

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

ESCUELA DE POSTGRADO

DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN



**INFLUENCIA DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS DE
INNOVACIÓN EN EL DESEMPEÑO EMPRESARIAL DEL SECTOR
INDUSTRIAL DE LA REGIÓN TACNA, 2021**

TESIS

Presentada por:

Mtro. Luis Enrique Espinoza Villalobos

ORCID: 0000-0001-5908-8826

Asesor:

Dr. Pedro Pablo Chambi Condori

ORCID: 0000-0002-8628-6825

Para Obtener el Grado Académico de:

DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN

TACNA – PERU

2023

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo Luis Enrique Espinoza Villalobos, en calidad de: Egresado del Doctorado en Administración de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 04650010

Soy autor de la tesis titulada:

“INFLUENCIA DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS DE INNOVACIÓN EN EL DESEMPEÑO EMPRESARIAL DEL SECTOR INDUSTRIAL DE LA REGIÓN TACNA, 2021.”

DECLARO BAJO JURAMENTO

Ser el único autor del texto entregado para obtener el grado académico de Doctor, y que tal texto no ha sido entregado ni total ni parcialmente para obtención de un grado académico en ninguna otra universidad o instituto, ni ha sido publicado anteriormente para cualquier otro fin.

Así mismo, declaro no haber trasgredido ninguna norma universitaria con respecto al plagio ni a las leyes establecidas que protegen la propiedad intelectual.

Declaro, que después de la revisión de la tesis con el software Turnitin se declara 25% de similitud, además que el archivo entregado en formato PDF corresponde exactamente al texto digital que presento junto al mismo.

Por último, declaro que para la recopilación de datos se ha solicitado la autorización respectiva a la empresa u organización, evidenciándose que la información presentada es real y soy conocedor de las sanciones penales en caso de infringir las leyes del plagio y de falsa declaración, y que firmo la presente con pleno uso de mis facultades y asumiendo todas las responsabilidades de ella derivada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra o invención presentada.

En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con motivo

de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis, libro o invento.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna, 10 de enero de 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Luis Enrique Espinoza Villalobos', written over a grid of lines.

Luis Enrique Espinoza Villalobos
DNI: 04650010

AGRADECIMIENTOS

Al Doctor Pedro Chambi por su asesoría para el desarrollo del presente trabajo y a la Doctora Norma Velásquez por sus enseñanzas en investigación.

DEDICATORIA

*A Maritza, Luis Marcelo y Lucero
y a toda mi familia por aceptar
sacrificar el tiempo que les
pertenecía.*

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CAP	Capacidad de aprendizaje
CAPV	Comunidad Autónoma del País Vasco
CAR	Capacidad de asignación de recursos
CCO	Capacidad de comercialización
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CFB	Capacidad de fabricación
CID	Capacidad de investigación y desarrollo
CIT	Capacidades Tecnológicas de Innovación
COR	Capacidad de organización
CPE	Capacidad de planificación estratégica
DEM	Desempeño empresarial
I+D	Investigación y desarrollo
MIPYMES	Micro, pequeña y mediana empresa
ONU INDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
PLS	Partial Least Squares
PRODUCE	Ministerio de la Producción
RBV	Visión basada en recursos
SEM	Ecuaciones estructurales

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIX
ÍNDICE DE ANEXOS	XXII
RESUMEN	XXIII
ABSTRACT	XXIV
INTRODUCCIÓN	XXV
CAPITULO I EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	4
1.2.1. Interrogante Principal	4
1.2.2. Interrogantes Secundarias	4
1.3 Justificación	5
1.4 Objetivos de la investigación	6
1.4.1. Objetivo General	6
1.4.2. Objetivos Específicos	6
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes de la investigación	8
2.1.1. Tesis doctorales internacionales	8
2.1.2. Artículos científicos internacionales	10
2.1.3. Tesis doctorales nacionales	13
2.1.4. Artículos científicos nacionales	15
2.2 Bases teóricas	16
2.2.1. Teorías de la Capacidades Tecnológicas de Innovación	18
2.2.1.1. Visión basada en los recursos (RBV)	23
2.2.1.2. Despliegue de recursos	25
2.2.1.3. Capacidades tecnológicas de innovación	29
2.2.1.4. Capacidad de aprendizaje	38
2.2.1.5. Capacidad de investigación y desarrollo	41
2.2.1.6. Capacidad de asignación de recursos	43
2.2.1.7. Capacidad de fabricación	44
2.2.1.8. Capacidad de comercialización	46

2.2.1.9. Capacidad de organización	47
2.2.1.10. Capacidad de planificación estratégica	49
2.2.2. Teorías del desempeño empresarial	50
2.2.2.1. Desempeño de las ventas	61
2.2.2.2. Desempeño de la innovación	62
2.2.2.3. Crecimiento de las ventas	63
2.2.2.4. Desempeño del producto	63
2.2.2.5. Desempeño financiero	64
2.3 Definición de conceptos	65
2.3.1. Desempeño empresarial	65
2.3.2. Capacidades tecnológicas de innovación	65
2.3.3. Capacidad de aprendizaje	66
2.3.4. Capacidad de investigación y desarrollo	66
2.3.5. Capacidad de asignación de recursos	66
2.3.6. Capacidad de fabricación	66
2.3.7. Capacidad de planificación estratégica	67
CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO	68
3.1. Hipótesis	68
3.1.1. Hipótesis general	68
3.1.2. Hipótesis específicas	68
3.2. Variables	69
3.2.1. Identificación de la variable independiente	69
3.2.2. Identificación de la variable dependiente	70
3.2.3. Variables intervinientes	71
3.2.4. Operacionalización de variables	72
3.3. Tipo y diseño de investigación	74
3.4. Nivel de investigación	74
3.5. Ámbito y tiempo social de investigación	74
3.5.1. Ámbito de la Investigación	74
3.5.2. Tiempo Social de la Investigación	74
3.6. Población y muestra	75
3.6.1. Unidad de estudio	75
3.6.2. Población	75
3.6.3. Muestra	77

3.7.	Procedimiento, técnicas e instrumentos	80
3.7.1.	Procedimiento	80
3.7.2.	Técnica	81
3.7.3.	Instrumentos	82
CAPITULO IV RESULTADOS		89
4.1.	Descripción del trabajo de campo	89
4.2.	Diseño de la presentación de los resultados	90
4.3.	Perfil del encuestado	91
4.3.1.	Cargo	91
4.3.2.	Genero	93
4.3.3.	Edad	94
4.3.4.	Nivel educativo	95
4.3.5.	Tiempo en el cargo	97
4.3.6.	Profesión	98
4.4.	Datos de la empresa	100
4.4.1.	Edad de la empresa	101
4.4.2.	Cantidad de empleados	102
4.4.3.	Tipo de empresa	103
4.4.4.	Rubro de la empresa	105
4.4.5.	Localización de la empresa	107
4.4.6.	Personas dedicadas a la Investigación y Desarrollo	108
4.5.	Análisis descriptivo de la capacidad de innovación tecnológica	110
4.5.1.	Capacidad de aprendizaje	110
4.5.1.	Capacidad de innovación y desarrollo	122
4.5.1.	Capacidad de asignación de recursos	130
4.5.2.	Capacidad de fabricación	139
4.5.1.	Capacidad de comercialización	147
4.5.1.	Capacidad de organización	157
4.5.1.	Capacidad de planificación estratégica	165
4.6.	Análisis descriptivo del desempeño empresarial	174
4.6.1.	Desempeño de las ventas	174
4.6.2.	Desempeño de la innovación	175
4.6.3.	Crecimiento de las ventas	177
4.6.4.	Desempeño del producto	178

4.7.	Análisis inferencial de las capacidades y el desempeño	188
4.7.1.	Validación de las medidas	188
4.7.2.	Comprobación de supuestos de los datos	195
4.7.3.	Asociación entre variables continuas	200
4.7.4.	Asociación entre variables ordinales	208
4.7.5.	Medición de la influencia de las variables	234
4.8.	Comprobación de hipótesis	245
4.8.1.	Comprobación de la primera hipótesis específica	245
4.8.2.	Comprobación de la segunda hipótesis específica	248
4.8.3.	Comprobación de la tercera hipótesis específica	250
4.8.4.	Comprobación de la cuarta hipótesis específica	253
4.8.5.	Comprobación de la quinta hipótesis específica	256
4.8.6.	Comprobación de la sexta hipótesis específica	259
4.8.7.	Comprobación de la séptima hipótesis específica	261
4.8.8.	Comprobación de la hipótesis general	264
4.9.	Discusión de resultados	266
	CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	276
5.1.	Conclusiones	276
5.2.	Recomendaciones	279
5.3.	Propuesta	280
5.3.1.	Nombre de la propuesta	280
5.3.2.	Diagnóstico del problema	280
5.3.3.	Cubo de las capacidades	284
5.3.4.	Espacio 1: Empresa competente	286
5.3.5.	Espacio 2: Empresa gestora	286
5.3.6.	Espacio 3: Empresa trabajadora	287
5.3.7.	Espacio 4: Empresa soñadora	289
5.3.8.	Espacio 5: Empresa mecánica	291
5.3.9.	Espacio 6: Empresa de escritorio	293
5.3.10.	Espacio 7: Empresa workaholic	294
5.3.11.	Espacio 8: Empresa deficiente	295
5.3.12.	Evaluación de propuesta	295
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	298
	ANEXOS	316

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Investigadores con más citaciones en la literatura sobre CIT</i>	19
Tabla 2 <i>Definiciones de capacidad</i>	28
Tabla 3 <i>Definiciones de la capacidad de innovación tecnológica</i>	35
Tabla 4 <i>Evaluación de las capacidades tecnológicas de innovación</i>	37
Tabla 5 <i>Investigadores con más citaciones sobre el DEM 2017 – 2021</i>	51
Tabla 6 <i>Definiciones del desempeño empresarial</i>	56
Tabla 7 <i>Variable independiente e indicadores</i>	70
Tabla 8 <i>Variable dependiente e indicadores</i>	71
Tabla 9 <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	73
Tabla 10 <i>Empresas manufactureras de la región Tacna, 2019</i>	76
Tabla 11 <i>Ítems de la capacidad de aprendizaje</i>	83
Tabla 12 <i>Ítems de la capacidad de I+D</i>	83
Tabla 13 <i>Ítems de la capacidad de asignación de recursos</i>	84
Tabla 14 <i>Ítems de la capacidad de fabricación</i>	84
Tabla 15 <i>Ítems de la capacidad de comercialización</i>	85
Tabla 16 <i>Ítems de la capacidad de organización</i>	85
Tabla 17 <i>Ítems de la capacidad de planificación estratégica</i>	86
Tabla 18 <i>Escala de las capacidades tecnológicas de innovación</i>	86
Tabla 19 <i>Ítems desempeño de las ventas, de la innovación y crecimiento de las ventas</i> .	87
Tabla 20 <i>Escala desempeño de las ventas, de la innovación y crecimiento de las ventas</i>	87
Tabla 21 <i>Ítems y escala del desempeño del producto</i>	88
Tabla 22 <i>Cargo de los encuestados</i>	91
Tabla 23 <i>Genero de los encuestados</i>	93
Tabla 24 <i>Edad de los encuestados</i>	94
Tabla 25 <i>Nivel educativo de los encuestados</i>	96
Tabla 26 <i>Tiempo en el cargo de los encuestados</i>	97
Tabla 27 <i>Profesión de los encuestados</i>	99
Tabla 28 <i>Edad de la empresa</i>	101
Tabla 29 <i>Cantidad de empleados</i>	103
Tabla 30 <i>Tipo de empresa</i>	104
Tabla 31 <i>Rubro de la empresa</i>	106

Tabla 32 <i>Localización de la empresa</i>	107
Tabla 33 <i>Personas dedicadas a I+D</i>	109
Tabla 34 <i>Apoyo a equipos para identificar oportunidades de mejora</i>	110
Tabla 35 <i>Incorporación de conocimientos adquiridos por experiencia o capacitación</i>	112
Tabla 36 <i>Compresión y ajuste de capacidades a necesidades del mercado</i>	113
Tabla 37 <i>Promoción e inversión en una cultura de aprendizaje</i>	114
Tabla 38 <i>Recopilación de información de la industria o sector</i>	115
Tabla 39 <i>Organización de reuniones para adquirir nuevos conocimientos</i>	117
Tabla 40 <i>Acercamiento a terceros para adquirir nuevos conocimientos</i>	118
Tabla 41 <i>Transmisión de lecciones aprendidas a través de fronteras y el tiempo</i>	119
Tabla 42 <i>Estadísticos descriptivos de la capacidad de aprendizaje</i>	121
Tabla 43 <i>Participación de las áreas en desarrollo y selección de nuevos productos</i>	122
Tabla 44 <i>Retroalimentación en los procesos de fabricación</i>	124
Tabla 45 <i>Transferencia de la investigación al desarrollo de productos</i>	125
Tabla 46 <i>Retroalimentación del mercado para la innovación</i>	126
Tabla 47 <i>Consideración de la demanda en el desarrollo de nuevos productos</i>	127
Tabla 48 <i>Estadísticos descriptivos de la capacidad de I + D</i>	129
Tabla 49 <i>Importancia asignada a los recursos humanos</i>	130
Tabla 50 <i>Gestión adecuada de recursos humanos</i>	132
Tabla 51 <i>Selección de personal clave para el proceso de innovación</i>	133
Tabla 52 <i>Asignación de presupuesto a la actividad de innovación</i>	134
Tabla 53 <i>Utilización de convenios para tecnología externa</i>	135
Tabla 54 <i>Registro de lecciones y conocimientos aprendidos para la mejora</i>	137
Tabla 55 <i>Estadísticos descriptivos de la capacidad de asignación de recursos</i>	138
Tabla 56 <i>Capacidad para transformar los resultados de I+D</i>	139
Tabla 57 <i>Aplicación eficaz de métodos de fabricación avanzada</i>	141
Tabla 58 <i>Disponibilidad de personal de fabricación capacitado</i>	142
Tabla 59 <i>Disposición para la mejora continua del sistema de fabricación</i>	143
Tabla 60 <i>Disposición de ventaja competitiva por los costos de fabricación</i>	144
Tabla 61 <i>Estadísticos descriptivos de la capacidad de fabricación</i>	146
Tabla 62 <i>Relaciones estrechas con los principales clientes</i>	147
Tabla 63 <i>Conocimiento de los diferentes segmentos del mercado</i>	148
Tabla 64 <i>Fuerza de ventas muy eficiente</i>	149
Tabla 65 <i>Entrega de excelentes servicios de postventa</i>	150

Tabla 66 <i>Mantenimiento eficaz de imagen de marca e imagen corporativa</i>	151
Tabla 67 <i>Rápido entendimiento de nuevas oportunidades para servir a clientes</i>	152
Tabla 68 <i>Análisis e interpretación rápida de las demandas del mercado</i>	153
Tabla 69 <i>Oportunidad de ventas fuera de Tacna</i>	154
Tabla 70 <i>Estadísticos descriptivos de la capacidad de comercialización</i>	156
Tabla 71 <i>Manejo de múltiples proyectos de innovación en simultáneo</i>	157
Tabla 72 <i>Buena coordinación y cooperación entre las áreas de I+D</i>	158
Tabla 73 <i>Alto nivel de integración y control de las funciones de la empresa</i>	159
Tabla 74 <i>Disposición de documentos de gestión organizacional</i>	161
Tabla 75 <i>Disposición de una estructura organizacional orientada al cliente</i>	162
Tabla 76 <i>Estadísticos descriptivos de la capacidad de organización</i>	164
Tabla 77 <i>Gran capacidad para identificar fortalezas y debilidades</i>	165
Tabla 78 <i>Gran capacidad para identificar oportunidades y amenazas</i>	166
Tabla 79 <i>Claridad en los objetivos</i>	167
Tabla 80 <i>Capacidad de planificación de nuevos productos y procesos</i>	168
Tabla 81 <i>Adaptación y respuesta al entorno externo</i>	169
Tabla 82 <i>Discusión de las consecuencias de las tendencias del mercado</i>	171
Tabla 83 <i>Estadísticos descriptivos de la capacidad de planificación estratégica</i>	173
Tabla 84 <i>Incremento de las ventas respecto a nuevos productos</i>	174
Tabla 85 <i>Desempeño de la innovación</i>	176
Tabla 86 <i>Tasa de crecimiento de las ventas</i>	177
Tabla 87 <i>Desempeño del producto respecto a la calidad</i>	179
Tabla 88 <i>Desempeño del producto respecto a la ventaja de costos</i>	180
Tabla 89 <i>Desempeño del producto respecto a la competitividad de la marca</i>	182
Tabla 90 <i>Desempeño del producto como singularidad de productos o procesos</i>	183
Tabla 91 <i>Desempeño del producto como uso de tecnología en comercialización</i>	185
Tabla 92 <i>Estadísticos descriptivos del desempeño empresarial</i>	187
Tabla 93 <i>Análisis de fiabilidad del instrumento CIT y DEM</i>	189
Tabla 94 <i>Indicadores de los modelos de las CIT</i>	192
Tabla 95 <i>Indicadores del modelo del DEM</i>	194
Tabla 96 <i>Pruebas estadísticas para regresión</i>	195
Tabla 97 <i>Prueba de normalidad de las CIT y el DEM</i>	199
Tabla 98 <i>Estadísticos de colinealidad</i>	200
Tabla 99 <i>Grado de relación según coeficiente de correlación</i>	201

Tabla 100 <i>Correlación de CAP y DEM</i>	202
Tabla 101 <i>Correlación de CID y DEM</i>	202
Tabla 102 <i>Correlación de CAR y DEM</i>	203
Tabla 103 <i>Correlación de CFB y DEM</i>	203
Tabla 104 <i>Correlación de CCO y DEM</i>	204
Tabla 105 <i>Correlación de COR y DEM</i>	204
Tabla 106 <i>Correlación de CPE y DEM</i>	205
Tabla 107 <i>Correlación de CIT y DEM</i>	206
Tabla 108 <i>Correlaciones de Spearman de las variables y dimensiones de CIT y DEM</i> 207	
Tabla 109 <i>Escala valorativa de capacidades tecnológicas de innovación</i>	208
Tabla 110 <i>Escala valorativa de desempeño empresarial</i>	209
Tabla 111 <i>Tabla cruzada capacidad de innovación tecnológica y desempeño</i>	209
Tabla 112 <i>Prueba chi cuadrado CIT y DEM</i>	210
Tabla 113 <i>Medidas simétricas y direccionales de CIT y DEM</i>	211
Tabla 114 <i>Escala valorativa de la capacidad de aprendizaje</i>	212
Tabla 115 <i>Tabla cruzada capacidad de aprendizaje y desempeño</i>	212
Tabla 116 <i>Prueba chi cuadrado CAP y DEM</i>	213
Tabla 117 <i>Medidas simétricas y direccionales de CAP y DEM</i>	214
Tabla 118 <i>Escala valorativa de la capacidad de I+D</i>	214
Tabla 119 <i>Tabla cruzada capacidad de I+D y desempeño</i>	215
Tabla 120 <i>Prueba chi cuadrado CID y DEM</i>	216
Tabla 121 <i>Medidas simétricas y direccionales de CID y DEM</i>	217
Tabla 122 <i>Escala valorativa de la capacidad de asignación de recursos</i>	217
Tabla 123 <i>Tabla cruzada capacidad de asignación de recursos y desempeño</i>	218
Tabla 124 <i>Prueba chi cuadrado CAR y DEM</i>	219
Tabla 125 <i>Medidas simétricas y direccionales de CAR y DEM</i>	220
Tabla 126 <i>Escala valorativa de la capacidad de fabricación</i>	221
Tabla 127 <i>Tabla cruzada capacidad de fabricación y desempeño</i>	221
Tabla 128 <i>Prueba chi cuadrado CFB y DEM</i>	222
Tabla 129 <i>Medidas simétricas y direccionales de la CFB y el DEM</i>	223
Tabla 130 <i>Escala valorativa de la capacidad de comercialización</i>	223
Tabla 131 <i>Tabla cruzada capacidad de comercialización y desempeño</i>	224
Tabla 132 <i>Prueba chi cuadrado CCO y DEM</i>	225
Tabla 133 <i>Medidas simétricas y direccionales de la CCO y el DEM</i>	226

