1998): *Metodología de la investigación*. McGraw Hill, México, 2ªed.
 116. Hislop, D. (2013). *Knowledge management in organizations: A critical introduction*. Oxford University Press.
 117. Hofstede, G. (1998). Identifying Organizational Subcultures: An Empirical Approach. *Journal of Management Studies*, 35(1), 1-12.
 118. Hofstede, G. (2001), *Culture's Consequences*, 2nd ed., Sage, Thousand Oaks, CA.
 119. Holmes T., McGrattan, E., Prescott, E., "Technology Capital Transfer", *Journal of Economic Theory*, 144 (6) , pp. 2454–2476 (2011)
 120. Holsapple, C. (Ed.). (2013). *Handbook on knowledge management 1: Knowledge matters (Vol. 1)*. Springer Science & Business Media.
 121. Holtshouse, D. K. (2013). *Information technology for knowledge management*. U. M. Borghoff, & R. Pareschi (Eds.). Springer Science & Business Media.
 122. Huang, M. (2012). *The combined influence of national and organizational cultures on ICT adoption and use (Doctoral dissertation, Auckland University of Technology)*.
 123. Hult, G. T. M., & Ferrell, O. C. (1997). Global organizational learning capacity in purchasing: Construct and measurement. *Journal of Business Research*, 40(2), 97-111.
 124. Hunt, S. D., Arnett, D. B., & Madhavaram, S. (2006). The explanatory foundations of relationship marketing theory. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 21(2), 72–87
 125. Ismail, M. B. (2005), "The Influence of Intellectual Capital on the Performance of Telekom Malaysia". PhD Thesis, University Technological Malaysia.
 126. INE (2014). Instituto Nacional de Estadística. Transporte de mercancías por carretera. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t10/a102/a1998/&file=pcaxis>. Última Consulta 10 de Noviembre de 2015
 127. Ivanova E.V., (2008)"Technological capital – theory and practice of evolutionary changes", MGSU Publishing House, Monograph. Moscow (2008)
 128. Jarvanpaa, S. L.,and Leidner, D. E. (1998). "An Information Company in Mexico: Extending the Resource-Based View of the Firm to a Developing Country Context," *Information Systems Research* (9:4), 1998, pp. 342-361.
 129. Jerez-Gomez, P., Cespedes-Lorente, J., & Valle-Cabrera, R. (2005). Organizational learning capability: a proposal of measurement. *Journal of business research*, 58(6), 715-725.

130. Jericó, P. (2008). *La nueva gestión del talento: construyendo compromiso*. Prentice Hall.
131. Jerimer, J. M., Slocum, J. W., Fry, L. W., & Gaines, J., (1991). Organizational subcultures in a soft bureaucracy: Resistance behind the myth and facade of an official culture. *Organization Science*, 2(3): 170-194.
132. Jobber, D., Fay, J., Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., & Wong, V. (2008). *Principios de Marketing*. Ed. Prentice Hall.
133. Kaarst-Brown, M. L. (2004). "How Organizations Keep Information Technology Out: The Interaction of Tri-Level Influences on Organizational and IT Culture," Working Paper IST-MLKB: 2004-2, School of Information Studies, Syracuse University.
134. Kaplan, R.S. y Norton, D.P. (1992): "The Balance Scorecard: Measures that Drive Performance", *Harvard Business Review*, enero-febrero, pp 71-79.
135. Ke, W. L., Liu, H. F., Wei, K. K., Gu, J. B., & Chen, H. P. (2006). The Effects of Relational and Institutional Factors on Electronic Supply Chain Management Adoption: Does Organizational Culture Matter?
136. Khalil, O. E. M. (2011). E-Government Readiness: Does National Culture Matter? *Government Information Quarterly*, 28(3), 388-399.
137. Khalique M., Abdul Nassir J.A., Hassan A. (2011), "Intellectual Capital and its major components", *International Journal of Current Research*, Vol. 33, Issue, 6, pp.343-347.
138. Kim, S.H., Fowler, J.W., Shunk, D.L., Pfund, M.E., "Improving the push-pull strategy in a serial supply chain by a hybrid push-pull control with multiple pulling points", *International Journal of Production Research*, vol 50 cap. 1, 2012
139. Kini, A., & Chobinet, J. (1998). Trust in electronic commerce. (pp. 51-61). Maui, HI. Thirty-First Hawaii International Conference on systems Sciences, IEEE
140. Kogut, B., Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3, 383-397. doi:10.1287/orsc.3.3.383
141. Kogut, B., Zander, U. (1996). What firms do? Coordination, identity, and learning. *Organization science*, 7(5), 502-518.
142. Kohli, R., and Kettinger, W.J. (2004). "Informating the Clan: Controlling Physicians' Costs and Outcomes," *MIS Quarterly* (28:3), September 2004, p. 363-395.
143. Kor, Y., & Mahoney, J. T. (2005). How dynamics, management, and governance of resource deployments influence firm-level performance. *Strategic Management Journal*, 26, 489 - 496. doi:10.1002/smj.459
144. Kotler, P y Lane, K (2007). *Dirección de marketing* (12ª edición). Prentice Hall, 2007.
145. Kranenburg, H., Hagedoorn, J., & Lorenz Orlean, S. (2014). Distance Costs and The Degree of Inter Partner Involvement in International Relational Based Technology Alliances. *Global*

- Strategy Journal, 4(4), 280-291.
146. Kristandl, G. y Bontis, N. (2007), "Constructing a definition for intangibles using the resource based view of the firm", *Management Decision*, vol. 45(9), pp. 1510-1524.
 147. Lazonick, W., "Evolution of the New Economy Business Model", *Business and Economic History On-Line.*, 3 (2005)
 148. Lee, M. K. O., & Turban, E. (2001). A trust model for consumer Internet shopping. *International Journal of Electronic Commerce*, 6(1), 75–91.
 149. Leidner, D. E., & Kayworth, T. (2006). A Review of Culture in Information Systems Research: Toward a Theory of Information Technology Culture Conflict. *Mis Quarterly*, 30(2), 357-399.
 150. Lev, B. (2001), "Intangibles: Management, Measurement and Reporting", The Brookings Institution Press.
 151. Liang, T. P., & Lai, H. J. (2002). Effect of store design on consumer purchases: an empirical study of on-line bookstores. *Information & Management*, 39(6), 431–444.
 152. Liebermann, Y., & Stashevsky, S. (2002). Perceived risks as barriers to Internet and e-commerce usage. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 5(4), 291–300.
 153. Lin, N. (2001). *Social Capital: A theory of social structure and action*. Cambridge MA: Cambridge University Press.
 154. Liu, H. F., Ke, W. L., Wei, K. K., Gu, J. B., & Chen, H. P. (2010). The Role of Institutional Pressures and Organizational Culture in the Firm's Intention to Adopt Internet-Enabled Supply Chain Management Systems. *Journal of Operations Management*, 28(5), 372-384.
 155. Loch, K. D., Straub, D. W., and Kamel, S. "Diffusing the Internet in the Arab World: The Role of Social Norms and Technological Culturation," *IEEE Transactions on Engineering Management* (50:1), February, 2003, pp. 45-63.
 156. López Cabarcos, M.A; Vázquez Rodríguez, P. (2002): "La importancia de gestionar el valor que no se ve", *Harvard Business Review*, mayo/junio, pp. 32-44.
 157. Lopez, M. H., Gonzalez-Barrera, A., & Patten, E. (2013). *Closing the digital divide: Latinos and technology adoption*. Washington, DC: Pew Hispanic Center.
 158. López, O., M. Blanco & S. Guerra (2009). "Evolución de los modelos de la gestión de innovación", UANL, Impreso en México.
 159. Luque (1999): "Encuestas para la investigación". Capítulo 11 en *Sarabia*(1999).
 160. Madon, S. (1992). Computer-based Information Systems for Development Planning: The Significance of Cultural Factors. *Journal of Strategic Information Systems*, 1(5), 250-257.
 161. Mancinelli, E. (2008). *e-Inclusion in the Information Society. Information Society: From Theory to Political Practice: Course book*. Budapest: Gondolt–Új Mandátum.
 162. March Jordá, I., (2010). "Innovadores y vencidos", *Universitat de València*.