Tabla 134 <i>Escala valorativa de la capacidad de organización</i>	226
Tabla 135 <i>Tabla cruzada capacidad de organización y desempeño</i>	227
Tabla 136 <i>Prueba chi cuadrado COR y DEM</i>	228
Tabla 137 <i>Medidas simétricas y direccionales de la COR y el DEM</i>	229
Tabla 138 <i>Escala valorativa de la capacidad de planificación estratégica</i>	229
Tabla 139 <i>Tabla cruzada capacidad de planificación estratégica y desempeño</i>	230
Tabla 140 <i>Prueba chi cuadrado CPE y DEM</i>	231
Tabla 141 <i>Medidas simétricas y direccionales de la CPE y el DEM</i>	232
Tabla 142 <i>Análisis de asociación de las CIT y DEM</i>	233
Tabla 143 <i>Información de ajuste del modelo inicial de regresión ordinal</i>	235
Tabla 144 <i>Bondad de ajuste del modelo inicial de regresión ordinal</i>	235
Tabla 145 <i>Pseudo R cuadrado del modelo inicial de regresión ordinal</i>	236
Tabla 146 <i>Modelo inicial de regresión ordinal CIT vs DEM</i>	237
Tabla 147 <i>Información de ajuste del modelo 2 de regresión logística multinomial</i>	238
Tabla 148 <i>Bondad de ajuste del modelo 2 de regresión logística multinomial</i>	238
Tabla 149 <i>Pseudo R cuadrado del modelo 2 de regresión logística multinomial</i>	239
Tabla 150 <i>Modelo 2 de regresión logística multinomial CIT vs DEM</i>	240
Tabla 151 <i>Información de ajuste del modelo 3 de regresión logística multinomial</i>	241
Tabla 152 <i>Bondad de ajuste del modelo 3 de regresión logística multinomial</i>	242
Tabla 153 <i>Pseudo R cuadrado del modelo 3 de regresión logística multinomial</i>	242
Tabla 154 <i>Modelo 3 de regresión logística multinomial CIT vs DEM</i>	244
Tabla 155 <i>Pruebas de asociación para la primera hipótesis específica</i>	246
Tabla 156 <i>Pruebas de regresión para la primera hipótesis específica</i>	247
Tabla 157 <i>Pruebas de asociación para la segunda hipótesis específica</i>	249
Tabla 158 <i>Pruebas de regresión para la segunda hipótesis específica</i>	250
Tabla 159 <i>Pruebas de asociación para la tercera hipótesis específica</i>	252
Tabla 160 <i>Pruebas de regresión para la primera hipótesis específica</i>	252
Tabla 161 <i>Pruebas de asociación para la cuarta hipótesis específica</i>	255
Tabla 162 <i>Pruebas de regresión para la primera hipótesis específica</i>	255
Tabla 163 <i>Pruebas de asociación para la quinta hipótesis específica</i>	257
Tabla 164 <i>Pruebas de regresión para la quinta hipótesis específica</i>	258
Tabla 165 <i>Pruebas de asociación para la sexta hipótesis específica</i>	260
Tabla 166 <i>Pruebas de regresión para la primera hipótesis específica</i>	260
Tabla 167 <i>Pruebas de asociación para la séptima hipótesis específica</i>	263

Tabla 168 <i>Pruebas de regresión para la séptima hipótesis específica</i>	263
Tabla 169 <i>Pruebas de asociación para la hipótesis general</i>	265
Tabla 170 <i>Pruebas de regresión para la hipótesis general</i>	265
Tabla 171 <i>Diagnóstico de las capacidades de gestión</i>	281
Tabla 172 <i>Diagnóstico de las capacidades de I+D</i>	282
Tabla 173 <i>Diagnóstico de las capacidades operativas</i>	283
Tabla 174 <i>Beneficio por aplicación del diagnóstico</i>	295
Tabla 175 <i>Costo por aplicación del diagnóstico</i>	296

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Marco conceptual teórico</i>	17
Figura 2 <i>Red de los autores de capacidad de innovación tecnológica</i>	20
Figura 3 <i>Puntos clave de la visión basada en recursos</i>	24
Figura 4 <i>Ambidexteridad de la innovación</i>	32
Figura 5 <i>Red de investigadores sobre desempeño empresarial 2017 - 2021</i>	54
Figura 6 <i>Dimensiones del desempeño empresarial</i>	61
Figura 7 <i>Diagrama de flujo de la metodología</i>	79
Figura 8 <i>Cargo de los encuestados</i>	92
Figura 9 <i>Genero de los encuestados</i>	93
Figura 10 <i>Edad de los encuestados</i>	95
Figura 11 <i>Nivel educativo de los encuestados</i>	96
Figura 12 <i>Tiempo en el cargo de los encuestados</i>	98
Figura 13 <i>Profesión de los encuestados</i>	100
Figura 14 <i>Edad de la empresa</i>	102
Figura 15 <i>Cantidad de empleados</i>	103
Figura 16 <i>Tipo de empresa</i>	105
Figura 17 <i>Rubro de las empresas</i>	106
Figura 18 <i>Localización de la empresa</i>	108
Figura 19 <i>Personas dedicadas a I+D</i>	109
Figura 20 <i>Apoyo a equipos para identificar oportunidades de mejora</i>	111
Figura 21 <i>Incorporación de conocimientos de la experiencia o capacitación</i>	112
Figura 22 <i>Compresión y ajuste de capacidades a necesidades del mercado</i>	113
Figura 23 <i>Promoción e inversión en una cultura de aprendizaje</i>	115
Figura 24 <i>Recopilación de información de la industria o sector</i>	116
Figura 25 <i>Organización de reuniones para adquirir nuevos conocimientos</i>	117
Figura 26 <i>Acercamiento a terceros para adquirir nuevos conocimientos</i>	118
Figura 27 <i>Transmisión de lecciones aprendidas a través de fronteras y el tiempo</i>	120
Figura 28 <i>Participación de las áreas en desarrollo y selección de nuevos productos</i> ..	123
Figura 29 <i>Retroalimentación en los procesos de fabricación</i>	124
Figura 30 <i>Transferencia de la investigación al desarrollo de productos</i>	125
Figura 31 <i>Retroalimentación del mercado para la innovación</i>	126

Figura 32 <i>Consideración de la demanda en el desarrollo de nuevos productos</i>	127
Figura 33 <i>Importancia asignada a los recursos humanos</i>	131
Figura 34 <i>Gestión adecuada de recursos humanos</i>	132
Figura 35 <i>Selección de personal clave para el proceso de innovación</i>	133
Figura 36 <i>Asignación de presupuesto a la actividad de innovación</i>	135
Figura 37 <i>Utilización de convenios para tecnología externa</i>	136
Figura 38 <i>Registro de lecciones y conocimientos aprendidos para la mejora</i>	137
Figura 39 <i>Capacidad para transformar los resultados de I+D</i>	140
Figura 40 <i>Aplicación eficaz de métodos de fabricación avanzada</i>	141
Figura 41 <i>Disponibilidad de personal de fabricación capacitado</i>	142
Figura 42 <i>Disposición para la mejora continua del sistema de fabricación</i>	143
Figura 43 <i>Disposición de ventaja competitiva por los costos de fabricación</i>	144
Figura 44 <i>Relaciones estrechas con los principales clientes</i>	148
Figura 45 <i>Conocimiento de los diferentes segmentos del mercado</i>	149
Figura 46 <i>Fuerza de ventas muy eficiente</i>	150
Figura 47 <i>Entrega de excelentes servicios de postventa</i>	151
Figura 48 <i>Mantenimiento eficaz de imagen de marca e imagen corporativa</i>	152
Figura 49 <i>Rápido entendimiento de nuevas oportunidades para servir a clientes</i>	153
Figura 50 <i>Análisis e interpretación rápida de las demandas del mercado</i>	154
Figura 51 <i>Oportunidad de ventas fuera de Tacna</i>	155
Figura 52 <i>Manejo de múltiples proyectos de innovación en simultáneo</i>	158
Figura 53 <i>Buena coordinación y cooperación entre las áreas de I+D</i>	159
Figura 54 <i>Alto nivel de integración y control de las funciones de la empresa</i>	160
Figura 55 <i>Disposición de documentos de gestión organizacional</i>	161
Figura 56 <i>Disposición de una estructura organizacional orientada al cliente</i>	162
Figura 57 <i>Gran capacidad para identificar fortalezas y debilidades</i>	166
Figura 58 <i>Gran capacidad para identificar oportunidades y amenazas</i>	167
Figura 59 <i>Claridad en los objetivos</i>	168
Figura 60 <i>Capacidad de planificación de nuevos productos y procesos</i>	169
Figura 61 <i>Adaptación y respuesta al entorno externo</i>	170
Figura 62 <i>Discusión de las consecuencias de las tendencias del mercado</i>	171
Figura 63 <i>Incremento de las ventas respecto a nuevos productos</i>	175
Figura 64 <i>Desempeño de la innovación</i>	176
Figura 65 <i>Tasa de crecimiento de las ventas</i>	178

Figura 66 <i>Desempeño del producto respecto a la calidad</i>	179
Figura 67 <i>Desempeño del producto respecto a la ventaja de costos</i>	181
Figura 68 <i>Desempeño del producto respecto a la competitividad de la marca</i>	182
Figura 69 <i>Desempeño del producto como singularidad de productos o procesos</i>	184
Figura 70 <i>Desempeño del producto como uso de tecnología en comercialización</i>	185
Figura 71 <i>Análisis factorial de las CIT modelo inicial</i>	190
Figura 72 <i>Análisis factorial de las CIT modelo modificado</i>	191
Figura 73 <i>Análisis factorial del DEM modelo inicial</i>	193
Figura 74 <i>Dispersiones parciales de las capacidades versus el desempeño</i>	196
Figura 75 <i>Dispersión de pronósticos y residuos estandarizados</i>	197
Figura 76 <i>Gráfico de probabilidad normal</i>	198
Figura 77 <i>Gráfico de barras de los residuos estandarizados</i>	198
Figura 78 <i>Capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño empresarial</i>	210
Figura 79 <i>Capacidad de aprendizaje y el desempeño empresarial</i>	213
Figura 80 <i>Capacidad de I+D y el desempeño empresarial</i>	216
Figura 81 <i>Capacidad de asignación de recursos y el desempeño empresarial</i>	219
Figura 82 <i>Capacidad de fabricación y el desempeño empresarial</i>	222
Figura 83 <i>Capacidad de comercialización y el desempeño empresarial</i>	224
Figura 84 <i>Capacidad de organización y el desempeño empresarial</i>	228
Figura 85 <i>Capacidad de planificación estratégica y el desempeño empresarial</i>	231
Figura 86 <i>Árbol del problema</i>	280
Figura 87 <i>Cubo de las capacidades de innovación</i>	285
Figura 88 <i>Primer cubo de la empresa competente</i>	287
Figura 89 <i>Segundo cubo de la empresa gestora</i>	288
Figura 90 <i>Tercer cubo de la empresa trabajadora</i>	289
Figura 91 <i>Cuarto cubo de la empresa soñadora</i>	290
Figura 92 <i>Quinto cubo de la empresa mecánica</i>	291
Figura 93 <i>Sexto cubo de la empresa operativa</i>	292
Figura 94 <i>Séptimo cubo de la empresa operativa</i>	293
Figura 95 <i>Octavo cubo de la empresa deficiente</i>	294

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Matriz de Consistencia.....	316
Anexo 2 Cuestionario Capacidades Tecnológicas de Innovación	317
Anexo 3 Cuestionario Desempeño Empresarial	324
Anexo 4 Plan de trabajo de campo.....	326
Anexo 5 Validación por expertos.....	329
Anexo 6 Ficha Técnica de Encuesta	336
Anexo 7 Diagnóstico de las capacidades.....	337

RESUMEN

El presente trabajo examinó las capacidades tecnológicas de innovación (CIT) y su influencia sobre el desempeño empresarial (DEM), siguiendo el modelo propuesto por Yam, Guan y Pun (2004), y considerando el enfoque cuantitativo y explicativo, se caracterizó la capacidad de aprendizaje (CAP), la capacidad de investigación y desarrollo (CID), la capacidad de asignación de recursos (CAR), la capacidad de fabricación (CFB), la capacidad de comercialización (CCO), la capacidad de organización (COR) y la capacidad de planificación estratégica (CPE) de 338 empresas del sector industrial de la región Tacna de Perú para establecer asociaciones y cuantificar efectos. Se realizó las pruebas de fiabilidad y con el fin de validar las hipótesis de investigación se desarrolló una prueba chi cuadrado obteniendo relaciones significativas que mediante la prueba gamma se mostró una asociación directa muy alta de CCO ($\gamma = ,912$), CAP ($\gamma = ,891$) y CAR ($\gamma = ,901$) con DEM y con la prueba D de Somers se estimó un nivel de predicción alto para CAR ($d = ,630$), CCO ($d = ,621$) y CAP ($d = ,603$). Y con el fin de cuantificar la influencia se aplicó una regresión logística multinomial donde CAR ($\beta_1 = 0,355$, $Exp(B) = 1,426$), CCO ($\beta_2 = 0,346$, $Exp(B) = 1,414$) y CAP ($\beta_3 = 0,312$, $Exp(B) = 1,366$) explican mejor la probabilidad de alcanzar un DEM alto de las industrias de Tacna. El desarrollo de las capacidades de asignación de recurso, comercialización y aprendizaje contribuirán a obtener un mejor desempeño de las empresas del sector industrial.

Palabras claves: capacidades tecnológicas de innovación, desempeño empresarial, región Tacna.

ABSTRACT

This study examined the technological innovation capabilities (CIT) and their influence on business performance (DEM), following the model proposed by Yam, Guan and Pun (2004), and considering the quantitative and explanatory approach, the learning capability (CAP), research and development capability (CID), resource allocation capability (CAR), manufacturing capability (CFB), marketing capability (CCO), organizational capability (COR) and strategic planning capability (CPE) of 338 companies in the industrial sector of the Tacna region of Peru, were characterized to establish associations and quantify effects. Reliability tests were carried out and in order to validate the research hypotheses, a chi-square test was developed, obtaining significant relationships, which by means of the gamma test showed a very high direct association of CCO ($\gamma = ,912$), CAP ($\gamma = ,891$) and CAR ($\gamma = ,901$) with the DEM, and with Somers' D-test a high level of prediction was estimated for CAR ($d = ,630$), CCO ($d = ,621$) and CAP ($d = ,603$). And to quantify the influence, a multinomial logistic regression was applied where CAR ($\beta_1 = 0,355$, $Exp(B) = 1,426$), CCO ($\beta_2 = 0,346$, $Exp(B) = 1,414$) and CAP ($\beta_3 = 0,312$, $Exp(B) = 1,366$) better explain the probability of reaching a high DEM of Tacna's industries. The development of resource allocation, marketing and learning capabilities will contribute to better performance of companies in the industrial sector.

Key words: technological innovation capabilities, business performance, Tacna region.

INTRODUCCIÓN

Las circunstancias que han develado la pandemia y los retos que imponen transitar hacía una nueva realidad, han dejado clara la necesidad de lograr la competitividad en un corto plazo y con resultados a largo plazo. A medida que aumenta la presión competitiva, la necesidad de adaptarse, desarrollarse e innovar continuamente se ha convertido en un elemento básico para la excelencia organizativa. En un ambiente dinámico, la incapacidad de innovar acaba provocando el estancamiento de las empresas y su desaparición. Las organizaciones públicas y privadas, así como la comunidad académica, tienen un alto interés en comprender cómo gestionar mejor las innovaciones y conseguir un mejor desempeño a las empresas para mantenerse vigentes en el mercado.

En particular, el propósito del presente estudio es desarrollar una revisión de las habilidades, dinámicas y cambiantes, que poseen las empresas para utilizar de manera efectiva el conocimiento científico y tecnológico disponible como medio vital para generar innovaciones, y determinar cómo influyen sobre el desempeño de la empresa.

Con la intención de lograr lo planteado, el trabajo de investigación se divide en cinco capítulos, los que se detallan a continuación:

En el primer capítulo, se presenta la problemática que se pretende resolver, identificando las causas y efectos de esta, así como los objetivos, y las justificaciones para la realización de este estudio.

En el segundo capítulo, se revisa el estado del arte de las capacidades tecnológicas de innovación y del desempeño empresarial, se presenta los antecedentes nacionales e internacionales de la investigación, el marco teórico de las variables mencionadas, analizando teorías, enfoques, modelos, e indicadores, incluyendo los conceptos que permiten un análisis de los resultados.

En el tercer capítulo, se describe las etapas del proceso metodológico desarrollado en el presente documento, teniendo en cuenta las hipótesis supuestas en este estudio, y la respectiva identificación de las variables.

En el cuarto capítulo, se exhiben los hallazgos de la investigación, describiendo el perfil de los representantes de las empresas que respondieron al estudio, así como las características de las empresas, y las pruebas estadísticas que confirman las hipótesis planteadas.

Finalmente, en el quinto capítulo, se desarrolla las conclusiones y recomendaciones que surgen con el trabajo de investigación y se plantea una propuesta para mejorar las capacidades tecnológicas de innovación de las empresas

CAPITULO I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La entrada y salida de empresas al sector industrial, es un tema abordado por varios autores y desde diversas perspectivas, considerando los beneficios que significan en la generación de empleo y el desarrollo de la producción, así como también por los efectos indirectos que ejercen en la eficiencia del mercado, la productividad de las empresas, la innovación y, como efecto posterior, el crecimiento económico (Calá, 2018).

Tal como lo menciona la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) existen posibilidades para las pequeñas y medianas empresas del sector manufacturero que no se aprovechan por la mínima competitividad, la falta de mano de obra calificada y los bajos niveles tecnológicos, aunado a la ausencia de capacidad para innovar y para invertir, así como por las características de un entorno regulador poco favorable (ONUDI, 2020).

De acuerdo He, Yan y Rigby (2016) el desarrollo industrial regional está determinado por un conjunto de competencias y activos acumulados a nivel local y por la experiencia previa, así como también por vínculos e instituciones exógenos que pueden influenciar sobre éste. Por su parte Huerta (2014) considera que el desarrollo industrial requiere de una mayor injerencia del Estado mediante políticas orientadas a intervenir en la economía políticas, manejo eficiente de la política fiscal para el desarrollo de infraestructura, así como de sectores estratégicos, desarrollo de políticas de expansión del gasto público que permitan dinamizar el mercado interno, otorgando subsidios, exenciones tributarias, así como políticas crediticias favorables al sector manufacturero.

Existen diversos estudios relacionados con la necesidad de la intervención del estado para promover el desarrollo industrial, pero que también consideran un componente adicional que está relacionado con las capacidades de la empresa (Calá, 2018; Giannecchini & Taylor, 2018; Haraguchi et al., 2019; He et al., 2016; Huerta González, 2014; Sosnovskikh, 2017), idea que además es reforzada por trabajos que mencionan la necesidad de contar con competencias vinculadas principalmente al conocimiento y al uso de herramientas tecnológicas que permitan ser más competitivos en este mundo tan cambiante (Camisón & Villar-López, 2014; Morales Sánchez & Díaz Rodríguez, 2019; Yeo et al., 2015)

En el caso de Perú, a pesar que se evidencia un crecimiento sostenido desde el año 2000, que lo ha llevado a ser considerado por el Banco Mundial como por el Fondo Monetario Internacional como “El Milagro Peruano”, éste crecimiento no se ha traducido en un proceso de industrialización, debido principalmente a una estructura productiva concentrada en productos primarios, además de una enorme disparidad a nivel de regiones y sectores productivos, lo que se evidencia por una extrema desarticulación entre los sectores más productivos y los menos productivos (Ayelen Almada & Reche, 2019)

En respuesta a las diferencias mencionadas el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN] (2011) ha desarrollado el “Plan Bicentenario: El Perú rumbo al 2021”, en el que uno de sus objetivos es lograr la innovación, el desarrollo tecnológico y la aplicación del conocimiento científico para el desarrollo de las actividades productivas. En esa misma dirección, el Ministerio de la Producción [PRODUCE] (2014), con el fin de aumentar la productividad, ha propuesto el “Plan Nacional de Diversificación Productiva”, que, entre otras, se propone financiar innovaciones y la creación de Centros de Innovación Tecnológica y Parques Industriales. Cabe mencionar que PRODUCE bajo

la orientación del CEPLAN, está desarrollando la “Política Nacional de Desarrollo Industrial” con el fin de actualizar lo propuesto en el plan anteriormente mencionado (*Resolución Ministerial N° 301-2019-PRODUCE*, 2019).

En la región de Tacna, a pesar del crecimiento ocasionado, entre otros factores, por los beneficios tributarios que significa la presencia de una zona franca, se generan ingresos por la importación de una serie de productos para el consumo interno (Dilla & Alvarez, 2018; Jiménez, 2019), y a pesar que existe un marco legal que promueve el desarrollo del sector industrial (ZOFRATACNA, 2016); no se ha traducido en el desarrollo de actividades económicas industriales, lo que se evidencia cuando dicha actividad alcanza un mínimo 9% de la producción de la región (PRODUCE, 2016).

El desarrollo de las empresas en el Perú está vinculado a diversas capacidades empresariales como las señaladas por Tello (2016) que concluye que factores como el tamaño, el capital humano acumulado y la distancia geográfica influyen sobre la capacidad tecnológica y de innovación. Por su parte, Limache (2017) evidencia la relación significativa entre el capital intelectual y la productividad de las micro, pequeñas y medianas empresas de la región Tacna.

En tal sentido, el presente trabajo de investigación tiene como propósito determinar las capacidades tecnológicas de innovación (CIT), que poseen las empresas de la región Tacna, teniendo en cuenta el modelo propuesto por Yam, Guan y Pun (2004) y revisado en estudios posteriores (Chen et al., 2019; Guan et al., 2009; Yam et al., 2011), que cuantifica en las empresas, un conjunto de condiciones o cualidades relacionadas con el aprendizaje, la investigación y desarrollo, la asignación de recursos, la fabricación y la planificación estratégica. Después de definir las capacidades se pretende comparar con el desempeño de las empresas del sector industrial siguiendo lo propuesto por Chiesa, Coughlan, and Voss

(1996) y revisado por trabajos desarrollados posteriormente (Chen et al., 2019; Yam et al., 2004).

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Interrogante Principal

¿Cuál es la influencia de las capacidades tecnológicas de innovación en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?

1.2.2. Interrogantes Secundarias

- a. ¿Cuál es la influencia de la capacidad de aprendizaje en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?
- b. ¿Cuál es la influencia de la capacidad de investigación y desarrollo en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?
- c. ¿Cuál es la influencia de la capacidad de asignación de recursos en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?
- d. ¿Cuál es la influencia de la capacidad de fabricación en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?
- e. ¿Cuál es la influencia de la capacidad de comercialización en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?
- f. ¿Cuál es la influencia de la capacidad de organización en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?

g. ¿Cuál es la influencia de la capacidad de planificación estratégica en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?

1.3 Justificación

Pese a la importancia de las capacidades empresariales, y en particular las tecnológicas de innovación, para el desarrollo de las empresas del sector industrial, no existen muchas investigaciones que aborden la heterogeneidad de la realidad peruana. En el presente trabajo se estudiará la Región Tacna que, al encontrarse en zona de frontera, disfruta de una posición geográfica privilegiada, que le ofrece acceso a diversos mercados y fuentes de materia prima, así como lazos únicos y sólidos con países como Chile y Bolivia. Los resultados proporcionarán una perspectiva particular para comprender las capacidades que deben desarrollar las empresas hacia su crecimiento industrial.

Es preciso destacar la trascendencia social que significará el presente trabajo, al aportar valiosa información a la comunidad empresarial del sector industrial de Tacna, al permitir la implementación de tácticas y estrategias para el desarrollo de competencias que contribuyan en la innovación de productos, procesos o cadenas de suministros. Así mismo, los organismos del estado interesados en el crecimiento económico contarán con antecedentes para proponer políticas que coadyuven a estableciendo políticas y programas de fomento congruentes con las necesidades de las empresas de la zona de estudio.

Acorde con la cuarta revolución industrial y la valoración de la cultura, considerada por la economía naranja, se vuelve relevante entender el comportamiento del sector industrial de la región Tacna y aprovechar la ventaja que significa su ubicación en una zona fronteriza, así como la potencialidad de desarrollo de la olivicultura y elaiotecnia, la

vitivinicultura y enología, así como del orégano y otros similares, que tienen todavía una tecnificación incipiente o tienen la posibilidad de un mayor desarrollo.

Las líneas de investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada de Tacna en temas de Gestión del Capital Humano y Competitividad permiten que la presente tesis contribuya al conocimiento bajo las perspectivas propuestas por esta casa de estudios.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar la influencia de las capacidades tecnológicas de innovación en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a. Determinar la influencia de la capacidad de aprendizaje en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021
- b. Determinar la influencia de la capacidad de investigación y desarrollo en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021
- c. Determinar la influencia de la capacidad de asignación de recursos en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021
- d. Determinar la influencia de la capacidad de fabricación en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021

- e. Determinar la influencia de la capacidad de comercialización estratégica en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021.
- f. Determinar la influencia de la capacidad de organización en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021
- g. Determinar la influencia de la capacidad de planificación estratégica en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

El propósito del presente capítulo es proporcionar el sustento teórico que permita argumentar el trabajo de investigación para lo cual se presenta primero los antecedentes de la investigación, posteriormente las bases teóricas y finalmente la definición de conceptos.

2.1 Antecedentes de la investigación

Se han revisado diversos trabajos realizados con respecto a la innovación y al desempeño empresarial en tal sentido se mencionan las siguientes:

2.1.1. Tesis doctorales internacionales

Una primera tesis doctoral, considerada como antecedente, es la realizada por García (2019), quien en su trabajo titulado “Determinantes de la innovación de las empresas manufactureras españolas” estudia los factores que establecen la actividad innovadora de las empresas manufactureras españolas del 2013 al 2016 a partir de la información obtenida en la Encuesta sobre Estrategias Empresariales realizada por la Fundación SEPI, se analiza dichos determinantes utilizando un modelo basado en las *Mittlestand* alemanas, distinguiendo entre los cuatro tipos de innovación: innovación de producto, innovación de proceso, innovación de comercialización e innovación de métodos organizativos.

Una segunda tesis es la de Mancheno (2019), quien realiza un estudio denominado “Innovación en la Empresa Familiar: Influencia de los obstáculos, las perspectivas económicas y la orientación familiar”, que busca analizar las relaciones poco exploradas, entre perspectivas económicas e innovación, así como observar la influencia de la orientación familiar en los obstáculos a

la innovación y las perspectivas económicas al momento de innovar. Para ello se utiliza el Barómetro del Observatorio de la Empresa Familiar de la Catedra de Empresa Familiar Mare Nostrum, que a través de una encuesta electrónica, obtiene la opinión de 149 Empresas Familiares de la Región de Murcia. Para probar el modelo se aplica la técnica de ecuaciones estructurales (SEM), basada en la varianza: Partial Least Squares (PLS). El estudio permite destacar la influencia de la orientación familiar sobre los obstáculos a la innovación, como las restricciones financieras y dificultades con la demanda. Si bien se enfoca solo a las empresas familiares, la tesis aporta a la investigación elementos teóricos sobre como alcanzar los objetivos de innovación.

También se considera la investigación desarrollada por Astudillo (2018) quien estudia a la micro, pequeña y mediana empresa (MIPYMES) en su tesis doctoral titulada “La innovación en las MIPYMES manufactureras: estudio comparativo entre el Ecuador y la Argentina” que confronta las actividades de innovación del sector manufacturero de ambos países, considerando la diferencia en el avance en ciencia, tecnología e innovación de Argentina, donde los estudios en innovación son extensos y están acompañados de un continuo análisis. Los resultados presentan la necesidad de fomentar la creación de políticas públicas de innovación, invertir en investigación y desarrollo, fortalecer los centros de investigación, apoyar la innovación y las actividades de cooperación. Este trabajo contribuye al presente estudio, ayudando a comprender el análisis que se aplica para determinar el desarrollo innovador de empresas manufactureras.

Gavilanes (2017) desarrolla la tesis “Análisis de la innovación tecnológica en la CAPV a través de las patentes” donde examina y contextualiza la capacidad de innovación tecnológica de

la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) buscando establecer los aspectos responsables de su liderazgo en innovación y desarrollo. En tal sentido, a partir de las patentes de la Oficina Española de Patentes y Marcas y PATSTAT de la Oficina Europea de Patentes existente desde 1992 al 2011, contextualiza la innovación tecnológica en dicha comunidad. Desarrolla un análisis preliminar, establece el impacto de las innovaciones tecnológicas y representa gráficamente los vínculos e interacciones entre los diferentes datos de las patentes. Adicionalmente, se realiza una comparación de los resultados de con los de la región de España y del resto del mundo para explicar la contribución de la propiedad industrial a la capacidad innovadora.

Finalmente Borreguero (2015) en su tesis doctoral "Las empresas tecnológicas en el entorno de los parques científicos: Taxonomía multidimensional" busca aportar al conocimiento mediante el estudio del comportamiento innovador de las empresas de los parques científicos, identificando las variables subyacentes que agrupan los determinantes del comportamiento innovador de las empresas, concluyendo que el comportamiento innovador de las empresas estudiadas se relacionan positivamente tanto con factores internos, es decir características de las empresas relacionadas principalmente con aspectos económicos y experiencia, pero también con algunos elementos del contexto como el sector y la participación en los parques científicos. Situación que es relevante para el trabajo a desarrollar porque nos ofrece un punto de partida de los elementos que pueden contribuir al desarrollo de las capacidades tecnológicas de innovación del sector industrial estudiado.

2.1.2. Artículos científicos internacionales

Investigaciones anteriores publicadas como artículos científicos a nivel internacional han revisado las capacidades tecnológicas de

innovación y su efecto en el desempeño visto desde diversas perspectivas. Por otra parte, las exigencias del futuro llevan a las empresas a ser capaces de ser innovadoras para poder competir en el mundo empresarial.

Uno de los más recientes es el estudio desarrollado Handiwibowo, Nasution, Arumsari, y Astuti (2020) que intenta analizar el impacto de las dimensiones de las capacidades tecnológicas de innovación en el desempeño del desarrollo de nuevos productos en las pequeñas y medianas empresas. Este estudio identifica siete dimensiones en las capacidades tecnológicas de innovación, a saber, capacidad de aprendizaje, capacidad de I+D, capacidad de asignación de recursos, capacidad de fabricación, capacidad de comercialización, capacidad de organización y capacidad de planificación estratégica. En dicha investigación mediante un enfoque de modelización de ecuaciones estructurales (SEM) se procesan los datos obtenidos como resultado de un cuestionario aplicado a 178 pequeñas y medianas empresas. Los resultados del análisis indican que la capacidad de marketing, la capacidad de I+D y la capacidad de planificación estratégica tuvieron un impacto significativo en el rendimiento del desarrollo de nuevos productos.

Otro estudio es el desarrollado por Chen, Wang y Huang (2019) que evalúa la relación entre la innovación organizativa y las capacidades tecnológicas de innovación y analiza su efecto en el desempeño de las empresas. Utilizando una muestra de 265 empresas manufactureras del delta del río Pearl en China, examinan si las capacidades tecnológicas de innovación sirven de medio para los efectos de la innovación organizativa en el rendimiento de las empresas. También examinan cómo la innovación organizativa modera la relación entre las capacidades tecnológicas de innovación

y el rendimiento de las empresas. Los resultados de los análisis del modelo de SEM muestran que las capacidades tecnológicas de innovación median parcialmente la relación entre la innovación organizativa y el rendimiento de las empresas. Del mismo modo, la innovación organizativa modera parcialmente la relación entre las capacidades tecnológicas de innovación y el rendimiento de la empresa.

Por su parte Meissner, Sarpong, y Vonortas, (2019), estudian la innovación en las empresas del estado y las implicancias para la gestión de tecnología y el desarrollo industrial considerando el impulso que generan en proveedores y clientes, ampliando sus mercados y contribuyendo a la construcción de una infraestructura industrial nacional y regional. El trabajo presenta la situación de diversas entidades del estado y desarrollos innovadores que presentaron y como se tradujeron en un periodo determinado en modificaciones de la estructura industrial.

Es importante mencionar el trabajo propuesto por Mostafa y Klepper (2018) quienes evalúan el caso particular de la industria de la confección en Bangladesh, donde se analiza como la siembra del conocimiento tácito fomenta el crecimiento industrial, el trabajo muestra hallazgos empíricos de dos episodios históricos en la industria de la confección de Bangladesh donde la siembra de conocimiento tácito de la industria fue esencial para el establecimiento inicial y la expansión posterior de la industria. El documento destaca el papel de la movilidad de los trabajadores experimentados en el desarrollo de nuevas capacidades de la empresa y proporciona nuevos conocimientos sobre la industrialización de las economías en desarrollo.

Finalmente, el trabajo desarrollado por Morales y Diaz (2019) nos muestra el caso particular de la innovación tecnológica

en el sector biotecnológico de México y como la generación de conocimiento y la manera en la que las empresas aprenden y desarrollan innovaciones depende del contexto particular en el que se desenvuelven. El trabajo se centra en conocer y determinar las capacidades de innovación, así como sus factores determinantes. Se observó la existencia de redes financieras y de conocimiento, así como de colaboración que permitieron generar un flujo adecuado de conocimiento y también las capacidades empresariales para aprovecharlo..

2.1.3. Tesis doctorales nacionales

Adicional a las tesis nacionales, en esta parte se están considerando tesis internacionales que tienen como unidad de estudio la industria peruana.

En la tesis doctoral denominada «Innovación en empresas de menor intensidad tecnológica ¿Contribuyen los “innovadores olvidados” a la riqueza de las economías emergentes? El caso de la industria peruana de manufactura», desarrollada por Del Carpio (2019) en la Universitat Ramon Llull de Barcelona, busca determinar qué factores contribuyen a la realización de innovaciones tecnológicas en las empresas de manufactura de menor intensidad tecnológica que pertenecen a una economía emergente, permitiendo verificar que la capacidad de absorción; la adquisición de maquinaria, hardware, y software; y la realización de las innovaciones no tecnológicas benefician el desarrollo de las innovaciones tecnológicas al grupo de empresas estudiadas. Este trabajo proporciona información preliminar muy relevante para el presente estudio sobre las capacidades tecnológicas de innovación, en particular la capacidad de absorción, para una realidad como la peruana, así como también la necesidad de innovación no tecnológica.

Por otro lado, la tesis denominada “Influencia del capital relacional en la capacidad innovadora de las empresas farmacéuticas peruanas, 2012-2016” presentada por Quevedo (2019) para optar el grado de Doctor en Ciencias Contables y Empresariales en la , tuvo como objetivo describir y explicar la influencia que tiene el capital relacional en la capacidad innovadora de la industria farmacéutica nacional a través de una investigación correlacional con un diseño no experimental. De tipo analítico cuantitativo, no experimental, transversal, correlacional causal, el trabajo aplicó una encuesta al total de laboratorios que cumplían con los criterios del grupo problema. Entre los resultados se encontró que el capital relacional influye positivamente en la capacidad innovadora, en particular las dimensiones de alianzas, relaciones con los proveedores y con los clientes del capital relacional. Esta tesis aporta una perspectiva interesante, y aunque considera la capacidad de innovación tecnológica como un efecto, permite caracterizar dicha capacidad para empresas nacionales con una mayor intensidad tecnológica.

Por su parte Arenas (2019) en su tesis “Análisis de los instrumentos de las políticas públicas del Perú, mediante proyectos de innovación y startup en el contexto de Colaboración Universidad Industria” con el fin de obtener el grado de doctor en ingeniería, desarrolla una revisión de la literatura y realiza un análisis de la realidad peruana, para desarrollar un modelo de transferencia tecnológica en el que se pueda involucrar todos los elementos del contexto de vinculación entre la universidad y la industria. Los resultados del trabajo permitieron demostrar la importancia de los gestores de transferencia tecnológica (oficinas de transferencia, direcciones de investigaciones e incubadoras universitarias), por otro lado, resaltó la definición de los mecanismos de transferencias, pues pueden ayudar a entender que el proceso de transferencia

tecnológica. Lo más importante y vinculado con el presente estudio es el análisis que realiza a las empresas manufactureras donde se demostró que el aumento de la inversión en investigación y desarrollo, y contar con un mayor porcentaje de personal con grado universitario desarrollan más la innovación.

2.1.4. Artículos científicos nacionales

A nivel nacional existen algunos antecedentes que preceden al trabajo, donde se analiza las capacidades de las empresas y como se relaciona con el desempeño empresarial, tal es el caso del estudio realizado por Del Carpio y Miralles (2020) que evalúa cómo las fuentes externas de conocimiento se relacionan con la innovación de producto, organizativa y de marketing, así como también analiza como la innovación de producto y organizativa median la relación entre las fuentes externas de conocimiento y la innovación de marketing. Utilizando datos de 557 empresas manufactureras peruanas que poseen menor intensidad tecnológica, desarrollan un modelo de SEM parciales, que muestran que las fuentes externas de conocimiento del mercado están relacionadas con la innovación de producto y organizativa. El estudio sugiere que los directivos deben promover innovaciones de producto que favorezcan el desarrollo de innovaciones de marketing en la empresa.

Heredia, Geldes, Kunc y Flores (2018) investigan respecto a un nuevo marco que permita analizar los factores internos y externos que influyen en las tipologías de innovación y sus relaciones con el desempeño empresarial en el sector manufacturero. Prueban un modelo teórico propuesto que utilizan para evaluar la secuencia de actividades de innovación en países como Perú y Chile, clasificando las empresas estudiadas por tipo de industria, tamaño, aspectos financieros y nivel de patentes. Los resultados mostraron que en Chile, el motor es la innovación tecnológica en los procesos,

mientras que en Perú es la innovación no tecnológica. Las empresas que presentan una alta percepción de limitaciones financieras muestran una predilección por el desarrollo de innovaciones de marketing para mejorar sustancialmente el desempeño de la producción; si una empresa percibe pocos impedimentos financieros, incrementa sus recursos de innovación y su innovación en procesos para mejorar significativamente el rendimiento del mercado. Las empresas pequeñas aumentan la innovación no tecnológica invirtiendo en colaboradores para gestionar las redes sociales. Además, la colaboración de capital extranjero puede despuntar los vacíos institucionales y la falta de sistemas de apoyo. Por otra parte, la combinación de innovación de procesos y organizacional aumenta los resultados de las exportaciones, y el efecto de la cooperación depende de la clase de industria.

Del Carpio y Torner (2018) analizan, mediante un modelo de SEM, la capacidad de absorción como motor de la capacidad de innovación tecnológica y no tecnológica, en las industrias de baja tecnología en una economía emergente, para lo cual utilizan una muestra de 706 empresas manufactureras de Perú para afirmar que la capacidad de absorción favorece la capacidad de innovación tecnológica y no tecnológica y que la innovación no tecnológica afecta a la tecnológica. En consecuencia, la contribución gerencial sugiere mejorar los niveles de capacidad de absorción a las actividades internas de I+D, pero también a las actividades de innovación organizacional y de marketing.

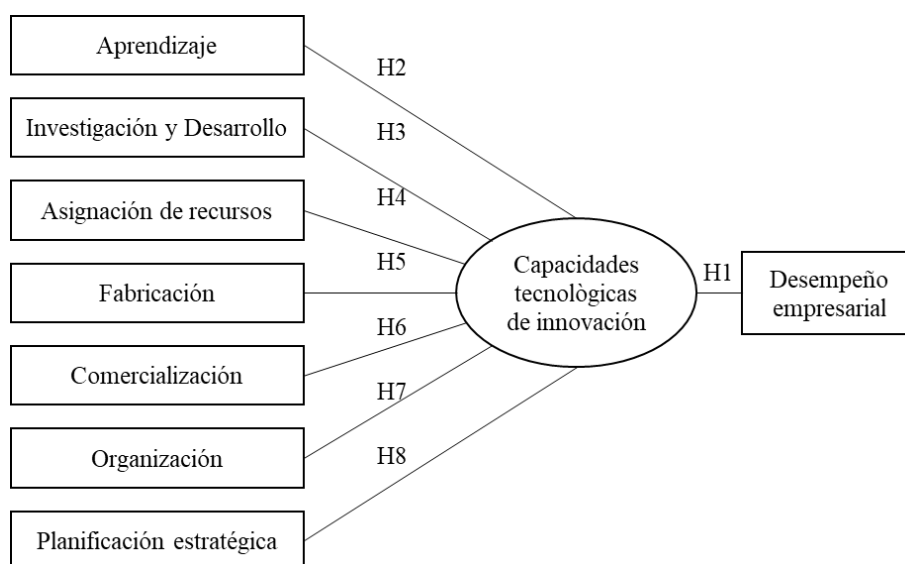
2.2 Bases teóricas

Visto todo el marco de antecedentes del presente trabajo, se postula el modelo de marco conceptual teórico que se muestra en la Figura 1 donde se plantea que las capacidades tecnológicas de innovación (CIT) seguirá

el enfoque de Yam y colaboradores (2004, 2010, 2011), y además que estos tienen efecto sobre el desempeño empresarial, el cual se evaluará bajo el enfoque de Chiessa, Vittorio y Coughlan (1996). El marco conceptual teórico adoptado considera que las CIT se establecen como la capacidad de aprendizaje, capacidad de investigación y desarrollo, capacidad de asignación de recursos, capacidad de fabricación, capacidad de comercialización, capacidad de organización, y capacidad de planificación estratégica.

Figura 1

Marco conceptual teórico



Nota. La figura muestra el marco conceptual teórico para evaluar el impacto de las capacidades de innovación tecnológico sobre el desempeño de las empresas del sector industrial.

En tal sentido, y con el propósito de consolidar el sustento de las hipótesis del marco metodológico se revisan las teorías de las capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño empresarial.

2.2.1. Teorías de la Capacidades Tecnológicas de Innovación

Para determinar las tendencias y las investigaciones mas importantes realizadas sobre la capacidad de innovación tecnológica se realiza un análisis bibliométrico en base a la cantidad de citas, lo que permitió identificar los trabajos que se han desarrollado al respecto, pero principalmente los autores que son referentes de dicho concepto. Se utiliza el sistema de conocimiento de investigación denominado Dimensions (Digital Science, 2020) aplicativo que reúne subvenciones, publicaciones, citas, métricas alternativas, ensayos clínicos, patentes y otros documentos y que permite encontrar y acceder a información más relevante, y también, se utiliza el software VOSviewer, generando un análisis según la citación, considerando como unidad de análisis los documentos que han presentado.

Los autores que mas citas han tenido en la literatura científica sobre capacidades tecnológicas de innovación se pueden observar en la Tabla 1, donde destaca Richard Yam (2006, 2009; 2004, 2010, 2011), de la City University of Hong Kong de China, quien a partir de 4 publicaciones ha obtenido 795 citas de otros autores que han escrito sobre capacidades tecnológicas de innovación. Cabe mencionar que tanto Esther Tang (2009; 2004, 2010, 2011) como Jian Cheng Guan (2006, 2009; 2004), que se encuentran en una segunda y tercera posición respectivamente, son coautores en publicaciones con Yam, situación similar al caso de Kit Fain Pun (2004). Por otro lado, resalta las publicaciones de César Camisón y Ana Villar-Lopez (2010, 2011, 2014), ambos de Universidad de Valencia, España, quienes publican sobre las CIT en estudio relacionada con la forma organizativa de la empresa y que resaltan el enfoque basada en los recursos para el estudio de las CIT. En el caso de Antonio Lau (2009; 2013, 2019; 2011) y William Lo

(2013, 2019; 2010, 2011) además de escribir en coautoría con Yam, también poseen publicaciones posteriores sobre el tema.