163. Martin, B. C., McNally, J. J., & Kay, M. J. (2013). Examining the formation of human capital in entrepreneurship: a meta-analysis of entrepreneurship education outcomes. *Journal of Business Venturing*, 28(2), 211-224.
164. Martinsons, M. G., & Davison, R. M. (2007). Culture's consequences for IT application and business process change: a research agenda. *International Journal of Internet and Enterprise Management*, 5(2), 158-177.
165. McCormack, A. (2010). *The e-Skills manifesto. A Call to Arms*. Brussels, Belgium: European Schoolnet.
166. McGill, M. E., Slocum, J. W., & Lei, D. (1992). Management practices in learning organizations. *Organizational Dynamics*, 21(1), 5-17.
167. Meritum-Guideline. (2002). "Guidelines For Managing And Reporting On Intangibles (Intellectual Capital Report)": European Union. Spain
168. Miquel, S., Bigné, E., Cuenca, A., Miquel, M. y Lévy, J. (1996). *Investigación de mercados*. McGraw-Hill: Madrid
169. Miñana, J.L., (2001). "Desarrollo de un modelo que permita el diagnóstico en la aportación de valor de las infraestructuras de Tecnologías de la Información". Tesis Doctoral de la Universidad Politécnica de Valencia.
170. Mincer, J. (1974). *Schooling, experience, and earnings*. New York, NY: Columbia University Press.
171. Mølbjerg-Jørgensen, K., (2006). "Conceptualising Intellectual Capital as a Language Game and Power", *Journal of Intellectual Capital*, vol. 7, no 1, pp. 78-92.
172. Moncaleano Rodríguez, G.I. (2002): *La Tecnología de la Información en Organizaciones Cooperativas: Influencia sobre el Aprendizaje, la Creación de Valor y la Cultura*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia.
173. Moon, J., Hossain, M. D., Kang, H. G., & Shin, J. (2012). An analysis of agricultural informatization in Korea: the government's role in bridging the digital gap. *Information Development*, 28(2), 102-116.
174. Murphy, P. J., Cooke, R. A., Lopez, Y. (2013). Firm culture and performance: intensity's effects and limits. *Management Decision*, 51(3), 661-679.
175. Murray, J. y Welsum, D. (2014), *Information Technology's Triple Threat*. Nef consulting. Social Return On Investment (SROI).
176. Nag, R., Gioia, D. A. (2012). From common to uncommon knowledge: foundations of firm-specific use of knowledge as a resource. *Academy of Management Journal*, 55(2), 421-457.
177. Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242-266.
178. Naumovska, V. (2013). Bridging of Digital Gap and E-Inclusion: Case for Chosen EU27 Countries and FY Republic of Macedonia. *Management*, 8(1), 020-028.

179. Negri, C. C. D. (2009). CRM: Las Cinco Pirámides del Marketing Relacional. Barcelona: Ediciones Deusto.
180. Nevis, E. C., DiBella, A. J., & Gould, J. M. (1995). An evolutionary theory of economic change.
181. Nieves, J., & Osorio, J. (2012). The role of social networks in knowledge creation. *Knowledge Management Research & Practice*, 2012(00), 1-16.
182. Nonaka, I. (1991): "The Knowledge-Creating Company", *Harvard Business Review*, 69, Noviembre-Diciembre, pp. 96-104.
183. O'Malley, L., & Tynan, C. (2000). Relationship marketing in consumer markets, Rethoric or reality? *European Journal of Marketing*, 34(7), 797–815.
184. O'Reilly, C. A., Caldwell, D. F., Chatman, J. A., & Doerr, B. (2014). The Promise and Problems of Organizational Culture CEO Personality, Culture, and Firm Performance. *Group & Organization Management*, 39(6), 595-625.
185. O'Reilly, C.A. and Chatman, J.A. (1996), "Culture as social control: corporations, culture and commitment", in Staw, B.M. and Cummings, L.L. (Eds), *Research in Organizational Behavior*, Vol. 18, JAI Press, Greenwich, CT, pp. 157-200.
186. Oliveira, T., Martins, M. F. (2011). Literature review of information technology adoption models at firm level. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 14(1), 110-121.
187. Ordóñez Jiménez, E., Gil Gómez H., Oltra Badenes R., & González Usach R., (2015). " Importancia de las competencias en Tecnologías de la Información (e-skills) en sectores productivos. Propuesta de investigación en el sector Transporte de la Comunidad Valenciana." *3C TIC*, 4(1), 100-112, (2015)
188. Palmer, A. J. (1995). Relationship marketing: local implementation of a universal concept. *International Business Review*, 4(4), 471–481.
189. Park, H. (2005). Critical Attributes of Organizational Culture Promoting Successful KM Implementation. In O. Gervasi, M. Gavrilova, V. Kumar, A. Laganà, H. Lee, Y. Mun, D. Taniar & C. Tan (Eds.), *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2005* (Vol. 3482, pp. 27-58). Berlin: Springer.
190. Park, H., & Jeong, D. H. (2006). Assessment of Effective Utilization of KM Technologies as A Function of Organizational Culture. In U. Reimer & D. Karagiannis (Eds.), *Practical Aspects of Knowledge Management, Proceedings* (Vol. 4333, pp. 224-233).
191. Penrose E.T., "The Theory of the Growth of the Firm", John Wiley, New York (1959)
192. Peña, D. (2002). *Análisis de datos multivariantes*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana Madrid. Recuperado a partir de http://civil2011.bligoo.cl/media/users/15/791368/files/138227/An_lisis_de_Datos_Multivariantes_-_Daniel_Pe_a.pdf
193. Pérez, S., Martinaitis, Z., Leitner, K. (2015). "An intellectual capital maturity model (ICMM) to improve strategic management in European universities ", *Journal of Intellectual Capital*, vol 16, nº 2, pag. 419-442, (2015)

194. Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14, 179–191.
195. Peters, M., Schneider, M., Grieshaber, T., Hoffmann, V.H., (2012). “The impact of technology-push and demand-pull policies on technical change – Does the locus of policies matter?”, *Research Policy*, vol 41, pag 1296-1308.
196. Pettigrew, A. M. (1979). On Studying Organizational Cultures. *Administrative Science Quarterly*, 24(4), 570-581.
197. Phulari, S. S., Khamitkar, S. D., Deshmukh, N. K., Bhalchandra, P. U., Lokhande, S. N., & Shinde, A. R. (2010). Understanding Formulation of Social Capital in Online Social Network Sites (SNS). *International Journal of Computer Science IJCSI*, 7(1), 92-96.
198. Piscitelli, A. (2009). *Nativos digitales*. Buenos Aires: Santillana.
199. Ployhart, R. E., & Moliterno, T. P. (2011). Emergence of the human capital resource: A multilevel model. *Academy of Management Review*, 36(1), 127-150.
200. Porter M., (2005). “Competitive advantage: How to achieve good result and ensure its stability”, M.: Publishing House “Alpina Business Books”.
201. Porter, M. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard business review* March, 63–78.
202. Porter, M. 1980. *Competitive strategy*. New York: Free Press.
203. Prahalad C.K., Hamel G., (1990). “The Core Competence of the Corporation”. *Harvard Business Review*, 68 (3)
204. Putnam, R. D. (2001). Social Capital: Measurement and consequences. *Isuma*, 2(1), 41-52.
205. Rahmani M., Saudah S., Salmiah M., (2013), “The relationship between intellectual capital and innovation: a review”, *International Journal of Business and Management Studies*.
206. Ravald, A. A., & Grönroos, C. (1996). The value concept and relationship marketing. *European Journal of Marketing*, 30(2), 19–30.
207. Ravasi, D. and Schultz, M. (2006), “Responding to organizational identity threats: exploring the role of organizational culture”, *Academy of Management Journal*, Vol. 49 No. 3, pp. 433-58.
208. Renart, & Cabré, C. (2005). *Claves del Marketing Relacional bien hecho*. Harvard Deusto Marketing y Ventas, (70), 6-19.
209. Richier A., “Manifiesto de las Competencias Digitales”, *European ScholNet y DigitalEurope*, Bélgica, (2014)
210. Robbins, S. P. (2004). *Comportamiento organizacional*. Pearson education. New York: Harper & Row.
211. Robey, D., and Rodriguez-Diaz, A. “The Organizational and Cultural Context of Systems Implementation: Case Experience from Latin America,” *Information and Management* (17:4), November