Tabla 1

Investigadores con más citaciones en la literatura sobre CIT

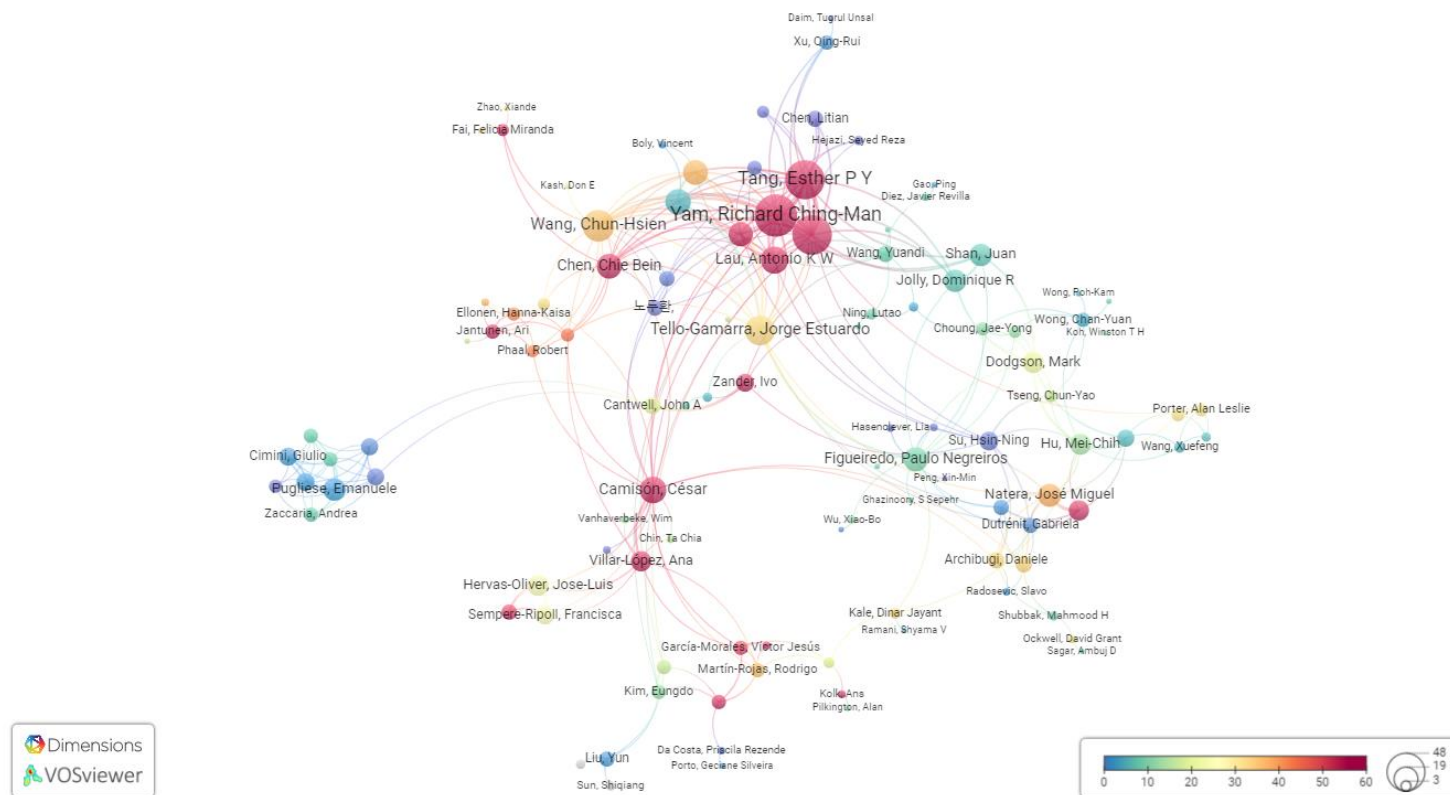
Pos.	Autor	País	Pub.	Citac.	C.P.
1	Richard C.M. Yam	China	4	795	198,8
2	Esther P Y Tang	China	3	614	204,7
3	Jian Cheng Guan	China	2	517	258,5
4	César Camisón	España	3	503	167,7
5	Ana Villar-López	España	3	503	167,7
6	Kit Fai Pun	Trinidad y Tobago	1	336	336,0
7	Antonio K W Lau	Korea del Sur	5	310	62,0
8	William L W Lo	Hong Kong	4	284	71,0
9	Chun-Hsien Wang	Taiwan	3	203	67,7
10	Iuan Yuan Lu	Taiwan	2	182	91,0

Nota. La tabla muestra el número de publicaciones (Pub.), las citaciones (Citac.) y la citación promedio (C.P.) por artículo publicado sobre las capacidades tecnológicas de innovación.

Además, se utilizó el programa informático VOSviewer para realizar la extracción de datos, el mapeo y la agrupación de los artículos recuperados. En la Figura 2 se puede observar la red de los autores que han escrito sobre la CIT donde el tamaño de los círculos esta positivamente correlacionado con el nivel de citación de cada autor y las líneas representan la relación que existen entre las publicaciones realizadas por los autores.

Figura 2

Red de los autores de capacidad de innovación tecnológica



Nota. La gráfica destaca los autores que abordan el tema de las capacidades innovación tecnológica. Elaboración propia utilizando el software VOSviewer

La revisión de las publicaciones más destacadas abordan desde diversas perspectivas las capacidades tecnológicas de innovación (CIT). Yam y otros colaboradores (2004) definen un marco de estudio de la auditoría de la innovación y examinan la relevancia de siete CIT para construir y mantener la competitividad de las empresas chinas. Este trabajo deja un antecedente para el desarrollo de investigaciones, remarcando la necesidad de investigar el impacto de las capacidades de aprendizaje y organización en los resultados de innovación de una empresa, y sugiere que las empresas chinas deberían considerar un enfoque más equilibrado en la mejora de la armonización de sus CIT, así como relacionarlas con la formulación de la estrategia tecnológica y la armonización de las actividades de innovación e I+D, para mantener su desarrollo sostenible, planificar y aplicar eficazmente sus estrategias de innovación y mejorar toda su capacidad de innovación. Mientras que Guan y otros colaboradores (2006) intentan de encontrar una metodología cuantitativa sistemática para abordar la búsqueda de métodos adecuados para explorar la relación entre la capacidad de innovación tecnológica y la competitividad de las empresas, para ello mediante un modelo tradicional de análisis envolvente de datos muestran que las empresas operan en la frontera de las mejores prácticas y que existen algunas incoherencias entre la capacidad de innovación organizativa y la competitividad en muchas empresas. Wang (2008) mediante la adopción de una medida difusa y un método integral difuso no aditivo, evalúa el rendimiento de las CIT sintéticas en empresas de alta tecnología, los resultados analíticos obtenidos indican que la integral difusa no aditiva es un método eficaz, sencillo y adecuado para identificar los criterios principales que influyen en las CIT de las empresas de alta tecnología,

especialmente cuando los criterios de evaluación son interactivos e interdependientes.

Desde una perspectiva más relacionada con la estructura de la empresa se examina la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo tomando como variables mediadoras las capacidades para la innovación tecnológica, para comprender mejor las variables antecedentes de la capacidad de innovación tecnológica relacionadas con el diseño organizativo y sus efectos en el desempeño organizativo (Camisón & Villar-López, 2010). Mientras que considerando la fuente de información que utilizan las empresas para innovar se explora como el sistema regional de innovación se relaciona con el sistema de innovación de la empresa y se obtienen mejores resultados debido al efecto en la mejora de las CIT de la empresa, adicionalmente, se explora el doble papel de los servicios empresariales intensivos en conocimiento como fuentes y puentes para la innovación (Yam et al., 2011). Vinculado también con sistemas de trabajo pero desde una perspectiva de la conglomeración de las empresas, se estudia como su ubicación en distritos empresariales permite obtener mejores resultados creando directamente capacidades de innovación y rentas económicas (Camisón & Villar-López, 2011).

Trabajos más recientes introducen conceptos como la innovación organizacional, para lo cual se evalúa cómo la innovación organizativa y las CIT tienen un efecto sobre el desempeño de la empresa, demostrando que tanto la innovación organizativa como las capacidades tecnológicas de productos y procesos pueden conducir a un desempeño superior de la empresa (Camisón & Villar-López, 2014). Y también la capacidad de absorción, por lo que se examina cómo los diferentes procesos de aprendizaje asociados a dicha capacidad influyen en la CIT y

conducen a un rendimiento superior de la innovación y a la competitividad de los productos en un nuevo entorno industrial, determinando que todos los procesos de aprendizaje afectan al rendimiento de la innovación a través de las CIT (Lau & Lo, 2019).

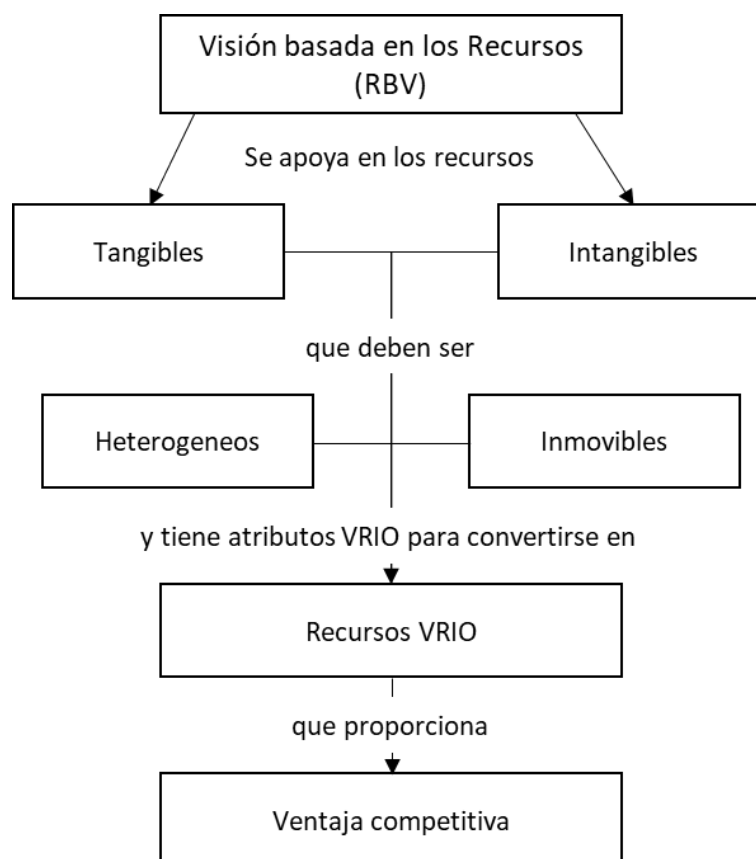
En base a las fuentes identificadas en el análisis bibliográfico se revisan las teorías que permitan comprender la capacidad de innovación tecnológica y dejar sentadas los supuestos para el desarrollo del presente trabajo.

2.2.1.1. Visión basada en los recursos (RBV)

Este concepto se sustenta en la teoría de los recursos y las capacidades cuyas raíces son desarrolladas en 1817 por Ricardo, en 1933 por Chamberlin, en 1950 por Schumpeter y en 1959 por Penrose (Fong Reynoso et al., 2017), para luego ser introducida como un nuevo enfoque por Wernerfelt (1984), quien menciona que en su concepto de la visión basada en los recursos (o RBV por sus siglas en inglés), los recursos y los productos son dos lados de una misma moneda, para destacar de esta manera la importancia de los recursos dentro de la empresa, así como la necesidad de un análisis para descubrir nuevas alternativas estratégicas. Enfatizan Prahalad y Hamel (1997) resaltando la noción de propósito estratégico como la necesidad de descubrir las competencias claves -basadas en recursos- para desarrollar y mantener ventajas competitivas. Los recursos son los determinantes del rendimiento de la empresa y deben ser poco comunes, valiosos, difíciles de imitar y no sustituibles por otros recursos para crear una ventaja competitiva (Barney, 1991)

Figura 3

Puntos clave de la visión basada en recursos



Nota. Representación de la visión basada en los recursos (RBV) y aspectos claves. Adaptada de Jurevicius (2021)

Es más conveniente aprovechar las oportunidades externas utilizando los recursos existentes en la empresa de una manera nueva que intentar adquirir nuevas habilidades para cada oportunidad diferente (Barney, 1991; Prahalad & Hamel, 1997). Los recursos pueden ser tangibles cuando son elementos físicos, que pueden comprarse fácilmente, por lo que confieren poca ventaja a largo plazo. Los activos intangibles son todo aquello que no tiene presencia física

pero que puede ser propiedad de la empresa, suelen permanecer en la empresa, se construyen durante mucho tiempo, otras empresas no pueden adquirir en el mercado, y son la principal fuente de ventaja competitiva sostenible (Prahalad & Hamel, 1997).

Barney (1991) ha identificado el marco VRIN que examina si los recursos son valiosos, raros, costosos de imitar y no sustituibles. Los recursos y capacidades que responden afirmativamente a todas las preguntas son las ventajas competitivas sostenidas. Rothaermel (2014) mejoró posteriormente, pasando a VRIO, considerando responder si la empresa está organizada para explotar estos recursos.

La RBV utiliza las características internas de las empresas para explicar su heterogeneidad en cuanto a estrategia y rendimiento. Según el supuesto principal de la RBV, sólo las empresas con determinados recursos y capacidades con características especiales obtendrán ventajas competitivas y, por tanto, lograrán un desempeño superior. El carácter distintivo de un factor depende de su rareza, valor, durabilidad, no sustituibilidad, inimitabilidad y apropiabilidad de las rentas generadas (Camisón & Villar-López, 2010, 2014; Wernerfelt, 1984)

2.2.1.2. Despliegue de recursos

Según la RBV, una capacidad se refiere al despliegue y la reconfiguración de los recursos para mejorar la productividad y alcanzar los objetivos estratégicos. Una capacidad es una cualidad funcional, operativa o tecnológica de orden inferior (Camisón & Villar-López,

2014). Las capacidades son discrepancias que existen entre las empresas con respecto a recursos valiosos, generadores de rentas y difíciles de sustituir y que permiten lograr diferencias en los rendimientos (Razavi et al., 2016), esta heterogeneidad determina también la variación en la estrategia incluso dentro del mismo sector (Nielsen, 2014).

Las capacidades de las organizaciones constituyen la competencia clave, es decir, el conocimiento o habilidad única y diferencial que les otorga una ventaja sólida frente a los competidores. Esta competencia clave debe prepararse y utilizarse bien para aumentar la cuota de mercado y conseguir las oportunidades, porque la competencia y la profesionalidad son el corazón de la actividad para el éxito. Las competencias básicas son un conjunto de habilidades y tecnologías que contribuyen a la competitividad en el negocio.. Las competencias básicas pueden ser una característica de una empresa para lograr una mayor satisfacción de los clientes en relación con los competidores, que puede explorarse directa o indirectamente para crear o desarrollar un producto o servicios básicos. (Chumaidiyah, 2012).

El enfoque propuesto por Sheehan y Foss (2017) para las capacidades organizativas considera una combinación de recursos y actividades, las capacidades organizan, combinan, agrupan y vinculan los recursos en actividades productivas específicas, y los servicios que se derivan de ellos en el contexto de dichas actividades, pero si bien la naturaleza de los recursos específicos pueden permitir la creación de una ventaja competitiva, las características específicas de los recursos per se no son

condiciones necesarias ni suficientes para la ventaja competitiva. Por ello, cuando las empresas tienen recursos similares, la clave para lograr la heterogeneidad de capacidades es realizar actividades únicas o variaciones de estas.

Dentro de las organizaciones, las capacidades significan el dominio de un conjunto de rutinas interrelacionadas para realizar tareas específicas. No residen en rutinas individuales, sino que surgen de la integración de múltiples rutinas y procesos interrelacionados, se construyen a través de las decisiones de los directivos a la hora de identificar, desarrollar e integrar rutinas y procesos para llevar a cabo comportamientos específicos orientados a la función (Ngo & O’Cass, 2013).

Las capacidades son la habilidad de una empresa para desplegar recursos y la principal fuente de ventaja de negocios. Son intangibles, se basan en la formación y están integradas en complejas interacciones sociales en la empresa. Suelen tener un ciclo de vida dinámico y pasan por las etapas de desarrollo, madurez y reaparición. Las empresas intentan evitar el resquebrajamiento de sus capacidades renovándolas, redistribuyéndolas y combinándolas de nuevo para hacer frente a los cambios del entorno y aprovechar las oportunidades del mercado (Getnet et al., 2019).

Desde un punto de vista estratégico centrado en los aspectos internos de la organización, García y Sorhegui (2020) mencionan la teoría de los Recursos y Capacidades, que identifica el potencial de recursos que dispone y

controla la organización, y también, las capacidades, consideradas como las habilidades de los integrantes para incorporar, construir y reconfigurar dichos recursos, y modificar sus capacidades iniciales, todo esto con el fin de crear nuevos productos y procesos. Por otro lado, mencionan que una bondadosa combinación de capacidades, habilidades y recursos consentirá la existencia de innovación.

Tabla 2

Definiciones de capacidad

Autor	Definición
Guan y Ma (2003)	Integración de diversos tipos de activos valiosos, raros, difíciles de imitar; y de sustituir que posee la organización proporcionan y mantienen su ventaja competitiva
Chumaidiyah (2012)	Conocimiento o habilidad única y diferencial que les otorga una ventaja sólida frente a los competidores.
Ngo & O’Cass (2013)	Dominio de un conjunto de rutinas interrelacionadas para realizar tareas específicas.
Camisón & Villar-López (2014)	Despliegue y reconfiguración de los recursos para mejorar la productividad y alcanzar los objetivos estratégicos
Razavi, Ramezanpoor Nargesi, Hajihoseini y Akbari (2016)	Discrepancias que existen entre las empresas con respecto a recursos valiosos, generadores de rentas y difíciles de sustituir y que permiten lograr diferencias en los desempeños.
Sheehan y Foss (2017)	Forma en que se organizan, combinan, agrupan y vinculan los recursos en actividades productivas específicas, y los servicios que se derivan en el contexto de dichas actividades.
Getnet, O’Cass, Amadi y Siatiri (2019)	Habilidad de una empresa para desplegar recursos y la principal fuente de ventaja empresarial.
Martínez-Sánchez, Vicente-Oliva y Pérez-Pérez (2020)	Habilidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar su recursos y hacerlos fuente principal de ventaja competitiva.

Nota. La tabla muestra diferentes definiciones de la capacidad propuestas por diversos autores

Desde una perspectiva ambidextra, es decir, de la capacidad para desarrollar dos cosas de forma simultánea, Zhang y otros colaboradores (2016) revisan el concepto de la capacidad dinámica como la capacidad de una empresa para integrar, construir y reconfigurar las competencias internas y externas para hacer frente a entornos que cambian rápidamente, haciendo hincapié en las rutinas y los procesos que permiten a la empresa reconfigurar los activos y las competencias organizativas existentes de forma repetible para adaptarse a las circunstancias cambiantes.

2.2.1.3. Capacidades tecnológicas de innovación

Las tecnologías cambian continuamente y contribuyen de forma decisiva a las turbulencias de los mercados. Las empresas se diferencian porque desarrollan competencias en diferentes tecnologías. Una empresa puede utilizar la tecnología para crear una ventaja competitiva creando barreras que impidan la entrada de competidores, introduciendo productos o procesos tecnológicos novedosos que atraigan a nuevos clientes o cambiando las reglas de la competencia en el sector. Las opciones tecnológicas de una empresa suelen quedar claras en su estrategia tecnológica, es decir, el plan que guía la acumulación y el despliegue de recursos y capacidades tecnológicas. La creación, el desarrollo y la aplicación de la tecnología pueden constituir la base del éxito de las empresas. (Dasgupta et al., 2011).

La innovación de una empresa se basa en sus capacidades y recursos de innovación. A pesar de que no existen definiciones autorizadas de las capacidades de innovación en la literatura, las capacidades de innovación

en términos de varias dimensiones se discuten generalmente como las habilidades necesarias para hacer frente a las actividades de innovación de las empresas, como la creación e introducción de nuevos conocimientos e ideas de tecnología, el desarrollo y la introducción de nuevos productos y procesos, la respuesta a los cambios del entorno y del mercado, así como la introducción con éxito de nuevos productos y procesos en los mercados (Christensen, 1995; Ince et al., 2016; Zhang et al., 2016).

La innovación incluye tanto las innovaciones de producto/servicio como las de proceso. Las innovaciones de producto son productos que son percibidos como nuevos por el productor o el cliente; este último incluye tanto a los usuarios finales como a los distribuidores. La innovación de procesos se refiere a nuevos procesos que reducen el coste de producción o permiten la fabricación de nuevos productos. La innovación en los servicios implica un cambio en el proceso de prestación de los servicios existentes o el desarrollo de un tipo de servicios completamente nuevo.(Dasgupta et al., 2011)

La innovación tecnológica se refiere a los productos, los servicios y la tecnología del proceso de producción; está relacionada con las actividades básicas y puede referirse tanto al producto como al proceso (Dasgupta et al., 2011) , desde la perspectiva de los recursos y las capacidades conceptualiza la innovación como un proceso complejo y dinámico a través del cual las empresas desarrollan constantemente capacidades de innovación mediante la exploración de nuevos recursos o la explotación de nuevas combinaciones de recursos (Zhang et al., 2016).