- 1989, pp. 229-239.
212. Rodríguez, R. L., Paredes, A. P. (2005). Cultura de la innovación y la gestión tecnológica para el desarrollo de los pueblos (Vol. 143). Convenio Andrés Bello.
 213. Rogers E.M., "Diffusion of innovations", The Free Press, New York (1995)
 214. Rogosky I. (1988): "Diagnóstico de la Cultura de la empresa", Ponencia XXIII, Jornada de Estudio de Aedipe, Madrid
 215. Roos, G. y Roos, J. (1997): "Measuring your Company's Intellectual Performance" Long Range Planning
 216. Rousseau, D. M. (1990). Assessing organizational culture: The case for multiple methods. *Organizational climate and culture*, 153, 192.
 217. Sackmann, S. (1992). Culture and subcultures: An analysis of organizational knowledge. *Administrative Science Quarterly*, 37: 140-161.
 218. Saffold, G. (1988). Culture traits, strength, and organizational performance: Moving beyond "strong" culture. *Academy of Management Review*, 13: 546-558.
 219. Saint-Ongue, H. (1996). Modelo de Capital Intelectual del Canadian Imperial Bank.
 220. Sarabia, F. y otros (1999): Metodología para la investigación en Marketing y Dirección de Empresas. Ed. Pirámide.
 221. Schein, E. H. (1985). How Culture Forms. Develops and Changes Gaining Control of the Corporate Culture (pp. 17-43). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
 222. Schein, E.H. (1990), "Organizational culture", *American Psychologist*, Vol. 45 No. 2, pp. 109-19.
 223. Schmookler, J., "Invention and Economic Growth", Hardcover, 1966
 224. Schultze, U., & Stabell, C. (2004). Knowing what you don't know? Discourses and contradictions in knowledge management research. *Journal of management studies*, 41(4), 549-573.
 225. Schumpeter, J., (1934). "The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle"
 226. Schumpeter, J. (1966). Invention and economic growth.
 227. Schumpeter, J., (1989) "Essays: On Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles, and the Evolution of Capitalism".
 228. Senge, P. (1994). Building Learning Organizations. *The Training and Development Sourcebook*, 379.
 229. Senge, P.,(1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. New York: Currency Doubleday.
 230. Shah, D. V., Kwak, N., & Holbert, R. L. (2001). «Connecting» and «disconnecting» with civic life: Patterns of Internet use and the production of social capital. *Political Communication*, 18(2), 141–162.
 231. Sheth, J. N., & Parvatiyar, A. (1995). The evolution of

- relationship marketing. *International Business Review*, 4(4), 397–418.
232. Sinkula, J. M., Baker, W. E., & Noordewier, T. (1997). A framework for market-based organizational learning: Linking values, knowledge, and behavior. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(4), 305-318.
233. Slater, S.F., Narver, J.C., (1995). Market orientation and the learning organization. *Journal of Marketing*, 59 (3), 63-74
234. Spender, J. C. (1996). Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 45-62.
235. Steedman, H., Wagner, K., & Foreman, J. (2003). The impact on firms of ICT skill-supply strategies: an Anglo-German comparison. Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
236. Steinfield, C., Ellison, N. B., Lampe, C., & Vitak, J. (2012). Online Social Network Sites and the Concept of Social Capital. *Frontiers in New Media Research*, 15, 114-131.
237. Steward, T.A. (1997): *Intellectual Capital. The New Wealth of Organizations*, Nicolas Brealey Publishing, London, 1a ed.; Versión española *La Nueva Riqueza de las Organizaciones: El Capital Intelectual*, Ed. Granica, Buenos Aires
238. Stokey, N. L. (2014) "The Race Between Technology and Human Capital", 2014 Meeting Papers (No. 1113). Society for Economic Dynamics.
239. Storbacka, K., Strandvik, T., & Grönroos, C. (1994). Managing customer relationships for profit: the dynamics of relationship quality. *International Journal of Service Industry Management*, 5(5), 21–39.
240. Subramaniam M. & Youndt M. (2005). "The Influence of Intellectual Capital on the Types of Innovative Capabilities". *Academy of Management Journal*.
241. Sveiby, K.E. (1997), *The New Organizational Wealth Managing and Measuring Knowledge*. Berrett-Koehler Publishers Inc., 1a ed. Traducido al español por Mazars (2000), bajo el título: *La nueva riqueza de las empresas. Cómo medir y gestionar los activos intangibles para crear valor*.
242. Tapscott, D. (2012). The e-skills Manifesto. *European Schoolnet (EUN Partnership AISBL)*, 110, 24-34.
243. Thornley, C., Doherty, E., & Carcary, M. (2014). The impact of globalisation.
244. Timsit, J.P., Castiaux, A., Truong, Y., Athaide, G.A., Klink, R.R., (2015). "The effect of market-pull vs. resource-push orientation on performance when entering new markets", *Journal of Business Research*, vol 68, Issue 9.
245. Tomlin, R. (1991). "Developing a Management Climate Culture in Which Information Technology Will Flourish: How the UK Can Benefit," *Journal of Information Technology* (6), 1991, pp. 45-

- 55.
246. Ulrich, D. (1998) "Capital intelectual = capacidad x compromiso", *Harvard Deusto Business Review*, 1998 Sep-Oct; (86)
247. Unger, J. M., Rauch, A., Frese, M., & Rosenbusch, N. (2011). Human capital and entrepreneurial success: A meta-analytical review. *Journal of Business Venturing*, 26(3), 341-358.
248. Ureña, A., Valdecasa, E. y Ballesteros, M.,(2013) " Informe ePyme 2012. Análisis de implantación de las TIC en la pyme española". Fundetec y ONTSI (2013)
249. Ureña, A., Valdecasa, E. y Ureña, O. (2014), " Informe ePyme 2013. Análisis de implantación de las TIC en la pyme española". Fundetec y ONTSI
250. Ureña, A., Valdecasa, E. y Ureña, O. (2015), " Informe ePyme 2014. Análisis de implantación de las TIC en la pyme española". Fundetec y ONTSI (2015).
251. Uriel, E. & Aldás, J. (2005): *Análisis Multivariante Aplicado: Aplicaciones al Marketing, Investigación de Mercados, Economía, Dirección de Empresas y Turismo*. Thomson. Madrid.
252. Valenzuela, S., Park, N., & Kee, K. F. (2009). Is There Social Capital in a Social Network Site?: Facebook Use and College Students' Life Satisfaction, Trust, and Participation. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 14(4), 875–901.
253. Van Everdingen, Y. M., & Waarts, E. (2003). The Effect of National Culture on the Adoption of Innovations Marketing Letters, 14(3), 217-232.
254. Van Maanen, J., Barley, S. 1984. Toward a theory of organizational socialization. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior*, vol. 6: 287-366. Greenwich, CT: JAI Press.
255. Varallyai, L., Herdon, M. (2013). Reduce the Digital Gap by Increasing E-Skills. *Procedia Technology*, 8, 340-348.
256. Velasco B., Zamanillo E., & Gurutze I., C. (2007). "Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación". *Asociación Española de Dirección y Economía de Empresas*.
257. Von Hippel, E. (1976): "The dominant role of users in the scientific instrument innovation process", *Research Policy*, vol 5, cap 3.
258. Walton, R. E. (1975). Why Success Didn't 'Take'. *Organizational Dynamics*, 13, 24-37.
259. Walton, R. E. (1989). *Up and Running: Integrating IT and the Organization*, Harvard Business School Press, Boston,
260. Wang, C. H. (2014). How relational capital mediates the effect of corporate reputation on competitive advantage: Evidence from Taiwan high-tech industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 82, 167-176
261. Wang, H. C., He, J., Mahoney, J. T. (2009). Firm specific