Los departamentos internos se plantean como una importante fuente de innovación para mejorar una serie de capacidades de la empresa. La adquisición de tecnología no incorporada mejora las capacidades de aprendizaje, asignación de recursos y organización, mientras que la adquisición de tecnología incorporada mejora las capacidades de aprendizaje y fabricación (Lau et al., 2013).

Se ha evidenciado que la forma de trabajo de las empresas dirigidas a mercados con recursos limitados, que implica combinar y aprovechar de forma creativa sus limitados recursos, tiene relación con la innovación de los productos y creación de valor para los clientes la misma que se ve atenuada de forma diferente por los vínculos sociales con el gobierno y por los vínculos con las organizaciones de la sociedad civil (Getnet et al., 2019).

Es importante destacar el trabajo desarrollado por Zhang (2016) sobre la ambidexteridad como la capacidad de perseguir simultáneamente dos cosas, partiendo de esta perspectiva, la ambidexteridad de la innovación se describe como la capacidad de una empresa para desarrollar simultáneamente capacidades de exploración y explotación para la innovación radical e incremental. La capacidad de exploración se refiere a la capacidad de una empresa para adquirir, desarrollar y aplicar nuevos conocimientos tecnológicos, recursos y habilidades en la innovación; mientras que la capacidad de explotación se refiere a la capacidad de una empresa para perfeccionar y desarrollar nuevos usos de los conocimientos, recursos y habilidades existentes que facilitan la mejora constante de la innovación.

Figura 4

Ambidexteridad de la innovación



Nota. Esquema de la ambidexteridad de la investigación, adaptado de Zhang (2016)

No hay una definición ampliamente aceptada de las capacidades tecnológicas de innovación. Desde la perspectiva de la innovación tradicional, se consideraba que las capacidades tecnológicas de innovación eran el concepto difundido y el nivel en que podían explicarse, en contraste con la adopción de la perspectiva de la innovación tecnológica completa (Chen et al., 2019). En muchos estudios se han utilizado muchos conceptos individuales para describir las capacidades tecnológicas de innovación, pero rara vez se definen esos conceptos con precisión. Yam y colaboradores (2011b) afirman que las capacidades tecnológicas de innovación son un concepto multidimensional que refleja la acción de innovación de una

empresa y que no puede medirse con una escala unidimensional. Según Ince, Imamoglu y Turkcan (2016), la innovación tecnológica es un activo complementario que, además de otros activos funcionales, se apropia de las rentas de su actividad de innovación. De manera similar, Türker (2012) se opone al enfoque unidimensional para establecer la innovación tecnológica, sosteniendo que la innovación se alinea en cambio con una función complementaria como la I+D, la fabricación o la comercialización. De hecho, en las investigaciones anteriores sobre la innovación se ha comprobado que una sola dimensión o indicador no puede explicar plenamente las capacidades tecnológicas de innovación de las actividades de innovación de las empresas. Aunque se consideren todos los indicadores únicos, es poco probable que ofrezcan una explicación suficiente de la acumulación de capacidades tecnológicas de innovación que son pertinentes para la actividad de innovación tecnológica de las empresas. Dado que las capacidades tecnológicas de innovación se conciben a partir de la innovación en contextos multidimensionales, las etiquetamos como una serie de funciones complementarias y de interacción.

En ese sentido Ravichandran (2018) examina dos antecedentes clave de la agilidad organizativa, a saber, la competencia informática de una empresa y su capacidad de innovación, y examina sus efectos independientes y conjuntos sobre la agilidad, utilizando datos recogidos de grandes empresas de Estados Unidos obteniendo datos que respaldan firmemente su modelo, descubriendo que las empresas con capacidades superiores de sistemas de

información, junto con una orientación agresiva de la inversión en tecnología de información crean plataformas digitales que les permiten ser ágiles. En tal sentido, encontraron que la capacidad de innovación de la empresa tiene una relación positiva con la agilidad organizativa y que las empresas con mayor capacidad de innovación son más capaces de aprovechar sus plataformas digitales para mejorar la agilidad, lo que como consecuencia significó que la agilidad organizativa posea un fuerte impacto positivo en el rendimiento de la empresa.

Otros estudios analizaron como los recursos humanos median en la relación entre los esfuerzos de I+D y la capacidad de absorción de conocimientos. Los resultados muestran que los expertos externos en I+D y la formación de los empleados de base median parcialmente la relación entre el esfuerzo de I+D y la capacidad de absorción, mientras que el empleo temporal no media en esa relación. Lo que sugiere que las dimensiones de la flexibilidad de los recursos humanos que son más intensivas en conocimiento son más influyentes en el desarrollo de la capacidad de absorción. Otra conclusión fue que los efectos mediadores de los recursos humanos y la capacidad de absorción están relacionados positivamente con los resultados de la innovación, lo que sugiere que las empresas pueden combinarlos más eficazmente con los esfuerzos de I+D para mejorar la innovación (Martínez-Sánchez et al., 2020).

Tabla 3*Definiciones de la capacidad de innovación tecnológica*

Autor	Concepto
Christensen (1995)	Considera además de las habilidades técnicas, el conocimiento tácito experimentado como en el conocimiento articulable y las recetas técnicas.
Chiessa, Vittorio y Coughlan (1996)	Incluye las actividades técnicas, de diseño, de fabricación, de gestión y comerciales que intervienen en la comercialización de un producto nuevo o mejorado o en la primera utilización de un proceso de fabricación o de un equipo nuevo o mejorado.
Yam y colaboradores (2004, 2010)	Considera activos o recursos especiales que incluyen la tecnología, el producto, el proceso, el conocimiento, la experiencia y la organización
Aziati, Tasmin, Bee y Hazana (2014)	Facultad de transformar continuamente el conocimiento y las ideas creativas en nuevos productos, procesos y sistemas con el apoyo de la tecnología en beneficio de la organización y sus partes interesadas
Inhce, Imamoglu y Turkcan (2016)	Habilidades para adaptarse a los cambios tecnológicos inesperados, desarrollar nuevos productos y utilizar nuevos procesos tecnológicos con el fin de satisfacer las necesidades actuales y futuras previstas
Zastempowski, Glabiszewski, Krukowski y Cyfert (2020)	Competencia de las empresas para reconocer las oportunidades que aparecen en el mercado, elemento importante en el proceso de construcción y mantenimiento de su ventaja competitiva y en la aplicación de la estrategia

Nota. La tabla muestra diferentes definiciones de la capacidad de innovación tecnológica propuestas por diversos autores

Las innovaciones tecnológicas de servicios y procesos comprenden productos y servicios tecnológicamente nuevos o significativamente mejorados. Una innovación se ha implantado si se ha introducido en el mercado (innovación de servicios) o se ha utilizado dentro

de un proceso de producción o entrega. Normalmente, la introducción de innovaciones tecnológicas de servicios y procesos implica una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales. (Dasgupta et al., 2011)

Tabla 4

Evaluación de las capacidades tecnológicas de innovación.

Propuesto por	Enfoque del estudio	Concepto
Christensen (1995)	Enfoque de activos	<ul style="list-style-type: none"> • Activo de investigación científica • Activo de innovación de productos • Activo de diseño estético
Chiessa, Vittorio y Coughlan (1996)	Enfoque de proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de generación de conceptos • Capacidad de innovación de procesos • Capacidad de desarrollo de productos • Capacidad de adquisición de tecnología • Capacidad de liderazgo • Capacidad de despliegue de recursos • Capacidad de uso efectivo de sistemas y herramientas
Burgelman, Maidique y Wheelwright (2004)	Enfoque de proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidades de una empresa • Disponibilidad y asignación de recursos • Comprensión de la estrategia innovadora de la competencia y del mercado • Comprensión de los desarrollos tecnológicos relevantes para la empresa • La estructura y la cultura que afectan a las actividades innovadoras internas • Capacidad de gestión estratégica para abordar las actividades innovadoras internas
Yam y colaboradores (2004, 2010, 2011b)	Enfoque funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de aprendizaje • Capacidad de I+D • Capacidad de asignación de recursos • Capacidad de fabricación • Capacidad de comercialización • Capacidad de organización • Capacidad de planificación estratégica

Nota. La tabla muestra diferentes evaluaciones de la capacidad de innovación tecnológica propuestas por diversos autores

2.2.1.4. Capacidad de aprendizaje

Teece et al. (1997) también comprobaron que la capacidad de una empresa para adquirir, utilizar y desarrollar recursos y capacidades valiosos está relacionada en gran medida con su adquisición de conocimientos externos a la empresa y su integración de dichos conocimientos con los propios de la empresa (Yam et al., 2011).

Los retos del entorno empresarial de hoy en día obligan a las empresas que tradicionalmente se abastecen de sus capacidades operativas básicas en el exterior a reestructurar y dedicar sus recursos y su tiempo al capital humano para desarrollar estas capacidades y habilidades internamente. Por lo tanto, un aspecto central del proceso de aprendizaje de la empresa es el desarrollo del conocimiento de la empresa y del individuo mediante la transferencia e integración del conocimiento adquirido individualmente. La capacidad de aprendizaje permite a las empresas transformarse y crear una organización que amplía continuamente sus capacidades para moldear y cambiar su futuro (Salisu & Mohammed, 2019).

El aprendizaje consiste en cualquier cambio en los modelos de la organización que sostiene o mejora el rendimiento de la empresa (Tambosi et al., 2020). El aprendizaje es una actividad importante y compleja que requiere el apoyo de la dirección para la adquisición y promoción de comportamientos en toda la empresa (Salisu & Mohammed, 2019).

El aprendizaje organizativo, un concepto que promueve la adaptación y la mejora continuas, ha captado por tanto la imaginación de los directivos que buscan sobrevivir al turbulento entorno operativo (Zehir & Hemedan, 2020)

La capacidad de aprendizaje se ha definido como una cultura, un compromiso y una práctica sistemáticos y organizados

de la empresa que facilitan el proceso de adquisición de conocimientos para apoyar la estrategia empresarial fundamental (Hailekiros et al., 2016). Sin embargo, se ha establecido que la cultura, el comportamiento y el compromiso de una empresa determinan la eficiencia con la que las empresas aprenden (Calantone et al., 2002; Verma et al., 2014). Jerez Gómez, Céspedes Lorente y Valle Cabrera, (2004) destacaron que la capacidad de aprendizaje comprende el pensamiento sistémico, el compromiso con el aprendizaje, la apertura y la experimentación y la transferencia e integración del conocimiento. El apoyo organizativo al aprendizaje, la capacidad de absorción, el aprendizaje y el intercambio individual, la naturaleza de la fuente de conocimiento y el entorno de trabajo, el equilibrio del aprendizaje y la relación personal determinan la capacidad de aprendizaje de la empresa (Peansupap & Walker, 2009). Así, la complejidad de las secuencias de aprendizaje hace que sea una capacidad perfectamente inimitable para explicar la heterogeneidad del rendimiento (Salisu & Mohammed, 2019)

La capacidad de aprendizaje organizativo es un conjunto de activos tangibles e intangibles a los que las organizaciones recurren para conseguir nuevas formas de ventaja competitiva dentro del mercado en el que operan y desempeña un papel importante en la eficacia de las organizaciones, aumentando su capacidad de innovación y desarrollo (Tambosi et al., 2020).

La competencia clave, como capacidad distintiva de las empresas, también refleja el resultado del aprendizaje en la variedad de habilidades de la unidad organizativa, por lo que la competencia básica debe ser poseída por muchas personas dentro de una organización. Se puede decir que la competencia básica es una función de la tecnología, los procesos y los resultados del aprendizaje (Chumaidiyah, 2012).

La capacidad de aprendizaje organizacional se entiende como un conjunto de recursos o de capacidades tangibles e intangibles activadas por una organización que busca alcanzar nuevas formas de ventaja competitiva en el mercado. Estos recursos y capacidades representan importantes mecanismos que permiten el proceso de aprendizaje de la organización (Tambosi et al., 2020).

La capacidad de aprendizaje mejora el proceso de desarrollo de la innovación radical de la empresa y facilita la capacidad organizativa para apoyar la innovación radical e incremental (Domínguez Escrig et al., 2016; Peris-Ortiz et al., 2018; Tohidi et al., 2012). Es crucial para nutrir las orientaciones estratégicas de la empresa (Hakala & Kohtamäki, 2011). Chiva y Alegre (2008) demostraron que la capacidad de aprendizaje influye en la inteligencia emocional de la empresa y en la satisfacción laboral de los empleados. La capacidad de aprendizaje influye positivamente en el rendimiento financiero y de mercado de la empresa (Bhatnagar, 2006; Goh et al., 2012; Limpibunterngr & Johri, 2009; Prieto & Revilla, 2006; Tohidi et al., 2012) y en el rendimiento operativo (Visser, 2016). La capacidad de aprendizaje se relaciona significativa y positivamente con la cultura de la calidad de la empresa y la gestión de la calidad total (Lam et al., 2006). La capacidad de aprendizaje mejora el efecto del liderazgo transformacional en la felicidad en el trabajo (Salas-Vallina et al., 2017), e influye positivamente en los efectos de las prácticas de recursos humanos en el rendimiento (Wan Hooi & Sing Ngui, 2014).

Según Goh (2003), la capacidad de aprendizaje es la capacidad de una organización para aplicar las prácticas de gestión, las estructuras y los procedimientos adecuados que facilitan y fomentan el aprendizaje. La capacidad de aprendizaje se refiere a la existencia de estructuras oficiales y no oficiales que permiten obtener y utilizar información y habilidades en las

organizaciones. Dado que existen numerosas formas de que las organizaciones aprendan y lo maximicen, existen diferencias estilísticas entre las capacidades de aprendizaje organizativo de las empresas (Dibella et al., 1996). Desde el punto de vista de la teoría basada en los recursos, la capacidad de aprendizaje se discute aquí como uno de los determinantes básicos de la ventaja competitiva sostenible y una capacidad dinámica desarrollada a partir de las fuentes de la empresa. En este contexto, la capacidad de aprendizaje significa la adquisición de información mediante el seguimiento instantáneo de los cambios del entorno, la difusión de esta información dentro de la organización y la formación de las estructuras y los procesos internos que permiten que se conviertan finalmente en la información de la organización (Zehir & Hemedan, 2020).

De acuerdo con estos argumentos, se pretende aumentar la comprensión de la relación y el impacto de las capacidades de aprendizaje con el desempeño de las empresas, lo que contribuye a lograr una mayor capacidad de aprendizaje y en consecuencia un mejor desempeño. Por lo tanto,

H1: La capacidad de aprendizaje tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021

2.2.1.5. Capacidad de investigación y desarrollo

La capacidad de investigación y desarrollo (I+D) se ha convertido en la principal ventaja competitiva para el desarrollo de una empresa, así como en el factor clave para su rendimiento y creación de valor. Para mejorar la capacidad de I+D, además de contar con el estímulo de la empresa, el aumento de la inversión en I+D es también un importante factor de impacto (Lin & Liang, 2010).

La capacidad de I+D es un tipo de capacidad que recombina los conocimientos existentes de forma novedosa para

generar nuevos conocimientos y productos innovadores. Con la capacidad de I+D, las empresas amplían los productos de I+D existentes para generar nuevos productos de I+D mediante la explotación, la exploración y la aplicación de conocimientos previos y nuevos conocimientos. La capacidad de I+D abarca la dirección y la intensidad del desarrollo tecnológico (Jiang et al., 2018).

Para los directivos, la inversión en I+D creará o mejorará las ventajas competitivas sostenibles, lo que conducirá a la rentabilidad futura. Sea cual sea el indicador, como la intensidad de la I+D y las patentes, hay investigaciones que respaldan su relación con los resultados financieros y el valor de mercado. Por consiguiente, se podría deducir que la creación y acumulación de inversiones en I+D y la capacidad de I+D deberían reflejarse en los resultados de una empresa (Lin & Liang, 2010).

Existen numerosos estudios sobre la capacidad de I+D. Yong (2011 citado por Jiang et al., 2018) adopta la función de producción Cobb-Douglas para demostrar que la capacidad de I+D tiene un impacto positivo en los resultados de innovación de las empresas de alta tecnología. A medida que aumenta el tamaño de las empresas, la capacidad de I+D influye en los resultados de la innovación a una velocidad acelerada. Por otro lado, Paruchuri y Eisenman (2012) estudian la red de I+D investigando los microfundamentos de la capacidad de I+D, analizando las opciones de estrategia de innovación y los resultados de la innovación desde la perspectiva de la capacidad individual y las opciones de la organización. De acuerdo con el trabajo desarrollado por Chumaidiyah (2012) las capacidades distintivas de las empresas, denominadas competencias clave, representadas por la tecnología, habilidad técnica y capacidad de I+D influyen significativamente en la rentabilidad de las empresas de servicios de telecomunicaciones de Indonesia.

De acuerdo con estos argumentos, se pretende aumentar la comprensión de la relación y el impacto de las capacidades de investigación y desarrollo con el desempeño de las empresas, lo que contribuye a lograr una mayor utilización de la innovación tecnológica y en consecuencia del rendimiento. Por lo tanto,

H2: La capacidad de investigación y desarrollo tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021

2.2.1.6. Capacidad de asignación de recursos

Con la profundización de la globalización, los cambios en el entorno interno y externo de una empresa se aceleran. Cómo utilizar los recursos internos y externos de una empresa para hacer frente a la incertidumbre del entorno y ajustar la estrategia de desarrollo de la empresa de manera oportuna se ha convertido en un reto para las empresas (Zhuo et al., 2020).

La capacidad de asignación de recursos se define como la capacidad de una empresa para movilizar y ampliar sus recursos tecnológicos, humanos y financieros en el proceso de innovación. Los recursos son siempre un factor crítico para todo tipo de actividades y procesos (Aziati et al., 2014).

La asignación de recursos es un elemento más destacado en el proceso de transformación estratégica de la empresa, la cual se considera deriva de la reasignación e integración de recursos a través de las actividades de las empresas y del proceso de asignación de recursos. La teoría de la visión basada en los recursos considera que una empresa es un conjunto de recursos heterogéneos. Este recurso heterogéneo único puede obtener una renta económica para la empresa, por lo que estos recursos heterogéneos pueden utilizarse en el proceso de transformación de la empresa. (Zhuo et al., 2020).

Un mayor nivel de inversión debería conducir a un aumento de la competitividad, pero también podría implicar la alteración del statu quo de la industria (generando así una respuesta competitiva), un mayor grado de riesgo general para la empresa (la inversión adicional se destina a proyectos más arriesgados) y un aumento de la holgura de la empresa, factores todos ellos que conducen a un rendimiento inferior (Lovallo et al., 2020)

Los recursos humanos representan un aspecto crucial para el desempeño de la innovación, por lo que varios investigadores han abordado el estudio la formación superior de los colaboradores de las empresas, en campos de ingeniería y ciencias como indicador del rendimiento tecnológico, encontrando que los niveles más altos de cualificación educativa del personal se correlacionan con una mayor capacidad de innovación de la empresa. El capital humano es un elemento importante de los recursos regionales de la capacidad de innovación científica y tecnológica, y es el portador del conocimiento. Además, las actividades de innovación tecnológica no pueden llevarse a cabo si no hay apoyo financiero. Los principales obstáculos para la introducción de la innovación tecnológica son de carácter económico (es decir, la falta de fondos dentro de las empresas y de fondos externos). La capacidad de asignación de recursos permite a las empresas mantener la competitividad global. Una empresa con una buena capacidad de asignación de recursos puede ayudar en su proceso de producción (Aziati et al., 2014).

H3: La capacidad de asignación de recursos tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021

2.2.1.7. Capacidad de fabricación

La capacidad de fabricación se define como la capacidad de una empresa para transformar los resultados de la I+D en nuevos

productos que satisfagan las necesidades del mercado, y para dar importancia al control de calidad global y a la mejora continua de los sistemas de fabricación, no sólo permite garantizar el éxito de la transformación de los resultados de I+D en productos, sino también asegurar que su calidad se adapte a las necesidades del cliente (Aziati et al., 2014).

Las capacidades de producción abarcan desde competencias básicas como el control de calidad, la explotación y el mantenimiento, pasando por otras más avanzadas como la adaptación, la mejora o el " alargamiento " de los equipos, hasta las más exigentes de investigación, diseño e innovación. Abarcan tanto las tecnologías de procesos y productos como las funciones de supervisión y control incluidas en la ingeniería industrial. Las competencias implicadas determinan no sólo el funcionamiento y la mejora de determinadas tecnologías, sino también el aprovechamiento de los esfuerzos internos para absorber tecnologías compradas o imitadas de otras empresas, de ahí la importancia de la investigación y el desarrollo para asimilar las innovaciones externas. (Lall, 1992)

Las capacidades de fabricación mejoran el aprendizaje tecnológico aumentando la contribución de la calidad del proveedor a la velocidad de producción; así como reforzando las actividades de control de calidad y mejorando el éxito de las pruebas previas de nuevos productos y procesos. También personalizando los productos y procesos según la demanda de los clientes. De la misma forma pueden aumentar el nivel de flexibilidad de los nuevos productos (es decir, la capacidad de introducir nuevos productos a fabricar). Finalmente, aumentando la velocidad y el volumen de introducción de productos/servicios (Aziati et al., 2014).

En base a estos aspectos mencionados, se busca aumentar el conocimiento de la relación y el impacto de las capacidades de

fabricación con el desempeño de las empresas, lo que contribuye a lograr una utilización más adecuada la innovación tecnológica y en consecuencia un mejor desempeño. Por lo tanto,

H4: La capacidad de fabricación tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021.

2.2.1.8. Capacidad de comercialización

Con base a lo propuesto por Yam y colaboradores (2004) las dimensiones de las capacidades tecnológicas de innovación tienen un enfoque funcional de la organización considerando dentro de estos aspectos el marketing o la comercialización. Dicha capacidad es definida como la habilidad de una organización para dar a conocer y comercializar sus productos, comprendiendo las necesidades actuales y futuras de los consumidores y accediendo a los canales y al conocimiento de la competencia (Lau et al., 2013). Adicionalmente, la capacidad de comercialización implica procesos de integración destinados a aplicar los conocimientos, habilidades y recursos a las necesidades del mercado, lo que permite desarrollar nuevos productos y añadir valor, utilizando la experiencia en la fijación de precios y proporcionando altos niveles de apoyo a los distribuidores. Las capacidades de comercialización se desarrollan a través de procesos de aprendizaje cuando los empleados de la empresa aplican repetidamente sus conocimientos para resolver problemas de marketing (Aydi & Jarboui, 2020)

Comprender las necesidades de los clientes, las acciones de la competencia y las tendencias del mercado permite a una empresa orientada al mercado identificar y desarrollar las capacidades de comercialización necesarias para obtener un rendimiento a largo plazo (Aydi & Jarboui, 2020)

Existen diversos estudios que muestran la relación entre la capacidad de comercialización y el desempeño. La capacidad de comercialización está relacionada positivamente con la orientación empresarial internacional y la orientación al mercado y estos a su vez con el rendimiento de las empresas internacionales (Aydi & Jarboui, 2020). La capacidad de comercialización está positivamente relacionada con los competidores o los departamentos internos que cumplen un rol de fuentes de innovación y pueden conducir directamente a una mayor competitividad del producto (Lau et al., 2013). El estudio para medir en qué medida los fabricantes locales dirigidos a mercados con recursos limitados combinan y aprovechan de forma creativa sus limitados recursos para desarrollar productos innovadores muestra el papel contingente de las capacidades de comercialización en la traducción de la innovación del producto en valor para el cliente de dichos entornos.(Getnet et al., 2019)

De acuerdo con estos argumentos, se pretende aumentar la comprensión de la relación y el impacto de las capacidades de aprendizaje con el desempeño de las empresas, lo que contribuye a lograr una mayor utilización de la innovación tecnológica y en consecuencia un mejor desempeño. Por lo tanto,

H5: La capacidad de comercialización tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021

2.2.1.9. Capacidad de organización

La capacidad de organización de una empresa se define como la capacidad de ésta para organizar y llevar a cabo operaciones eficientes, dada la dotación de recursos existente (Liang et al., 2012). Implica la organización de los recursos humanos, físicos, financieros y tecnológicos internos y externos (Jemal, 2021). Las capacidades de organización consideran varias facetas de las capacidades de una empresa, como son las capacidades de

gestión, conformadas por la eficiencia operativa y el control de costos; también considera las capacidades de I+D e innovación y las capacidades de marketing, relacionadas con la exploración del mercado, la respuesta a las necesidades de los clientes, el mantenimiento de las relaciones con los clientes, el desarrollo de la identidad de la marca (Liang et al., 2012). Las capacidades de organización consideradas como los conocimientos, las habilidades, las estrategias, la estructura y la cultura significan un efecto relevante en las empresas ya que permiten explorar nuevos mercados, desarrollar nuevas tecnologías y ser rentables (L. Wang & Liang, 2018)

Desde el enfoque de Yam y colaboradores (2004) la capacidad de organización se define como esa habilidad que posee la empresa que le permite garantizar el mecanismo y la armonía organizativa, así como cultivar la cultura organizacional y seguir adecuadas prácticas de gestión. Posición que complementan Lau y colaboradores (2013), que consideran a la capacidad de organización como un elemento clave para construir una estructura organizativa bien establecida, coordinar el trabajo de todos los actores en la búsqueda de objetivos compartidos e influir en la velocidad de los procesos de innovación mediante la creación de una infraestructura eficaz.

Respecto a la capacidad de organización y su correspondencia con el desempeño, se puede evidenciar que la capacidad de organización se relaciona positivamente con el conocimiento generado por los departamentos internos, la adquisición de tecnología no incorporada y el conocimiento originado en conferencias. fuentes de innovación y pueden conducir directamente a una mayor competitividad del producto (Lau et al., 2013). Desde la perspectiva de la probabilidad del logro de la internacionalización como desempeño, se ha evidenciado que está asociada a las ventajas y desventajas de la dotación de recursos y de la capacidad organizativa, y aumentan

la probabilidad de que una empresa elija un modo de entrada de alto riesgo. Así mismo, la dotación de recursos de una empresa y las capacidades de organización interactúan entre sí y se potencian para alcanzar dicho logro (Liang et al., 2012). Estudios que evaluaron la relación entre la innovación organizativa y las capacidades tecnológicas de innovación y su efecto en el rendimiento de las empresas mostraron que las capacidades tecnológicas de innovación median parcialmente la relación entre la innovación organizativa y el rendimiento de las empresas. Del mismo modo, la innovación organizativa moderó parcialmente la relación entre las capacidades tecnológicas de innovación y el rendimiento de la empresa (Chen et al., 2019)

Respecto a las bases teóricas desarrolladas se vincula la capacidad de organización y la influencia sobre el desempeño de las empresas industriales, logrando un mejor aprovechamiento de la innovación tecnológica y como resultado un mejor desempeño. Por lo tanto,

H6: La capacidad de organización tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna,

2.2.1.10. Capacidad de planificación estratégica

La capacidad de planificación estratégica se trata de una capacidad de decisión racional y analítica que permite a la empresa transformarse de forma proactiva ante los cambios del entorno. La planificación estratégica como capacidad dinámica no debe considerarse simplemente como el desarrollo de un plan estratégico, sino como una actividad que integra, combina y reconfigura continuamente la base de recursos. El propósito general es lograr la congruencia con las necesidades de los clientes y las oportunidades del mercado y reducir el riesgo de la incertidumbre del entorno. Más concretamente, mediante la selección de opciones estratégicas adecuadas basadas en

continuos análisis objetivos internos y externos, las empresas con capacidad de planificación estratégica pueden anticiparse y responder a las condiciones cambiantes del entorno. Esto refuta la noción de que la planificación estratégica es solo para entornos predecibles (Hughes & Hodgkinson, 2021).

La planificación estratégica y la flexibilidad de la planificación han ayudado a las empresas a establecer sus direcciones y recursos de forma que les ayuden a tener la confianza necesaria para ampliar sus operaciones en el futuro (Muenjohn et al., 2021).

Considerando los diversos estudios revisados, mediante el presente trabajo se pretende corroborar, en particular, la influencia de las capacidades de planificación estratégica que poseen las empresas respecto al desempeño, lo que contribuye a lograr una utilización de la habilidad para identificar las características del entorno y realizar líneas acción para toda la organización que la dirijan el logro de los objetivos organizacionales, para lograr innovaciones y en consecuencia un mejor desempeño. Consecuentemente,

H8: La capacidad de planificación estratégica tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna,

2.2.2. Teorías del desempeño empresarial

Después de realizar un análisis bibliométrico en base a la cantidad de citas sobre el estudio del desempeño empresarial (DEM) entre los años 1997 y 2021, se pudo evidenciar que uno de los autores con más citas en los últimos cinco años es Angappa Gunasekaran, quien, tal como se puede apreciar en la Tabla 5, tiene un total de 1358 citas a partir de 10 publicaciones donde participa como investigador (Afshan et al., 2022; Fosso-Wamba et al., 2017; Gunasekaran et al., 2017; Kumar et al., 2018; Lucianetti et al., 2018; Yadlapalli et al., 2018; Yusuf et al.,

2017), en dicho ranking se encuentra también Samuel Fosso-Acosta quien con 9 trabajos tiene 1206 citaciones (Fosso Wamba et al., 2019; Fosso-Wamba et al., 2017; Fosso-Wamba & Akter, 2019; Gunasekaran et al., 2017; Kala Kamdjoug et al., 2019; Wamba-Taguimdje et al., 2020), le sigue Pedro Soto-Acosta quien alcanzar 541 citaciones con apenas 5 trabajos desarrollados (Martinez-Conesa et al., 2017; Popa et al., 2017, 2018; Soto-Acosta et al., 2018)

Tabla 5

Investigadores con más citaciones sobre el DEM 2017 – 2021

Nombre del investigador	Organización	País	Citaciones	Publicaciones	Citación promedio
Angappa Gunasekaran	California State University Bakersfield	United States	1 358	10	135,8
Samuel Fosso Wamba	Toulouse Business School	France	1 206	9	134,0
Pedro Soto-Acosta	University of Murcia	Spain	541	5	108,2
Ekrem Tatoglu	Ibn Haldun University	Turkey	415	15	27,7
Sascha Kraus	Free University of Bozen-Bolzano	Italy	411	12	34,3
Rakesh D Raut	National Institute of Industrial Engineering	India	399	17	23,5
Charbel José Chiappetta Jabbour	University of Lincoln	United Kingdom	328	8	41,0
Taiwen Feng	Harbin Institute of Technology	China	323	11	29,4
Pankaj C Patel	Villanova University	United States	321	21	15,3
Selim Zaim Sabahattin Zaim	Istanbul Sabahattin Zaim University	Turkey	310	7	44,3

Nota: Elaboración propia a partir de información obtenida de la plataforma Dimensions (Digital Science, 2020)

El trabajo conjunto entre Gunasekaran, y Fosso-Wamba se puede apreciar en la Figura 5, estos autores que lideran la lista, junto a otros

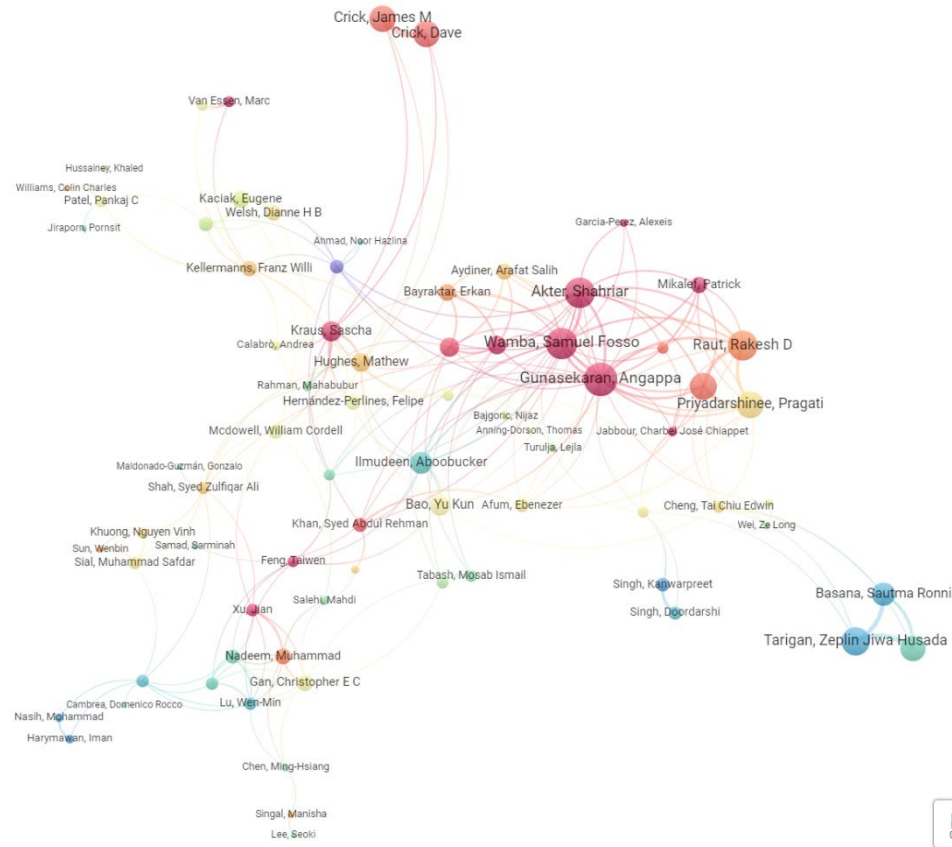
colaboradores (2017), han desarrollado uno de los trabajos más citados, donde se examinó los efectos directos de la capacidad de análisis de macrodatos (Big Data) en el desempeño de la empresa, así como los efectos mediadores que asumen las capacidades dinámicas orientadas al proceso. Los resultados confirmaron el valor de la conceptualización de entrelazamiento del modelo jerárquico de la capacidad de análisis de Big Data, que tiene impactos tanto directos como indirectos en el desempeño empresarial, y también confirman el fuerte papel mediador de las capacidades dinámicas orientadas al proceso en la mejora de los conocimientos y la mejora del desempeño empresarial. Ambos autores también estudian el impacto de la asimilación Big Data y el análisis predictivo en la cadena de suministro y el desempeño organizativo, donde se evidenció que la conectividad y el intercambio de información bajo el efecto de mediación del compromiso de la alta dirección que está positivamente relacionada con la asimilación de Big Data y el análisis predictivo bajo el efecto de mediación de la rutinización de esta, y positivamente relacionada con el análisis predictivo en la cadena de suministros y el desempeño organizacional (Gunasekaran et al., 2017).

Gunasekaran, participó en otro estudio sobre el uso de envases de transporte retornables, considerándolos como una tecnología y un recurso que apoya la competitividad de las organizaciones, para lo cual se investigó el impacto de la adopción de dichos envases en el desempeño empresarial. Los resultados sugirieron que el uso de dichos envases tiene un impacto positivo y significativo en el desempeño empresarial (Yusuf et al., 2017). Posteriormente, participa en otro estudio cuyo objetivo fue examinar el papel del Big Data y la analítica empresarial en las prácticas de fabricación ágil, por lo que, basándose en múltiples estudios de casos, se presentó y validó un marco para el papel del Big Data y la analítica empresarial dentro de la fabricación ágil, demostrando que las variaciones del mercado tienen efectos negativos universales y que los habilitadores de la fabricación ágil se despliegan progresivamente con la ayuda del Big Data y la analítica empresarial, para lograr mejores objetivos de competitividad y desempeño empresarial (Gunasekaran et al., 2018). De

la misma forma, este autor, es parte de un estudio que revisó la aplicación de la responsabilidad social en las instalaciones de fabricación de ropa de empresas de Bangladesh, poniendo a prueba la relación hipotética entre los mecanismos de gobernanza socialmente responsables y el desempeño de la empresa, y revelando, a su vez, que los mecanismos de gobernanza de selección de proveedores como los de desarrollo de proveedores tienen un efecto positivo en los resultados sociales y medioambientales de la empresa. (Yadlapalli et al., 2018). Por otro lado, participa en un estudio sobre una mejor integración de las teorías organizativas y de la gestión de operaciones, donde se sostiene que los factores de contingencia son antecedentes de la adopción de herramientas de fabricación avanzada y de prácticas de gestión, además de influir en el uso de sistemas de medición en las organizaciones, lo que tiene implicaciones para el rendimiento de las empresas, obteniendo como resultados que los factores de contingencia desempeñan un papel importante en la adopción combinada de herramientas de fabricación avanzada y de prácticas de gestión, que a su vez dan forma a los sistemas de medición adoptados por las organizaciones; así mismo, aunque tanto las medidas financieras como las no financieras fueron relevantes para las organizaciones en general, las prácticas relacionadas con la gestión de la calidad demostraron desempeñar un papel central en la competitividad de la organización (Lucianetti et al., 2018). Adicionalmente, participa en un trabajo que busca debatir sobre el impacto de los sistemas de gestión de la calidad en el desempeño de las empresas, desde la perspectiva del diseño, la metodología empleada y el enfoque brindado, para lo cual se realiza una revisión de diversos artículos, concluyendo que existe un vacío en la investigación en el área de gestión de la calidad y recomienda la realización de un mayor número de investigaciones en dicho campo (Kumar et al., 2018).

Figura 5

Red de investigadores sobre desempeño empresarial 2017 - 2021



Nota. La gráfica presenta una red que presenta en mayor diámetro y de color diferente a los autores con mayores citas, y los vínculos que existen entre cada uno de ellos.

Recientemente, Gunasekaran desarrolló un estudio relacionado con las medidas y métricas de rendimiento como un aspecto esencial para la gestión de las cadenas de suministro, y como contribuyen a mejorar el desempeño de la empresa al proporcionar una comunicación abierta y transparente entre las distintas partes interesadas de una organización, se enfoca en forma particular en las medidas y métricas de rendimiento relevantes para una cadena de suministro basada en macrodatos, para lo cual se desarrolla una revisión de diversos artículos publicados para identificar las distintas medidas y métricas de rendimiento utilizados para evaluar las cadenas de suministros basadas en el análisis de macrodatos. Los resultados sugieren dos categorías no excluyentes de medidas y métricas, para evaluar el desempeño de la capacidad de análisis de macrodatos y utilizadas para evaluar el desempeño de los procesos de este tipo de cadenas de suministros, adicionalmente se informa de la aparición de nuevas medidas de rendimiento basadas en el creciente uso de la analítica predictiva y social (Kamble & Gunasekaran, 2020). Otro trabajo presenta en el que interviene, este autor, plantea una solución de monitorización remota para gestionar la relación de la organización con los clientes y consecuentemente mejorar el desempeño empresarial, para ello, se propuso un sistema que se conecta a un sistema central basado en la nube con arquitectura de red de computación de borde (Edge Computing), demostrando como resultado una mejora significativa en la gestión y medición de la producción (Hao et al., 2020). De igual manera, se puso a prueba un modelo que vincula las dimensiones de la integración de la cadena de suministro, los resultados inmediatos del desempeño y el desempeño financiero. Los resultados sugirieron que la relación entre las dimensiones de la integración de la cadena de suministro y el desempeño de la empresa está totalmente mediada por los resultados inmediatos del rendimiento.(Afshan et al., 2022)

Tabla 6*Definiciones del desempeño empresarial*

Venkatraman y Ramanujam (1986)	Evaluación cualitativa y cuantitativa de todos los esfuerzos planificados para alcanzar los objetivos de rendimiento y los resultados obtenidos.
Croteau (2010)	Medida utilizada para posicionar a una empresa frente a sus competidores y/o para evaluar su funcionamiento financiero
Briones (2015)	Resultados organizativos empresariales relacionados con la buena gestión, la eficacia y los logros de las empresas que conducen al éxito en un sistema competitivo.
Singh y otros (2016)	Efecto de la acción de una empresa que considera la rentabilidad financiera, la presencia o cuota de mercado, el gobierno corporativo y la satisfacción del cliente
Fosso Wamba y otros (2019; 2017)	Capacidad de la empresa para captar y mantener clientes, y para optimizar las ventas, la rentabilidad y el retorno de la inversión
Sebestova (2020)	Actividades, estrechamente relacionadas con las competencias empresariales, que ayudan a los empresarios a alcanzar los objetivos empresariales en función de los indicadores clave de desempeño.
Horak (2021)	Capacidad de la empresa para aprovechar al máximo los recursos que gestiona en sus actividades.

Nota. La tabla muestra diferentes definiciones del desempeño empresarial propuesto por diferentes autores.

Por otro lado, Fosso-Wamba además de los trabajos anteriormente mencionados, es parte de un estudio donde se buscó analizar la influencia de la Inteligencia Artificial en el desempeño de las empresas, en particular aprovechando el valor empresarial de los proyectos de transformación basados en la Inteligencia Artificial, recurriendo a la teoría de las capacidades de tecnologías de la información para aprovechar la influencia del valor empresarial de la Inteligencia Artificial en el desempeño de las empresas, tanto a nivel organizativo como de procesos, poniendo de manifiesto los beneficios de la Inteligencia Artificial en las organizaciones y, más concretamente, su capacidad para mejorar el desempeño tanto a nivel organizativo, es decir, financiero, de marketing y administrativo,

como de procesos. (Wamba-Taguimdje et al., 2020). Así como también, desarrolla un estudio sobre la capacidad de análisis de la cadena de suministro impulsada por el Big Data, con el fin de determinar cómo influyen en la agilidad de la cadena de suministros y en el desempeño de las empresas, se identificó que la gestión de la cadena de suministro, determinada como planificación, inversión, coordinación y control, así como también la tecnología de la cadena de suministro, es decir, la conectividad, la compatibilidad y la modularidad, y el talento de la cadena de suministro, es decir, el conocimiento de la gestión de la tecnología, el conocimiento técnico, el conocimiento relacional y el conocimiento empresarial, son antecedentes significativos de un modelo dinámico de la capacidad de análisis de la cadena de suministro impulsada por el Big Data (Fosso-Wamba & Akter, 2019).

Finalmente, destacamos algunos trabajos desarrollados por Soto-Acosta, quien investigó sobre el vínculo entre la responsabilidad social corporativa y el valor empresarial, teniendo en cuenta la innovación, para lo cual, evaluó la relación con la innovación organizativa y el desempeño de la empresa en un único modelo integrador, considerando un efecto de mediación parcial del desempeño de la innovación en la relación entre la responsabilidad social corporativa y el desempeño de la empresa, ya que el efecto de este último en el desempeño de las pequeñas y medianas empresas se reduce al añadir el desempeño de la innovación al modelo, situación que contribuye a comprender cómo la responsabilidad social empresarial es un importante mecanismo impulsor para que las empresas sean más innovadoras, eficientes y eficaces (Martinez-Conesa et al., 2017). También investigó, sobre los efectos de los antecedentes organizativos y el clima de innovación sobre la innovación abierta, así como sus consecuencias sobre el desempeño de las pequeñas y medianas empresas. Los resultados revelaron que los factores organizativos, como las prácticas de recursos humanos basadas en el compromiso, influyen positivamente en el clima de innovación y que el clima de innovación contribuye tanto a la innovación abierta entrante como a la saliente (Popa et al., 2017).