- knowledge resources and competitive advantage: the roles of economic and relationship based employee governance mechanisms. *Strategic Management Journal*, 30(12), 1265-1285.
262. Wang, S., Archer, N., & Pei, Y. L. (2008). Linking Organizational Culture and Hospital Information Systems Implementation. In L. D. Xu, A. M. Tjoa & S. S. Chaudhry (Eds.), *Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems II*, Vol 1 (Vol. 254, pp. 617-626).
263. Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E., & Monseur, C. (2013). The Use of ICT in Education: a survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48(1), 11-27.
264. Wernerfelt, B. (1984). "A Resource-Based View of the Firm", *Strategic Management Journal*, 5 (2)
265. West, M. y Garrido, M. (2008). Bridging the e-skills gap in Central and Eastern Europe: The growth of e-skills and employability initiatives in the newly expanded European Union. Technology & Social Change Group (TASCHA).
266. Wiener, Y. (1988). Forms of value systems: Focus on organizational effectiveness and cultural change and maintenance. *Academy of management Review*, 13(4), 534-545.
267. Wollin, A. "Punctuated Equilibrium: Reconciling Theory of Revolutionary and Incremental Change," *Systems Research and Behavioral Science* (16:4), July-August 1999, pp. 359-367.
268. Zardini, A., Ricciardi, F., & Rossignoli, C. (2015). The relational capital of the IT department: measuring a key resource for creating strategic value. *Journal of Intellectual Capital*, 16(4), 835-859.
269. Zhang, D. S., & Lowry, P. B. (2008). Issues, Limitations, and Opportunities in Cross-Cultural Research on Collaborative Software in Information Systems. *Journal of Global Information Management*, 16(1), 61-92.
270. Zhang, N., Guo, X. H., Chen, G. Q., & Chau, P. Y. K. (2008). Impact of Perceived Fit on E-Government User Evaluation: A Study with a Chinese Cultural Context. *Journal of Global Information Management*, 17(1), 49-69.
271. Zheng Zhou K., Yim C.K., Tse D.K. (2005) "The Effects of Strategic Orientations on Technology- and Market-Based Breakthrough Innovations", *Journal of Marketing*, vol. 69, pag 42-60

ANEXOS



Data **30 ENE. 2015**

EXIDADA N.º 3505
REGISTRE GENERAL

**FEDERACIÓN VALENCIANA DE EMPRESARIOS
DEL TRANSPORTE Y LA LOGÍSTICA
C/ AMADEO DE SABOYA, 32 bajo
46010 VALENCIA**

Valencia, 28 de enero de 2015

Estimado Presidente:

En el Instituto Universitario de Automática e Informática Industrial de la Universitat Politècnica de València, identifican que las Tecnologías constituyen una herramienta crítica en la evolución de las empresas y son el principal facilitador del crecimiento y la mejora de la productividad y la competitividad de los sectores.

Bajo esta perspectiva, desde la propia Universitat están llevando a cabo una investigación sobre la Integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en el estratégico sector del Transporte. El objetivo principal del estudio es **la identificación de los factores críticos de éxito para las empresas en la adopción de las Tecnologías en sus procesos productivos.**

Por ello, SOLICITAMOS contribuya a ayudar al grupo de investigación de la Universitat Politècnica de València, facilitándoles el envío de una encuesta a las empresas de transporte de la provincia de Valencia, con la finalidad de que participen en la investigación la mayor parte de éstas.

Los resultados de la investigación se recogerán en un informe con las recomendaciones que permitan mejorar la posición competitiva del sector del transporte.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente solicitud, reciba un cordial saludo.



Jaime Pallarol Simón
Subdirector General de Planificación, Logística y Seguridad

 **GENERALITAT VALENCIANA**
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT

Data **30 ENE. 2015**

EIXIDA N.º **3500**
REGISTRE GENERAL

**FEDERACIÓN PROVINCIAL DE ASOCIACIONES
DE EMPRESARIOS DE TRANSPORTE DE
MERCANCÍAS DE ALICANTE (FETRAMA)**
C/ TUCUMÁN, 2 – bajo
03005 ALICANTE

Valencia, 28 de enero de 2015

Estimado Presidente:

En el Instituto Universitario de Automática e Informática Industrial de la Universitat Politècnica de València, identifican que las Tecnologías constituyen una herramienta crítica en la evolución de las empresas y son el principal facilitador del crecimiento y la mejora de la productividad y la competitividad de los sectores.

Bajo esta perspectiva, desde la propia Universitat están llevando a cabo una investigación sobre la Integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en el estratégico sector del Transporte. El objetivo principal del estudio es **la identificación de los factores críticos de éxito para las empresas en la adopción de las Tecnologías en sus procesos productivos.**

Por ello, SOLICITAMOS contribuya a ayudar al grupo de investigación de la Universitat Politècnica de València, facilitándoles el envío de una encuesta a las empresas de transporte de la provincia de Alicante, con la finalidad de que participen en la investigación la mayor parte de éstas.

Los resultados de la investigación se recogerán en un informe con las recomendaciones que permitan mejorar la posición competitiva del sector del transporte.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente solicitud, reciba un cordial saludo.



Jaime Pallarol Simón
Subdirector General de Planificación, Logística y Seguridad

 **GENERALITAT VALENCIANA**
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES, TERRITORI I MEDI AMBIENT

Data **30 ENE. 2015**

EXIDA N.º **3503**
REGISTRE GENERAL

**ASOCIACIÓN DE EMPRESARIOS DE
TRANSPORTE DE MERCANCÍAS DE CASTELLÓN**
Ciudad del Transporte
C/ PORTUGAL, parcela 70
12006 CASTELLÓN

Valencia, 28 de enero de 2015

Estimado Presidente:

En el Instituto Universitario de Automática e Informática Industrial de la Universitat Politècnica de València, identifican que las Tecnologías constituyen una herramienta crítica en la evolución de las empresas y son el principal facilitador del crecimiento y la mejora de la productividad y la competitividad de los sectores.

Bajo esta perspectiva, desde la propia Universitat están llevando a cabo una investigación sobre la Integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en el estratégico sector del Transporte. El objetivo principal del estudio es **la identificación de los factores críticos de éxito para las empresas en la adopción de las Tecnologías en sus procesos productivos.**

Por ello, SOLICITAMOS contribuya a ayudar al grupo de investigación de la Universitat Politècnica de València, facilitándoles el envío de una encuesta a las empresas de transporte de la provincia de Castellón, con la finalidad de que participen en la investigación la mayor parte de éstas.

Los resultados de la investigación se recogerán en un informe con las recomendaciones que permitan mejorar la posición competitiva del sector del transporte.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente solicitud, reciba un cordial saludo.

Jaime Pallarol Simón
Subdirector General de Planificación, Logística y Seguridad

ENCUESTA DE IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍA EN EMPRESAS DE TRANSPORTE

Empresa: _____
 Transporte : Mercancías Pasajeros
 Provincia: _____
 Fecha: _____

1) PERFIL DE EMPRESA: (1)

1.1) Volumen de ventas e ingresos en el último año: (1.1)					
1.- 0 a 100.000€ (1)	2.- 100.000 a 750.000€ (2)	3.- 750.000 a 1.500.000€ (3)	4.- 1.500.000 a 3.000.000€ (4)	5.- + 3.000.000€ (5)	
De 1 a 3 De 4 a 10 De 11 a 20 De 21 a 50 + 50					
1.2) Números de empleados en nómina. (1.2)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
1.3) Número de camiones en propiedad. (1.3)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
1.4) Antigüedad de la empresa (años). (1.4)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
1.5) Rutas nacionales o internacionales: (1.5)	NACIONAL (1a)	INTERNACIONAL (1b)		AMBAS (1c)	

2) NIVEL DE APERTURA DEL SECTOR: (2)

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

2.1) Es fácil que nuevas empresas entren en el sector en el que opero. (2.1)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
2.2) Existe un alto grado de competencia en el sector. (2.2)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
2.3) Los clientes ejercen una elevada influencia en la fijación de los precios de venta o en la obtención de ventajas adicionales. (2.3)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
2.4) Los proveedores pueden imponer un precio mayor en sus productos o servicios e incluso reducir la calidad de los mismos. (2.4)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)

3) ESFUERZO EN TI: (3)

(1) Hasta 100€ (2) Hasta 500€ (3) Hasta 2000€ (4) Hasta 5000€ (5) Más de 5.000€

	SI/NO (V7)	Inversión inicial (V8)					Coste mensual (V9)					Coste plazos/renting (V10)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.1) Internet (3.1)	(1)/(2)	(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)				
3.2) Página web (3.2)	(1)/(2)	(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)				
3.3) Telefonía móvil (3.3)	(1)/(2)	(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)				
3.4) SW gestión rutas/flotas (3.4)	(1)/(2)	(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)				
3.5) SW / ERP Administrativo (3.5)	(1)/(2)	(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)				
3.6) Ordenadores - portátiles (3.6)	(1)/(2)	(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)				
3.7) Formación on-line (3.7)	(1)/(2)	(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)				
3.8) Navegadores /GPS (3.8)	(1)/(2)	(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)				
3.9) OTROS(anotar cuáles) (3.9)	(1)/(2)	(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)					(1) (2) (3) (4) (5)				

TRAS UNA IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍA...	SI	NO
3.10) Ha habido actualizaciones/intentos de mayor modernización/evolución. (3.10)	(1)	(2)
3.11) Ha sido necesario contratar soporte técnico/informático adicional. (3.11)	(1)	(2)
3.12) Ha sido necesario la formación tecnológica de los empleados. (3.12)	(1)	(2)
3.13) Más de la mitad de los empleados han recibido formación tecnológica. (3.13)	(1)	(2)
3.14) La formación tecnológica a los empleados es continua/permanente. (3.14)	(1)	(2)
3.15) Se ha reducido la plantilla. (3.15)	(1)	(2)
3.16) Se ha aumentado la plantilla. (3.16)	(1)	(2)

4) CAPITAL ESTRUCTURAL – CAPITAL TECNOLÓGICO: (4)

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

4.1) TECNOLOGÍAS BÁSICAS (4.1)	
SI/NO	Línea telefónica (V11) Móvil/Smartphone (V12) Internet (V13) Correo electrónico (V14) Página Web (V15)
USO	USO
(1)/(2) (V11.0)	(1)/(2) (V12.0) (1)/(2) (V13.0) (1)/(2) (V14.0) (1)/(2) (V15.0)
1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V11.1)	1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V12.1) 1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V13.1) 1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V14.1) 1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V15.1)
4.2) TECNOLOGÍAS ESPECIALIZADAS (4.2)	
	GPS/SW de gestión de flotas SW de ayuda administrativa/ERP Navegadores SW de gestión de tacógrafo/infracciones Plataforma de distribución de carga e-commerce Gestión de datos del camión: CAN BUS
SI/NO	(1)/(2) (V17.0) (1)/(2) (V18.0) (1)/(2) (V19.0) (1)/(2) (V20.0) (1)/(2) (V21.0) (1)/(2) (V22.0)
USO	USO
1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V17.1)	1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V18.1) 1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V19.1) 1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V20.1) 1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V21.1) 1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V22.1)

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

4.3) Razones por las que implantó tecnología (4.3)					
Necesidad interna de gestión y control. (V23)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Exigencia de los clientes. (V24)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Por la competencia. (V25)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

4.4) ¿Cómo decidió implantar tecnología? (4.4)	
A) Iniciativa Propia (1)	B) Fue informado (2)

4.5) ¿Cómo considera su inversión en tecnología de acuerdo con sus necesidades y/o objetivos? (4.5) (IDONEIDAD)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
---	-------	-------	-------	-------	-------

(1) Pésima (2) Aceptable (3) Buena (4) Muy buena (5) Excelente

5) CAPITAL ESTRUCTURAL – CAPACIDAD DE APRENDIZAJE (5)

5.1) Respecto a los cambios en el entorno: (5.1)					
A) Nuestra empresa siempre planifica las acciones a tomar frente a los cambios en el entorno. (V28)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
B) En nuestra empresa es difícil planificar. Cuando se presentan (V29) cambios, intentamos adaptarnos de la mejor manera	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

CAPITAL HUMANO: (6)

6.1) Competencias tecnológicas de sus empleados. CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS, HABILIDADES O E-SKILLS (6.1)

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

DEPARTAMENTO TÉCNICO/ADMINISTRATIVO(V36)						
	Telefonía móvil/ fija	Correo electrónico	APP's /Whatsap, Skype, etc.	Navegación por Internet/ plataforma en Internet de carga e-commerce	Habilidad en SOFTWARE (ofimático, ERP, gestión de flotas...)	Habilidad en HARDWARE (Navegadores, archivos tacógrafo, USB, impresoras...)
SI/NO	(1)/(2) (V30.0)	(1)/(2) (V31.0)	(1)/(2) (V32.0)	(1)/(2) (V33.0)	(1)/(2) (V34.0)	(1)/(2) (V35.0)
USO	1 2 3 4 5 (1) (2)(3) (4) (5)	1 2 3 4 5 (1)(2)(3)(4)(5)	1 2 3 4 5 (1) (2)(3)(4)(5)	1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5)	1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5)	1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5)
CONDUCTORES(V37)						
	Telefonía móvil/ fija	Correo electrónico	APP's /Whatsap, Skype, etc.	Navegación por Internet/ plataforma en Internet de carga e-commerce	Habilidad en SOFTWARE (ofimático, ERP, gestión de flotas...)	Habilidad en HARDWARE (Navegadores, archivos tacógrafo, USB, impresoras...)
SI/NO	(1)/(2) (V30.2)	(1)/(2) (V31.2)	(1)/(2) (V32.2)	(1)/(2) (V33.2)	(1)/(2) (V34.2)	(1)/(2) (V35.2)
USO	1 2 3 4 5 (1) (2)(3)(4)(5) (V30.3)	1 2 3 4 5 (1)(2)(3)(4) (5) (V31.3)	1 2 3 4 5 (1) (2)(3)(4)(5) (V32.3)	1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V33.3)	1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V34.3)	1 2 3 4 5 (1) (2) (3) (4) (5) (V35.3)