También evaluó el efecto de los factores tecnológicos, organizativos y ambientales sobre la ambidexteridad de la innovación y su influencia en el desempeño de las pequeñas y medianas empresas manufactureras, así como el efecto moderador del dinamismo ambiental en esta relación (Soto-Acosta et al., 2018). Este autor también investigó los efectos directos del negocio electrónico sobre el desempeño de las pequeñas y medianas empresas y el efecto mediador de la innovación organizativa en la relación (Popa et al., 2018).

Podemos entonces definir el desempeño empresarial como a la capacidad de la empresa para ganar y retener clientes, y para mejorar las ventas, la rentabilidad y el retorno de la inversión (Fosso Wamba et al., 2019; Fosso-Wamba et al., 2017). Para hablar de desempeño empresarial es necesario citar el trabajo desarrollado por Venkatramam y Ramanujam (1986) quienes lo definieron como una evaluación cualitativa y cuantitativa de todos los esfuerzos planificados para alcanzar los objetivos de rendimiento y los resultados obtenidos. Para medir dicha variable los autores sugirieron un modelo bidimensional y presentaron hasta diez enfoques, un primer enfoque destacaban los criterios financieros por encima de los operativos y un segundo enfoque más relacionado con las fuentes, primarias o secundarias. Camisón y Villar-López (2014) miden el desempeño empresarial adaptando una escala desarrollada por Calantone y otros (2002) que combina medidas de desempeño objetivos y subjetivos, en concreto, la escala contiene tres ítems objetivos, como son la rentabilidad de los fondos propios, la rentabilidad del capital empleado y la rentabilidad de los activos totales y tres ítems subjetivos como son la rentabilidad económica media, rentabilidad financiera media y rentabilidad de las ventas media. Recientemente Okafor (2017) revisó los determinantes del desempeño de las empresas considerando la estructura conductora del rendimiento, que propone una relación determinista entre la estructura del mercado y el rendimiento de la empresa, y por otro lado la estructura eficiente, que sostiene que el principal motor de las variaciones de rendimiento de las empresas puede atribuirse a las

eficiencias y recursos superiores que poseen las empresas. Desde una perspectiva de sostenibilidad organizacional Singh, Chakraborty y Roy (2016) tratan de comprender la motivación de las micro, pequeñas y medianas empresas hacia la sostenibilidad organizativa en un entorno tan competitivo, evaluando la relación entre el compromiso empresarial, la sostenibilidad organizativa y el rendimiento empresarial. Este último elemento lo miden como rentabilidad financiera, la presencia o cuota de mercado, el gobierno corporativo y la satisfacción del cliente

De acuerdo a lo mencionado por Venkatraman y Ramanujam (1986) queda claro que los diferentes campos de estudio utilizarán y deberán utilizar diferentes medidas del desempeño de la organización debido a las diferencias en sus preguntas de investigación. Es por ello que desde una perspectiva de la innovación, existen diversas literaturas que defienden el uso de diferentes medidas del desempeño que varían principalmente entre medidas objetivas, que poseen una mayor validez que las subjetivas; pero que, se ha demostrado ampliamente en la literatura que existe una alta correlación y validez concurrente entre ambas (Camisón & Villar-López, 2014). Por su parte Chiessa, Coughlan y Voss (1996) como parte de un modelo de auditoría del desarrollo de la innovación tecnológica propusieron la medición en términos de innovación y la consiguiente competitividad en el mercado; para ello se centraron en la eficacia de los procesos individuales y del proceso global de innovación, en términos de su impacto en la competitividad. Al igual que en la auditoría de procesos, el rendimiento de la innovación de una empresa puede medirse de dos maneras: el rendimiento de cada uno de los procesos principales y facilitadores que son relevantes para la empresa; el resultado global del proceso de innovación, es decir, cómo repercute en la capacidad competitiva de la empresa (Chiessa, Vittorio; Coughlan & Voss, 1996)

El desempeño de la innovación puede explicarse como una combinación de activos y recursos. Por lo tanto, se requiere una amplia variedad de recursos, activos y capacidades para lograr el éxito en un

entorno que cambia rápidamente (Rajapathirana & Hui, 2018). Para que los resultados de la innovación sean beneficiosos para la empresa, tienen que conducir a una mayor competitividad. "La introducción de nuevos productos ofrece a las empresas innovadoras la posibilidad de obtener una posición preferente en el mercado con respecto a sus rivales y de obtener rendimientos más duraderos de lo que sería posible de otro modo". Las medidas de cómo una innovación individual (producto o proceso nuevo o mejorado) contribuye a mejorar la competitividad de la empresa pueden basarse en si la innovación ha tenido impacto en el mercado o ha tenido éxito financiero. El impacto en el mercado de las innovaciones individuales puede utilizarse como indicador del impacto competitivo del proceso global de innovación (Chiessa, Vittorio; Coughlan & Voss, 1996).

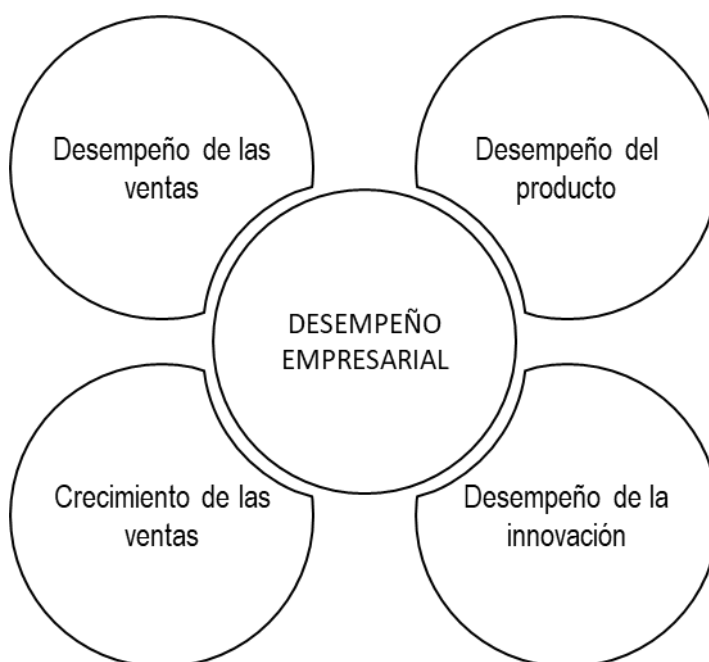
Yam y colaboradores (2010) consideran cuatro indicadores de desempeño adecuados para la evaluación en base a la innovación como son el desempeño de las ventas, desempeño de la innovación, desempeño del producto y crecimiento de las ventas. Excepto el rendimiento del producto, las otras tres escalas de medición también se utilizan en diferentes estudios sobre innovación. El rendimiento del producto está relacionado con la competitividad de los nuevos productos de una empresa. La competitividad del producto es un concepto de cartera que abarca varios aspectos, como el tiempo medio de lanzamiento del concepto, el nivel de calidad, el coste, la competitividad en el mercado, la singularidad del producto, la singularidad de la tecnología de proceso empleada, etc. Se cree que la mayoría de las TIC podrían estar asociadas a la competitividad del producto.

También se puede trabajar con el modelo de desempeño empresarial presentado, también, por Yam y otros (2011) que detallan cómo los países en vías de desarrollo ejecutan un cambio su estructura industrial mediante la transmisión de capacidades industriales tales como tecnologías, conocimientos, entre otros a partir de países más avanzados.

Así mismo existen trabajos que se basan en este modelo para la medición del desempeño en pequeñas y medianas empresas (Pucihar et al., 2019; Ynzunza Cortés & Izar Landeta, 2020).

Figura 6

Dimensiones del desempeño empresarial



Nota. El desempeño empresarial se determina en base a cuatro dimensiones el desempeño de las ventas, el crecimiento de las ventas, el desempeño del producto y el desempeño de la innovación Yam y colaboradores (2004, 2010, 2011)

2.2.2.1. Desempeño de las ventas

Comprender los factores que impulsan el desempeño de las ventas y cómo varían en los distintos contextos es esencial tanto para los directivos como para los investigadores de ventas y marketing (Verbeke et al., 2011). El desempeño de las ventas se ha conceptualizado en marcos y diversas revisiones bibliográficas como el resultado de una amplia gama de variables endógenas, moderadoras y mediadoras, como la selección de vendedores, las interacciones entre compradores y vendedores, el diseño de los

puestos de trabajo, los sistemas de incentivos, los controles de las ventas, la supervisión y muchos otros (Evans et al., 2012). Cinco subcategorías demuestran relaciones significativas con el desempeño de las ventas: conocimientos relacionados con la venta, grado de adaptación, ambigüedad de roles, aptitud cognitiva y compromiso laboral (Verbeke et al., 2011).

El desempeño de las ventas es una medida que se utiliza para evaluar el rendimiento de una organización respecto a las actividades de ventas, las cuales ayudan a los representantes de ventas, a los gerentes y a los líderes a seguir el progreso hacia los objetivos, a identificar las tendencias y los temas de alto nivel y a gestionar el desempeño individual y del equipo (Liu et al., 2021). El desempeño respecto al presupuesto se refiere al porcentaje de ingresos por ventas que cada representante de ventas alcanza en relación con las expectativas de ventas (Gignac et al., 2012). El rendimiento de las ventas puede medirse en términos de la tasa media de crecimiento anual de las ventas en el tiempo. Esta tasa representa una dimensión de la ventaja comercial de una organización y desde una perspectiva de la innovación puede indicar el impacto en el negocio o el éxito financiero de la innovación (Yam et al., 2004).

2.2.2.2. Desempeño de la innovación

El desempeño de la innovación es el uso de una idea o creatividad para mejorar los productos, procesos, procedimientos que aumentan la importancia, utilidad y rendimiento de los productos y servicios (Hanifah et al., 2019), los logros y resultados derivados de la innovación. (Iglesias-Sánchez et al., 2019), el grado de estos logros, bajos o altos, como consecuencia de las prácticas innovadoras. (Pires, 2022), la capacidad de transformar los inputs de la innovación en outputs que den lugar a un éxito innovador en el mercado (Abdulai, 2019), los

resultados y los beneficios generados por el proceso de innovación (Coraş & Tanţău, 2014).

2.2.2.3.Crecimiento de las ventas

Para responder a las necesidades del mercado, las empresas deben mantener una información o conocimiento actualizado de las tendencias del mercado, lo que puede aumentar la satisfacción de los clientes, el crecimiento de las ventas y, por tanto, el rendimiento empresarial (Gaviria-Marin et al., 2021) cabe mencionar que además el crecimiento de las ventas es una representación importante del rendimiento financiero de las empresas (Lee et al., 2020)

Los objetivos relacionados con el crecimiento de las ventas desempeñan un papel importante en las percepciones de los altos directivos, las ventas son el objetivo más comúnmente mencionado por los altos directivos, los sistemas de planificación comienzan generalmente con objetivos de ventas, así mismo, el énfasis en el crecimiento de las ventas también proporciona un punto de referencia útil y visible para motivar a los directivos (Tomczyk et al., 2013)

Podemos conceptualizar el crecimiento de las ventas como la variación porcentual de las ventas respecto a un periodo determinado (Gaviria-Marin et al., 2021; Lee et al., 2020; Yam et al., 2004). La tasa de crecimiento de las ventas representa una dimensión de la ventaja de mercado de una empresa y contribuye a determinar si la innovación ha tenido impacto en el mercado o ha sido un éxito financiero (Yam et al., 2004).

2.2.2.4.Desempeño del producto

El desarrollo de nuevos productos se ha convertido en un arma competitiva estratégica para que las empresas aumenten la dinámica económica en cada industria, especialmente en el

entorno empresarial cada vez más competitivo y rápidamente cambiante (Li & Chen, 2010), muchas empresas pretenden beneficiarse de los conocimientos, habilidades y recursos de sus clientes creando conjuntamente nuevos productos, mejorando sus procesos de la cadena de suministro para obtener mejores costos y resultados financieros (Nguyen & Harrison, 2019).

El desempeño del producto es una dimensión de la ventaja de mercado de la empresa, que considera varios aspectos, como el tiempo medio entre el concepto y el lanzamiento, la programación de series de productos, el nivel de calidad, el costo, el análisis de la intensidad competitiva del mercado, la necesidad del mercado y el potencial de crecimiento, las características tecnológicas, el proceso de fabricación del producto y la ventaja de precio/función (Jiancheng Guan & Jianyan Liu, 2005; Yam et al., 2010).

2.2.2.5. Desempeño financiero

Si bien dentro del modelo propuesto por Yam y otros (2009; 2004, 2010) se evalúa el desempeño financiero desde el punto de vista del crecimiento de las ventas (Yam et al., 2004). Existen diversos trabajos que evalúan las diversas capacidades que poseen las empresas comparando con el desempeño financiero como es el caso de Nimtrakoon (2015) que explora y compara el alcance del capital intelectual entre los países de la ASEAN, su relación entre el capital intelectual, el valor de mercado y los resultados financieros, concluyendo que la eficiencia del capital empleado y del capital humano resultan ser los impulsores de valor más influyentes tanto para el valor de mercado como para el rendimiento financiero, mientras que la eficiencia del capital estructural y la eficiencia del capital relacional poseen menor importancia. Por su parte Donkor y otros (2018) estudian el rol moderador de la capacidad de innovación y los objetivos

estratégicos en los resultados financieros de las pequeñas y medianas empresas de Ghana, demostrando que existe un impacto fuerte, positivo y altamente significativo de la capacidad innovadora sobre el rendimiento financiero. Adicionalmente el estudio demostró que la capacidad innovadora modera la relación entre los objetivos estratégicos y el rendimiento financiero, confirmando que altos niveles de capacidad innovadora y altos niveles de objetivos estratégicos impulsan masivamente el rendimiento financiero.

2.3 Definición de conceptos

Con el fin de conocer los conceptos más relevantes se presentan las definiciones de las principales variables y dimensiones que se analizan en el presente estudio:

2.3.1. Desempeño empresarial

El desempeño empresarial desde la perspectiva de la innovación considera indicadores de rendimiento de las ventas, rendimiento de la innovación, rendimiento del producto y crecimiento de las ventas y el rendimiento del producto (Yam et al., 2010).

2.3.2. Capacidades tecnológicas de innovación

Y con el fin de determinar las capacidades tecnológicas de innovación se considera el trabajo de Chiessa y colaboradores (1996) revisada también por otros autores (Chen et al., 2019; Ince et al., 2016; Yam et al., 2004, 2010, 2011) que propone un modelo y una escala de innovación para medir las capacidades tecnológicas de innovación de las empresas en el sector de la industria manufacturera. El modelo mide los factores de entrada recursos humanos, creación de conocimiento, visión y estrategia, y emprendimiento; factores de proceso como son organización innovadora, cultura, control y otros; y los factores de salida devoluciones tangibles y el capital intelectual.

2.3.3. Capacidad de aprendizaje

La capacidad de aprendizaje se refiere a las características que logra una empresa que le permite identificar, asimilar y explotar el conocimiento que se presenta en el entorno. Está relacionada al monitoreo sistemático de las tendencias tecnológicas; el desarrollo de habilidades para la reingeniería, la asimilación y absorción del conocimiento; la re-innovación para enfrentar el mercado internacional; la transformación del aprendizaje constructivo a partir de experiencias pasadas para reconocer el ambiente y orientar sus estrategias de I+D; la importancia brindada al aprendizaje y a la preservación del conocimiento explícito y tácito (Yam et al., 2004).

2.3.4. Capacidad de investigación y desarrollo

Considera la destreza de una empresa para integrar la estrategia de investigación y desarrollo, implementar proyectos, gestionar el portafolio de proyectos y adquirir experiencia en I+D. Dicha capacidad permite ampliar las tecnologías existentes y genera nuevas tecnologías o mejora dicha función. Se relaciona con el porcentaje de investigadores empleados en general, la tasa de éxito de los productos de investigación y desarrollo, la auto-generación de productos innovadores, el número de patentes y la intensidad de investigación y desarrollo (Yam et al., 2011).

2.3.5. Capacidad de asignación de recursos

Implica la adquisición y asignación apropiada de capital, experiencia y tecnología en procesos de innovación. Describe cuando una empresa es capaz de recaudar fondos, asignar óptimamente el capital, la intensidad de ingreso de capital y retorno de la inversión (Yam et al., 2011).

2.3.6. Capacidad de fabricación

Relacionado con la capacidad para transformar los resultados de investigación y desarrollo en productos o mejoras en la calidad de estos, de forma que cumplan con las necesidades del mercado y que puedan ser fabricados de acuerdo con los requerimientos de diseño. Esta se relaciona

con aspectos tales como la producción tecnológica avanzada, el nivel de calidad de los productos, el éxito de la comercialización, la cualificación del personal de producción y el tiempo de ciclo del producto (Yam et al., 2011).

2.3.7. Capacidad de planificación estratégica

Es la habilidad de una organización para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, formular planes congruentes con la visión y misión empresarial y así ajustar el plan para su implementación. Esta se evidencia cuando la alta dirección comprende las competencias básicas y los objetivos tecnológicos, la conexión entre la estrategia tecnológica y la estrategia del negocio, el desarrollo de un sistema avanzado para la toma de decisiones, la posesión de un espíritu emprendedor e intenso respecto a la innovación, la aceptación del riesgo, la comprensión y el conocimiento de la posición de la competencia, la industria tecnológica y las tendencias de la misma, así como, una preocupación por enfatizar en los valores del conocimiento (Yam et al., 2011).

CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se describe la metodología empleada para poner a prueba las hipótesis, tal y como se desprenden de la revisión bibliográfica vista en el segundo capítulo. En el apartado 3.1 se exponen las hipótesis general y específica, mientras que en el apartado 3.2 se presentan las variables de estudio, en el 3.3, 3.4 y 3.5 se presenta el tipo y diseño de investigación, así como el nivel, y el ámbito y tiempo social de la investigación la metodología de los estudios de caso.

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Las capacidades tecnológicas de innovación (CIT) tienen una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial de la región Tacna, 2021

3.1.2. Hipótesis específicas

- a. La capacidad de aprendizaje (CAP) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial de la región Tacna, 2021
- b. La capacidad de investigación y desarrollo (CID) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial de la región Tacna, 2021
- c. La capacidad de asignación de recursos (CAR) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial de la región Tacna, 2021
- d. La capacidad de fabricación (CFB) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial de la región Tacna, 2021.

- e. La capacidad de comercialización (CCO) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial de la región Tacna, 2021
- f. La capacidad de organización (COR) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial de la región Tacna,
- g. La capacidad de planificación estratégica (CPE) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial de la región Tacna,

3.2. Variables

Tal como se menciona al inicio del presente trabajo, el estudio busca determinar la influencia de la variable independiente, las capacidades tecnológicas de innovación (CIT) de las empresas industriales de Tacna, sobre el desempeño empresarial (DEM) como variable dependiente, las mismas que se detallan a continuación:

3.2.1. Identificación de la variable independiente

La variable independiente del presente estudio son las CIT, para lo cual se sigue el modelo revisado por Yam y otros (2004, 2010, 2011) y por Chen y otros (2019) quienes caracterizan dicha variable en siete dimensiones como son la capacidad de aprendizaje, la capacidad de investigación y desarrollo, la capacidad de asignación de recursos, la capacidad de fabricación, la capacidad de comercialización, la capacidad de organización, la capacidad de planificación estratégicas, las mismas que se pretenden observar y medir en las empresas manufactureras de la región Tacna. En la Tabla 7 se presentan la variable y sus respectivas dimensiones, así como el código que se utilizará en el presente estudio.

Tabla 7*Variable independiente e indicadores*

Variable independiente	Dimensiones	Código
Capacidades Tecnológicas de Innovación (CIT)	Capacidad de aprendizaje	CAP
	Capacidad de I+D	CID
	Capacidad de asignación de recursos	CAR
	Capacidad de fabricación	CFB
	Capacidad de comercialización	CCO
	Capacidad de organización	COR
	Capacidad de planificación estratégica	CPE

Nota. Los indicadores para medir las Capacidades Tecnológicas de Innovación son los propuestos por Yam y colaboradores (2004, 2010, 2011) y por Chen y colaboradores (2019)

3.2.2. Identificación de la variable dependiente

La variable dependiente examinada en el presente estudio es el desempeño de las empresas del sector industrial de la región Tacna, la misma que se aborda de forma más amplia, teniendo en cuenta diferentes escalas de medida. Se utiliza diferentes medidas del desempeño subjetivo. Validado por Yam y colaboradores (2004, 2010, 2011), la primera medida se refiere al desempeño de la innovación medido a través de una escala de cuatro ítems, esta medida intenta captar de forma general el resultado de la implementación de diferentes tipos de innovación en las empresas. Para los ítems de desempeño de la innovación, se utilizó una escala tipo Likert de 7 puntos que va de 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo). La segunda medida es el crecimiento de las ventas, que se basa en el porcentaje de incremento de las ventas en comparación con las ventas de los años anteriores. Los enfoques comparativos con otros períodos pueden ayudar a los empresarios a evaluar y responder con mayor precisión a las preguntas relacionadas con el rendimiento de las empresas (Singh et al., 2016). Además, según algunos investigadores, este tipo de indicador de desempeño es relevante ya que refleja la ventaja de mercado

de la empresa (Yam et al., 2004). La tercera medida, el rendimiento no financiero, es un indicador subjetivo adaptada (Yam et al., 2010). Esta medida se mide con una escala Likert de 7 puntos que va de 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo), y se pide a los encuestados que informen sobre el desempeño operativo durante los tres años anteriores. Estas dos últimas medidas autoinformadas podrían considerarse poco fiables (Meissner et al., 2019) o podrían tener algún sesgo de gestión. Sin embargo, autores como Armbruster (2008) señalan que, dada la familiaridad de los empresarios con los datos de desempeño, el uso de este tipo de medidas subjetivas y autoinformadas suele ser bastante precisas.