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

6.2) Porcentaje de conductores del total de empleados. (6.2)	(1) (1) 0 al 20%	(2) (2) 20 al 40%	(3) (3) 40 al 60%	(4) (4) 60 al 80%	(4) (5) 80 al 100%
6.3) Porcentaje de técnicos/administrativos del total de empleados. (6.3)	(1) (1) 0 al 20%	(2) (2) 20 al 40%	(3) (3) 40 al 60%	(4) (4) 60 al 80%	(4) (5) 80 al 100%

6.4) ¿Cuál es su estrategia respecto a la tecnología? (6.4) CULTURA DE LA EMPRESA RESPECTO A LA TECNOLOGÍA

(A) La implantación tecnológica se ha debido, por ser obligatoria o porque los vendedores de nuevas tecnologías nos han informado y convencido de la implantación de TI que nos resultaban enormemente ventajosas. (V38)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
(B) Intentamos averiguar permanentemente que nuevos avances podrían ayudarnos. Identificamos que necesidades tecnológicas tenemos y buscamos ayuda en la tecnología. Tratamos de informarnos al respecto. (V39)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

INTEGRACIÓN CON LA EMPRESA - COMPORTAMIENTO Y ACTITUD(6.5)

6.5) Sus empleados fomentan la integración de tecnología en la empresa.	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
---	----------	----------	----------	----------	----------

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

7) CAPITAL RELACIONAL:(7)

COMUNICACIÓN ENTRE EMPLEADOS

7.1) El uso de tecnología mejora la coordinación entre empleados. (7.1)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
---	----------	----------	----------	----------	----------

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

7.2) ¿Cómo se comunican sus empleados entre sí? (7.2)

	Telefonía móvil/ fija	Correo electrónico	APP's /Whatsap, Skype, etc.	Fax	Plataforma en Internet (google talk...)	En Persona
SI/NO	(1)/(2) (V30.4)	(1)/(2) (V31.4)	(1)/(2) (V32.4)	(1)/(2) (V33.4)	(1)/(2) (V34.4)	(1)/(2) (V35.4)
USO	1 2 3 4 5 (1) (2)(3)(4)(5)	1 2 3 4 5 (1)(2)(3)(4) (5)	1 2 3 4 5 (1) (2)(3)(4)(5)	1 2 3 4 5 (1) (2) (3)(4)(5)	1 2 3 4 5 (1) (2)(3)(4)(5)	1 2 3 4 5 (1)(2) (3)(4)(5)

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

7.3) Empleados con teléfono de empresa. (7.3)	(1) (1) 0 al 20%	(2) (2) 20 al 40%	(3) (3) 40 al 60%	(4) (4) 60 al 80%	(4) (5) 80 al 100%
7.4) Empleados con correo electrónico de empresa. (7.4)	(1) (1) 0 al 20%	(2) (2) 20 al 40%	(3) (3) 40 al 60%	(4) (4) 60 al 80%	(4) (5) 80 al 100%

7.5) ¿Cómo se comunica la empresa con los clientes y viceversa? (7.5) <i>COMUNICACIÓN CON LOS CLIENTES</i>						
	Telefonía móvil/ fija	Correo electrónico	APP's / Whatsap, Skype, etc.	Fax	Plataforma en Internet de carga/página web	En Persona
SI/NO	(1)/(2) (V30.6)	(1)/(2) (V31.6)	(1)/(2) (V32.6)	(1)/(2) (V33.6)	(1)/(2) (V34.6)	(1)/(2) (V35.6)
USO	1 2 3 4 5 (1) (2)(3)(4)(5) (V30.7)	1 2 3 4 5 (1)(2)(3)(4) (5) (V31.7)	1 2 3 4 5 (1) (2)(3)(4)(5) (V32.7)	1 2 3 4 5 (1) (2)(3)(4)(5) (V33.7)	1 2 3 4 5 (1) (2)(3)(4)(5) (V34.7)	1 2 3 4 5 (1)(2) (3)(4)(5) (V35.7)

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

7.6) ¿Considera la presencia de una web/plataforma de carga/tienda online parte importante en la imagen y las ventas de la empresa? (7.6)	1- Totalmente desacuerdo (1)	2-En Desacuerdo (2)	3-Ni de acuerdo ni desacuerdo (3)	4-De acuerdo (4)	5-Totalmente de acuerdo (5)
7.7) ¿Cada cuánto se actualiza la página web/plataforma de carga/tienda online? (7.7)	1-Casi nunca (1)	2-Poco (2)	3-De vez en cuando (3)	4-Frecuentemente (4)	5-Siempre (5)
7.8) ¿Qué porcentaje de operaciones de compra/venta (viajes/cargas) realiza por Internet? (Plataforma de carga/pagos vía Internet) (7.8)	(1) 0 al 20% (1)	(2) 20 al 40% (2)	(3) 40 al 60% (3)	(4) 60 al 80% (4)	(4) 80 al 100% (5)

SOCIO/PROVEEDOR DE TECNOLOGÍA					
7.9) ¿Con qué frecuencia contacta con su proveedor/socio tecnológico? (7.9)	1-Casi Nunca (1)	2-Poco (2)	3-De vez en Cuando (3)	4-Frecuentemente (4)	5-Siempre (5)

7.10) Razones para contactar con su proveedor/socio tecnológico (7.10)					
Problema técnico/dudas. (V40)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Asesoramiento. (V41)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
Información. (V42)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

7.11) ¿Cómo contactó con su socio tecnológico? (7.11)	
(A) Usted lo encontró a él (1)	(B) Él le encontró a usted (2)

8) RESULTADOS ECONÓMICOS (8)

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

8.1) El uso de tecnología ha ayudado a incrementar las ventas y los beneficios netos. (8.1)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
8.2) El uso de la tecnología ha ayudado a mejorar el servicio y la calidad del mismo. (8.2)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
8.3) El uso de la tecnología ha mejorado la imagen de la empresa. (8.3)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
8.4) El uso de la tecnología ha acortado los tiempos de respuesta. (8.4)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
8.5) El uso de la tecnología ha ayudado a fidelizar clientes. (8.5)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
8.6) El uso de la tecnología ha reducido costes. (8.6)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
8.7) El uso de tecnología tiene una gran importancia en sus operaciones. (8.7)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
8.8) El uso y el esfuerzo en implantación de tecnología ayuda a la empresa a no quedarse atrás. (8.8)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)
8.9) La tecnología resulta esencial en cuestiones de seguridad. (8.9)	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)

Contacto:

Teléfono:

ENCUESTA DE IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍA EN EMPRESAS DE TRANSPORTE

Empresa:

Transporte : Mercancías

Pasajeros

Provincia:

Fecha:

1) PERFIL DE EMPRESA:

1.1) Volumen de ventas e ingresos en el último año:					
1.- 0 a 100.000€	2.- 100.000 a 750.000€	3.- 750.000 a 1.500.000€	4.- 1.500.000 a 3.000.000€	5.- + 3.000.000€	
De 1 a 3 De 4 a 10 De 11 a 20 De 21 a 50 + 50					
1.2) Números de empleados en nómina.	1	2	3	4	5
1.3) Número de camiones en propiedad.	1	2	3	4	5
1.4) Antigüedad de la empresa (años).	1	2	3	4	5
1.5) Rutas nacionales o internacionales:	NACIONAL	INTERNACIONAL	AMBAS		

2) NIVEL DE APERTURA DEL SECTOR:

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

2.1) Es fácil que nuevas empresas entren en el sector en el que opero.	1	2	3	4	5
2.2) Existe un alto grado de competencia en el sector.	1	2	3	4	5
2.3) Los clientes ejercen una elevada influencia en la fijación de los precios de venta o en la obtención de ventajitas adicionales.	1	2	3	4	5
2.4) Los proveedores pueden imponer un precio mayor en sus productos o servicios e incluso reducir la calidad de los mismos.	1	2	3	4	5

3) ESFUERZO EN TI:

(1) Hasta 100€ (2) Hasta 500€ (3) Hasta 2000€ (4) Hasta 5000€ (5) Más de 5.000€

	SI/NO	Inversión inicial					Coste mensual					Coste a plazos/ renting				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.1) Internet	/															
3.2) Página web	/															
3.3) Telefonía móvil	/															
3.4) SW gestión rutas/flotas	/															
3.5) SW / ERP administrativo	/															
3.6) Ordenadores - portátiles	/															
3.7) Formación on-line	/															
3.8) Navegadores /GPS	/															
3.9) OTROS(anotar cuáles)	/															

TRAS UNA IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍA...	SI	NO
3.10) Ha habido actualizaciones/intentos de mayor modernización/evolución.		
3.11) Ha sido necesario contratar soporte técnico/informático adicional.		
3.12) Ha sido necesario la formación tecnológica de los empleados.		
3.13) Más de la mitad de los empleados han recibido formación tecnológica.		
3.14) La formación tecnológica a los empleados es continua/permanente.		
3.15) Se ha reducido la plantilla.		
3.16) Se ha aumentado la plantilla.		

4) CAPITAL ESTRUCTURAL – CAPITAL TECNOLÓGICO:

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

4.1) TECNOLOGÍAS BÁSICAS						
SI/NO	Línea telefónica	Móvil/Smartphone	Internet	Correo electrónico	Página Web	
	/	/	/	/	/	
USO	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
4.2) TECNOLOGÍAS ESPECIALIZADAS						
SI/NO	GPS/SW de gestión de flotas	SW de ayuda administrativa/ERP	Navegadores	SW de gestión de tacógrafo/infracciones	Plataforma de distribución de carga e-commerce	Gestión de datos del camión: CAN BUS
	/	/	/	/	/	/
USO	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

4.3) Razones por las que implantó tecnología					
Necesidad interna de gestión y control.	1	2	3	4	5
Exigencia de los clientes.	1	2	3	4	5
Por la competencia.	1	2	3	4	5

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

4.4) ¿Cómo decidió implantar tecnología?	
A) Iniciativa Propia	B) Fue informado

4.5) ¿Cómo considera su inversión en tecnología de acuerdo con sus necesidades y/o objetivos? (IDONEIDAD)	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

(1) Pésima (2) Aceptable (3) Buena (4) Muy buena (5) Excelente

5) CAPITAL ESTRUCTURAL – CAPACIDAD DE APRENDIZAJE

5.1) Respecto a los cambios en el entorno:					
A) Nuestra empresa siempre planifica las acciones a tomar frente a los cambios en el entorno.	1	2	3	4	5
B) En nuestra empresa es difícil planificar. Cuando se presentan cambios, intentamos adaptarnos de la mejor manera posible.	1	2	3	4	5

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

CAPITAL HUMANO:

6.1) Competencias tecnológicas de sus empleados. CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS, HABILIDADES O E-SKILLS

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

DEPARTAMENTO TÉCNICO/ADMINISTRATIVO						
	Telefonía móvil/fija	Correo electrónico	APP's /Whatsapp, Skype, etc.	Navegación por Internet/plataforma en Internet de carga e-commerce	Habilidad en SOFTWARE (ofimático, ERP, gestión de flotas...)	Habilidad en HARDWARE (Navegadores, archivos tacógrafo, USB, impresoras...)
SI/NO	/	/	/	/	/	/
USO	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
CONDUCTORES						
	Telefonía móvil/fija	Correo electrónico	APP's /Whatsapp, Skype, etc.	Navegación por Internet/plataforma en Internet de carga e-commerce	Habilidad en SOFTWARE (ofimático, ERP, gestión de flotas...)	Habilidad en HARDWARE (Navegadores, archivos tacógrafo, USB, impresoras...)
SI/NO	/	/	/	/	/	/
USO	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

6.2) Porcentaje de conductores del total de empleados.	(1) 0 al 20%	(2) 20 al 40%	(3) 40 al 60%	(4) 60 al 80%	(4) 80 al 100%
6.3) Porcentaje de técnicos/administrativos del total de empleados.	(1) 0 al 20%	(2) 20 al 40%	(3) 40 al 60%	(4) 60 al 80%	(4) 80 al 100%

6.4) ¿Cuál es su estrategia respecto a la tecnología?	<u>CULTURA DE LA EMPRESA RESPECTO A LA TECNOLOGÍA</u>				
(A) La implantación tecnológica se ha debido, por ser obligatoria o porque los vendedores de nuevas tecnologías nos han informado y convencido de la implantación de TI que nos resultaban enormemente ventajosas.	1	2	3	4	5
(B) Intentamos averiguar permanentemente que nuevos avances podrían ayudarnos. Identificamos que necesidades tecnológicas tenemos y buscamos ayuda en la tecnología. Tratamos de informarnos al respecto.	1	2	3	4	5

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

<u>INTEGRACIÓN CON LA EMPRESA – COMPORTAMIENTO Y ACTITUD</u>	1	2	3	4	5
6.5) Sus empleados fomentan la integración de tecnología en la empresa.					

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

7) CAPITAL RELACIONAL:

<u>COMUNICACIÓN ENTRE EMPLEADOS</u>	1	2	3	4	5
7.1) El uso de tecnología mejora la coordinación entre empleados.					

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

7.2) ¿Cómo se comunican sus empleados entre sí?						
	Telefonía móvil/fija	Correo electrónico	APP's / Whatsap, Skype, etc.	Fax	Plataforma en Internet (google talk...)	En Persona
SI/NO	/	/	/	/	/	/
USO	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

7.3) Empleados con teléfono de empresa.	(1) 0 al 20%	(2) 20 al 40%	(3) 40 al 60%	(4) 60 al 80%	(4) 80 al 100%
7.4) Empleados con correo electrónico de empresa.	(1) 0 al 20%	(2) 20 al 40%	(3) 40 al 60%	(4) 60 al 80%	(4) 80 al 100%

7.5) ¿Cómo se comunica la empresa con los clientes y viceversa?		<i>COMUNICACIÓN CON LOS CLIENTES</i>																													
	Telefonía móvil/ fija	Correo electrónico					APP's / Whatsap, Skype, etc.					Fax					Plataforma en Internet de carga/página web					En Persona									
SI/NO	/	/					/					/					/					/									
USO		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

7.6) ¿Considera la presencia de una web/plataforma de carga/tienda online parte importante en la imagen y las ventas de la empresa?	1- Totalmente desacuerdo	2- En desacuerdo	3- Ni de acuerdo ni desacuerdo	4- De acuerdo	5- Totalmente de acuerdo
7.7) ¿Cada cuánto se actualiza la página web/plataforma de carga/tienda online?	1- Casi nunca	2- Poco	3- De vez en cuando	4- Frecuentemente	5- Siempre
7.8) ¿Qué porcentaje de operaciones de compra/venta (viajes/cargas) realiza por Internet? (Plataforma de carga/pagos vía Internet)	(1) 0 al 20%	(2) 20 al 40%	(3) 40 al 60%	(4) 60 al 80%	(4) 80 al 100%

SOCIO/PROVEEDOR DE TECNOLOGÍA					
7.9) ¿Con qué frecuencia contacta con su proveedor/socio tecnológico?	1- Casi nunca	2- Poco	3- De vez en cuando	4- Frecuentemente	5- Siempre

7.10) Razones para contactar con su proveedor/socio tecnológico					
Problema técnico/dudas.	1	2	3	4	5
Asesoramiento.	1	2	3	4	5
Información.	1	2	3	4	5

(1) Casi nunca (2) Poco (3) De vez en cuando (4) Frecuentemente (5) Siempre

7.11) ¿Cómo contactó con su socio tecnológico?	
(A) Usted lo encontró a él	(B) Él le encontró a usted

8) RESULTADOS ECONÓMICOS

(1) Totalmente desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo

8.1) El uso de tecnología ha ayudado a incrementar las ventas y los beneficios netos.	1	2	3	4	5
8.2) El uso de la tecnología ha ayudado a mejorar el servicio y la calidad del mismo.	1	2	3	4	5
8.3) El uso de la tecnología ha mejorado la imagen de la empresa.	1	2	3	4	5
8.4) El uso de la tecnología ha acertado los tiempos de respuesta.	1	2	3	4	5
8.5) El uso de la tecnología ha ayudado a fidelizar clientes.	1	2	3	4	5
8.6) El uso de la tecnología ha reducido costes.	1	2	3	4	5
8.7) El uso de tecnología tiene una gran importancia en sus operaciones.	1	2	3	4	5
8.8) El uso y el esfuerzo en implantación de tecnología ayuda a la empresa a no quedarse atrás.	1	2	3	4	5
8.9) La tecnología resulta esencial en cuestiones de seguridad.	1	2	3	4	5

Contacto:

Teléfono:

DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS Y AUTORIZACIONES

Datos a fecha: 30/08/2015

VIAJEROS**AUTONOMÍA: VALENCIA**

PROVINCIA	VD		VT		VS		ASC		VTC	
	emp.	aut.	emp.	aut.	emp.	aut.	emp.	aut.	emp.	aut.
ALICANTE	75	1.034	1.419	1.419	17	327	0	0	6	51
CASTELLON	23	389	222	238	2	103	0	0	3	31
VALENCIA	127	1.323	2.837	3.059	17	427	0	0	6	82
TOTAL	225	2.746	4.478	4.716	36	857	0	0	15	164

02/09/2015

Página: 1

NÚMERO DE AUTORIZACIONES POR MUNICIPIO, SERIE Y ÁMBITO



GENERALITAT VALENCIANA
Conselleria d'Obres Públiques, Transport i Mobilitat Urbana

Datos a fecha:

01/09/2015

Provincia: **VALENCIA**

Código de Población: **0000** Código de Municipio: **250**

	OT	VD-N	V5-N	VT-N	MDL-N	MDP-N	MPC-N	VPC-N	VSE-N	VTC-N	MDLE-N	MDPE-N	MPCE-N	TOTAL
VALENCIA	196	458	121	1.754	650	2.903	613	6	4	45	449	385	171	7.835

Tel. 96 386 60 00

telefonades des de fora de la Comunitat Valenciana
llamadas desde fuera de la Comunidad Valenciana

Direcció General d'Obres Públiques, Transport i Mobilitat Urbana

CIUTAT ADMINISTRATIVA 9 D'OCTUBRE - TORRE 1
C/ Castán Tobeñas, 77 - 46018 VALÈNCIA - Tel. 012



Datos a fecha: 01/09/2015

NÚMERO DE AUTORIZACIONES POR MUNICIPIO, SERIE Y ÁMBITO

02/09/2015

Página: 10

Provincia: VALENCIA

	MDL-N	MDLE-N	MDP-N	MDPE-N	MPC-N	MPCE-N	OT	VD-N	VPC-N	VS-N	VSE-N	VSPC-N	VSPCE-N	VT-N	VTC-N	TOTAL
TORREBAJA	0	0	13	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	18
TORRENT	162	115	433	93	85	50	5	15	0	0	0	0	0	48	0	1.006
TORRES TORRES	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
TOUS	0	0	1	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	7
TUEJAR	0	0	8	3	13	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
TURIS	9	5	53	17	40	24	0	5	0	0	0	0	0	2	0	135
TUTIEL	8	8	79	34	88	37	1	16	0	0	0	0	0	9	0	280
VALENCIA	714	503	3.073	410	626	183	202	458	6	121	4	0	0	1.754	45	8.099
VALLADA	2	2	1	1	17	9	0	0	0	18	1	0	0	0	0	51
VALLÉS	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
VENTA DEL MORO	0	0	15	5	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
VILLAMARXANT	14	8	54	9	23	18	0	5	0	0	0	0	0	2	0	133
VILLALONGA	0	0	7	3	7	4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	23
VILLANUEVA DE CAJÍ	3	3	114	34	28	11	2	3	0	0	0	0	0	0	0	198
VILLAR DEL ARZOBISPO	15	3	106	22	8	8	7	0	0	0	0	0	0	3	0	172
VILLARGORDO DEL CASTELL	0	0	0	0	9	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	14
VINALES	2	2	1	1	6	3	0	14	0	0	0	0	0	8	0	37
VOTIVA	21	12	99	42	82	34	6	7	0	32	1	0	0	10	0	346
VERACAO	4	2	34	15	15	10	1	0	0	0	0	1	1	1	0	84
VERESA	0	0	260	8	13	6	2	4	0	0	0	0	0	1	0	294
VICIRIVELLA	79	57	240	39	84	20	7	9	0	0	0	0	0	81	0	616
VYATOVA	0	0	36	22	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
YESA (LA)	0	0	2	2	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
ZARRA	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
TOTAL	3.000	2.046	15.939	2.920	5.616	2.544	615	1.323	46	410	17	2	2	3.058	82	37.620

llamadas desde fuera de la Comunidad Valenciana

31/08/2015

Página: 1

DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS Y AUTORIZACIONES

Datos a fecha: 30/08/2015

MERCANCÍAS

AUTONOMÍA: VALENCIA

PROVINCIA	MDL		MDP		MDSL		OT	
	emp.	aut.	emp.	aut.	emp.	aut.	emp.	aut.
ALICANTE	1.016	1.978	1.258	6.957	0	0	213	213
CASTELLON	329	574	962	4.800	0	0	102	102
VALENCIA	2.048	2.996	2.932	15.951	0	0	615	615
TOTAL	3.393	5.548	5.152	27.708	0	0	930	930



02/09/2015

Página: 1

NÚMERO DE AUTORIZACIONES POR MUNICIPIO, SERIE Y ÁMBITO

Datos a fecha:

01/09/2015

Provincia: **VALENCIA**

Código de Población: **0014** Código de Municipio: **250**

	OT	MDL-N	MDP-N	MPC-N	MDLE-N	MDPE-N	MPCE-N	TOTAL
VALENCIA	6	64	90	13	54	25	12	264

Tel. 96 386 60 00

telefonades des de fora de la Comunitat Valenciana
llamadas desde fuera de la Comunidad Valenciana

RESUMEN DE TEST ANOVA DE VARIABLES

CAPITAL TECNOLÓGICO → CAPITAL HUMANO

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	50,172	1	50,172	61,049	,000 ^a
	Residual	226,828	276	,822		
	Total	277,000	277			

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Tecnológico

b. Variable dependiente: Capital Humano

CAPITAL RELACIONAL → CAPITAL HUMANO

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	40,846	1	40,846	47,738	,000 ^a
	Residual	236,154	276	,856		
	Total	277,000	277			

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Relacional

b. Variable dependiente: Capital Humano

CAPITAL RELACIONAL → CAPITAL TECNOLÓGICO

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	14,599	1	14,599	15,356	,000 ^a
	Residual	262,401	276	,951		
	Total	277,000	277			

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Relacional

b. Variable dependiente: Capital Tecnológico

CAPITAL TECNOLÓGICO → CAPITAL ORGANIZATIVO

ANOVA^b

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	231,158	1	231,158	1391,743	,000 ^a
	Residual	45,842	276	,166		
	Total	277,000	277			

a. Variables predictoras: (Constante), Capital Tecnológico

b. Variable dependiente: Capital Organizativo