Tabla 8

Variable dependiente e indicadores

Variable dependiente	Indicadores	Código
Desempeño empresarial (DEM)	Desempeño de las ventas	DVT
	Desempeño de la innovación	DIN
	Crecimiento de las ventas	CVT
	Desempeño del producto	DPD

Nota: Los indicadores para medir el desempeño empresarial son los propuestos por Yam y colaboradores (2004, 2010, 2011)

3.2.3. Variables intervinientes

Para el presente estudio se considera como variable interviniente o de control las características de la empresa como es el caso de la edad de la empresa, la cantidad de trabajadores, así como el rubro en el que se desenvuelve la empresa considerando que puede influir más o menos en el desarrollo de las capacidades y en el desempeño empresarial.

3.2.4. Operacionalización de variables

En la Tabla 9 se presenta la matriz de operacionalización de las variables en función a la variable independiente y dependiente se definen las dimensiones, definiciones , ítems y escalas que se manejan en el presente trabajo de investigación.

Tabla 9*Matriz de operacionalización de variables*

Variable	Dimensiones	Definición	Ítems	Escala
Variable independiente Capacidades Tecnológicas de Innovación (CIT)	Capacidad de aprendizaje (CAP)	Habilidad de la empresa para identificar, asimilar y explotar el conocimiento de fuentes externas.	01 – 08 (8 reactivos)	Ordinal 5 niveles
	Capacidad de I+D (CID)	Capacidad de la empresa para integrar la estrategia de I+D, la ejecución de proyectos, la gestión de la cartera de proyectos y los gastos de I+D.	09 – 13 (5 reactivos)	Ordinal 5 niveles
	Capacidad de asignación de recursos (CAR)	Garantiza que la empresa posee suficiente capital, profesionales y tecnología durante el proceso de innovación.	14 – 19 (6 reactivos)	Ordinal 5 niveles
	Capacidad de fabricación (CFB)	Capacidad de transformar los resultados de la I+D en productos que cumplan con las necesidades del mercado.	20 – 24 (5 reactivos)	Ordinal 5 niveles
	Capacidad de comercialización (CCO)	Capacidad para dar a conocer y vender productos en base a la comprensión de las necesidades de los consumidores, la situación de la competencia, los costos y beneficios y la aceptación de la innovación.	25 – 32 (8 reactivos)	Ordinal 5 niveles
	Capacidad de organización (COR)	Se refiere a la habilidad de una empresa para asegurar el mecanismo y la armonía organizativa, cultivar la cultura de la organización y adoptar buenas prácticas de gestión.	33 – 37 (5 reactivos)	Ordinal 5 niveles
	Capacidad de planificación estratégica (CPE)	Capacidad para identificar los puntos fuertes y débiles internos y los externos oportunidades y amenazas, formular planes de acuerdo con la visión y las misiones corporativas, y aclimatar los planes para su aplicación.	38 – 43 (6 reactivos)	Ordinal 5 niveles
Variable dependiente Desempeño empresarial	Desempeño empresarial (DEM)	Considera cuatro tipos de rendimiento de la empresa, incluyendo el rendimiento de las ventas, el rendimiento de la innovación, el crecimiento de las ventas y el rendimiento del producto.	44 – 51 (8 reactivos)	Ordinal 7 niveles

Nota. Los indicadores de medición de la variable capacidades tecnológicas de innovación han sido adaptados del modelo propuesto inicialmente por Yam, Lo, Tang, y Law (2010) en su artículo titulado “Technological Innovation Capabilities and Firm Performance” y revisado por Chen, Wang y Huang (2019) en su artículo “Effects of organizational innovation and technological innovation capabilities on firm performance: evidence from firms in China’s Pearl River Delta”

3.3. Tipo y diseño de investigación

Teniendo en cuenta que como investigador no se ejerce ningún tipo de manipulación sobre las CIT, el diseño de la investigación es no experimental y teniendo en cuenta que se realiza en un momento determinado será de corte transversal.

Considerando que se observan hechos reales y se pretenden el desarrollo científico, así como, aumentar los conocimientos, sin tener en cuenta de forma inmediata posibles aplicaciones a la práctica, y cuyo propósito es proporcionar una respuesta objetiva a las preguntas que se plantean en un determinado momento de la realidad se considera la investigación como básica

3.4. Nivel de investigación

Contemplando el alcance de los objetivos general y específicos, el nivel de investigación es descriptiva ya que caracteriza las capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño de las empresas del sector industrial de la región Tacna y explicativa al pretender establecer como las capacidades tecnológicas de innovación influyen en el desempeño de las empresas.

3.5. Ámbito y tiempo social de investigación

3.5.1. Ámbito de la Investigación

El ámbito de la presente investigación está circunscrita a la Región Tacna donde se desenvuelven las empresas del sector industrial.

3.5.2. Tiempo Social de la Investigación

El tiempo social del presente trabajo de investigación se encuentra comprendido en el periodo 2021.

3.6. Población y muestra

La unidad de estudio para el desarrollo de la investigación, así como la población y la muestra se presentan a continuación.

3.6.1. Unidad de estudio

Para el presente estudio se ha considerado como unidad de estudio a los representantes de las empresas del sector industrial de la región Tacna, que son propietarios, gerentes, jefes de recursos humanos, jefes del área de finanzas, administrador o que ocupan cualquier otra posición que conozca y esté dispuesto a proporcionar información sobre las capacidades de la organización y sobre el desempeño empresarial de la misma.

3.6.2. Población

Mientras que se ha tomado en cuenta como población al conjunto conformado por todas las empresas del sector industrial de la región Tacna divididas según Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) y el tamaño de la empresa, de acuerdo con la información proporcionada por el PRODUCE para el año 2019, la misma que se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10*Empresas manufactureras de la región Tacna, 2019*

CIU	Descripción CIU	Micro	Pequeña	Mediana	Gran empresa	Total general
1810	Fab. de Prendas de Vestir.	512	1			513
3610	Fab. de Muebles.	313	1			314
1541	Elab. Prod. de Panadería.	244	2			246
2221	Actividades de Impresión.	242	2			244
2811	Fab. Prod. Metal. Uso Estructural.	195				195
1513	Elab. Frutas Leg. y Hortalizas.	78	23	2	2	105
1549	Elab de Otros Prod. Alimenticios.	102	3			105
1721	Fab. Art. Confeccionados.	56	1			57
2022	Fab. Partes y Piezas Carpintería.	48				48
1729	Fab. Otros Prod. Textiles Neop.	40				40
1512	Elab. y Cons de Pescado.	26	12			38
3699	Otras Industrias Manufactureras Ncp.	36	1			37
1712	Acabado de Prod. Textiles.	35				35
2029	Fab. Otros Productos de Madera.	31				31
2899	Fab. Otros Prod. de Metal Ncp.	28				28
2222	Servicios Rdos Con Impresión.	25				25
1520	Elab de Productos Lácteos.	23				23
1920	Fab. de Calzado.	22	1			23
2695	Fab. Art. de Hormigón Cemto. y Yeso.	21	2			23
1552	Elab. de Vinos.	19	1			20
2010	Aserrado y Acepilladura Madera.	15	1			16
2520	Fab. de Productos de Plásticos.	12	1			13
3710	Reciclamiento Desperdicios Metalic.	12	1			13
1514	Elab. de Aceite y Grasas.	9	3			12
1533	Elab. de Piensos Preparados.	8	2			10
2109	Fab. de Otros Artículos.	10				10
2696	Corte Tallado y Acabado de Piedra.	10				10
3420	Fab. Carrocerías Para Vehículos.	10				10
2610	Fab. Vidrio y Prod. de Vidrio	9				9
3691	Fab. Joyas y Artículos Conexos.	9				9
3311	Fab. Equipo Médico y Quirúrgico.	8				8
3110	Fab. Motores Generadores Eléctricos.	7				7
1511	Produc. Carne y Prod. Cárnicos.	6				6
1554	Elab. de Bebidas No Alcohólicas.	6				6
1730	Fab. Tejidos y Art de Punto.	6				6
2919	Fab. Otro Tipo Maquinaria Uso Gral.	6				6
3430	Fab. Partes Piezas y Accesorios.	6				6
3692	Fab. Instrumentos Musicales.	6				6
3720	Reciclamiento Desperdicios No Metal.	6				6
1711	Prep y Tej de Fibras Textiles.	5				5
1912	Fab. de Maletas y Otros.	4	1			5
2219	Otros Trabajos de Edición.	5				5
2691	Fab. Prod. Cerámica No Refract. N. Est.	5				5
2929	Fab. Otro Tipo Maquin. Uso Especial.	5				5
1551	Mezcla de Bebidas Alcohólicas.	4				4
2519	Fab. Otros Productos de Caucho.	4				4
1531	Elab. de Productos de Molinería.	3				3
1722	Fab. de Tapices y Alfombras.	3				3
2211	Ed. Libros Folletos y Otros.	3				3
2212	Ed. de Periódicos y Revistas.	3				3
2412	Fab. Abono y Comp. de Nitrógeno.	2	1			3
2424	Fab. Jabones y Detergentes.	3				3

Tabla 9 (continuación)

CIU	Descripción CIU	Micro	Pequeña	Mediana	Gran empresa	Total general
2429	Fab. de Otros Prod. Químicos Neop.	2	1			3
2430	Fab. de Fibras Sintéticas O Artific.	3				3
2710	Fab. Productos de Hierro y Acero.	3				3
2731	Fundición de Hierro y de Acero.	3				3
2893	Fab. Art. Cuchillería Ferretería.	3				3
3190	Fab. Otro Tipo Equipo Eléctrico Ncp.	3				3
1553	Elab. de Bebidas Malteadas.	2				2
2413	Fab. de Plásticos y de Caucho.	2				2
2692	Fab. Prod. Cerámica Refractaria.	2				2
2693	Fab. Prod. Cerámica No Refract. Est.	2				2
2694	Fab. de Cemento Cal y Yeso.	2				2
2699	Fab. Otros Prod. Min. No Metalic. Ncp.	1	1			2
2812	Fab. Tanques Depósitos y Recip. Metal.	2				2
2921	Fab. de Maquinaria Agropecuaria.	2				2
2925	Fab. Maquin. Elab. Alimentos Bebidas.	2				2
3410	Fab. Vehículos Automotores.	2				2
3511	Construcción y Reparación de Buques.	1	1			2
3694	Fab. de Juegos y Juguetes.	2				2
1543	Elab. Cacao Chocolate y Confit.	1				1
1723	Fab. Cuerdas Cordeles y Redes.	1				1
2101	Fab. de Papel y Cartón.	1				1
2230	Reproducción Materiales Grab.	1				1
2411	Fab. de Sustancias Químicas Básicas.	1				1
2421	Fab. de Plaguicidas y Otros Prod. Quim.		1			1
2422	Fab. de Pinturas y Barnices.	1				1
2423	Fab. de Prod. Farmacéuticos.	1				1
2511	Fab. de Cubiertos de Caucho.	1				1
2732	Fundición de Metales No Ferrosos.	1				1
2892	Obras de Ingeniería Mecánica.	1				1
2926	Fab. Maquinaria Elab. Textiles.	1				1
3320	Fab. Instrumentos Ópticos.	1				1
3693	Fab. Artículos Deportivos.	1				1
Total		2,358	64	2	2	2,426

Nota. Relación de empresas manufactureras activas por tamaño empresarial según división CIU de la región Tacna, 2019 adaptado de registros de PRODUCE 2020

3.6.3. Muestra

La selección de la muestra de investigación está motivada por el objetivo de poder generalizar las conclusiones del estudio. Para la determinación de la muestra se considera las 2426 empresas que se muestran en la Tabla 10 que pertenecen al sector industrial de la Región Tacna.

Con esta información y utilizando la ecuación 1 se determinó el tamaño de la muestra, como se observa en la ecuación 2, considerando una probabilidad a favor y en contra del 50%, un nivel de confianza del 95% y

un error de estimación del 5%, con lo que se obtuvo el resultado que se muestra en la ecuación 3:

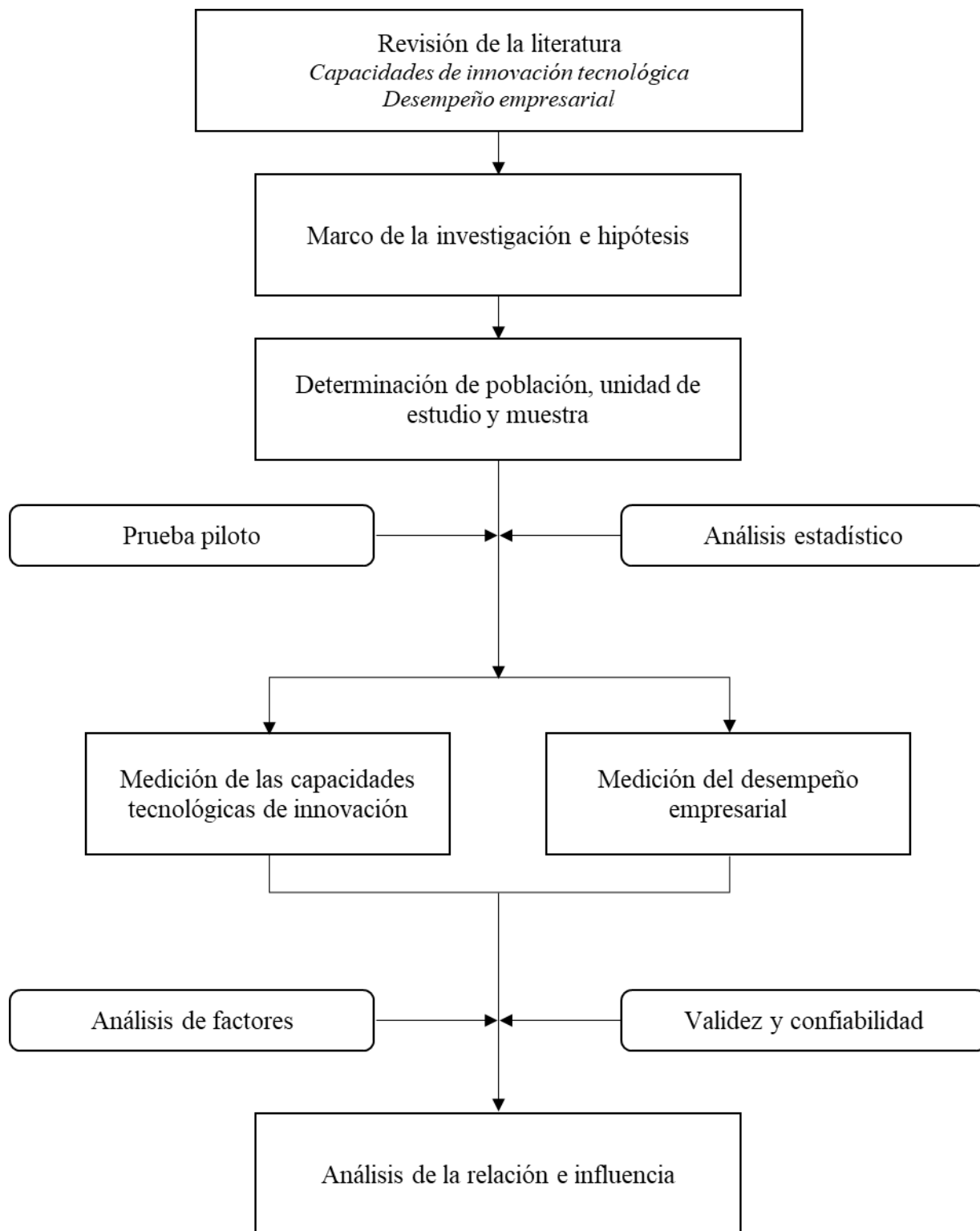
$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q} \quad (1)$$

$$n = \frac{2426 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (2426 - 1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} \quad (2)$$

$$n = 332 \quad (3)$$

Figura 7

Diagrama de flujo de la metodología



Nota. Representación de los pasos seguidos para el desarrollo de la presente investigación

3.7. Procedimiento, técnicas e instrumentos

Se presentan a continuación el procedimiento, técnicas e instrumentos desarrollados en la presente investigación.

3.7.1. Procedimiento

Tal como se esquematiza en la Figura 7, en una primera etapa, se realizó la respectiva revisión bibliográfica sobre las variables de estudio, con el cual se plantea un marco conceptual, y después de determinar la población, unidad de análisis y muestra, se elabora una primera versión del instrumento a partir del modelo desarrollado por Yam y colaboradores (2004, 2010, 2011) y adecuado posteriormente por Chen y colaboradores (2019) para operacionalizar las variables capacidades tecnológicas de innovación y desempeño empresarial, detalle que se puede observar en la Tabla 9. Cabe mencionar que se realizan adaptaciones al cuestionario inicial teniendo en cuenta el contexto de la región en estudio y el contexto de pandemia.

Posteriormente se realizó la validación del instrumento mediante una consulta a expertos, con formación o que desarrollan actividades en el campo de investigación, innovación y la academia. En el Anexo 5 se presenta un pequeño resumen del perfil de los expertos consultados, así como el informe remitido por cada uno. Las observaciones, principalmente de forma, fueron modificadas obteniéndose una segunda versión.

Se realiza una prueba piloto con esta segunda versión del instrumento aplicando de manera virtual a 12 estudiantes de los últimos ciclos de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann y 18 estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada de Tacna y haciendo un acompañamiento mediante una videoconferencia para orientar y absolver dudas. La prueba mostró una adecuada comprensión del cuestionario y la existencia mínima de términos no comprendidos, los

que se corrigieron adicionando breves explicaciones en la versión final del instrumento.

Teniendo en cuenta las consideraciones de aislamiento social ocasionadas por la COVID-19, en un primer momento, se aplica una encuesta virtual a los representantes de las empresas del sector industrial, y en un momento posterior, se realiza encuestas presenciales, teniendo en cuenta las dificultades con el manejo de la tecnología de algunos encuestados o la disponibilidad de tiempo. Después de la revisión de los resultados se visitó nuevamente a algunos de los representantes de las empresas para esclarecer algunas respuestas incongruentes.

El procesamiento estadístico considero inicialmente el análisis factorial confirmatorio del modelo para dar la validez estadística a la existencia de los constructos previamente puntualizados de manera teórica. El análisis factorial se lleva a cabo estudiando el patrón de correlaciones (o covarianzas) entre las mediciones observadas. Se determina el Alfa de Cronbach para cada uno de los factores resultantes con el fin de cuantificar su nivel de fiabilidad o consistencia interna.

Previa prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, se utilizó la prueba Chi-cuadrado, prueba estadística no paramétrica, con el fin de determinar la relación significativa entre las CIT y el DEM, y para medir el sentido se realizó la prueba gamma y la eficiencia predictiva la prueba d de Somers. Luego, para aceptar la existencia estadística de influencia entre los factores identificados y la variable dependiente, así como para conocer la magnitud de cada una de estas influencias se lleva a cabo una regresión logística multinomial. Así se podrá validar las hipótesis del trabajo y determinar el nivel de influencia de cada capacidad para explicar el desempeño empresarial de las empresas en Tacna.

3.7.2. Técnica

Teniendo en cuenta lo mencionado por Casas (2003) se utiliza una encuesta por la rapidez y efectividad para realizar la investigación y

obtener los datos de los representantes de las empresas del sector industrial de la Región Tacna. El objetivo de la encuesta fue determinar las capacidades innovación tecnológica divididas como capacidad de aprendizaje, capacidad de investigación y desarrollo, capacidad de asignación de recursos, capacidad de fabricación, capacidad de comercialización, capacidad de organización y capacidad de planificación estratégica, y el desempeño empresarial, medido como desempeño de las ventas, desempeño de la innovación, crecimiento de las ventas y desempeño del producto. Además, se busca identificar a la empresa y al encuestado.

3.7.3. Instrumentos

El instrumento de medición utilizado para determinar las CIT y el desempeño de las empresas del sector industrial fue el cuestionario, se aplicó el cuestionario utilizando un formulario de Google, con el fin de cumplir el distanciamiento social establecido por la pandemia de COVID-19, y para algunos casos particulares de desconocimiento en el uso de aplicaciones tecnológicas, se considera entrevistas personales y un cuestionario impreso para el llenado.

La estructura del cuestionario para medir las CIT se presenta en el Anexo 2 mientras que el cuestionario para medir el desempeño empresarial se presenta en el Anexo 3.

El cuestionario está conformado por un total de 69 preguntas o reactivos, y está dividido en 5 secciones. La primera sección conformada por preguntas que permiten definir el perfil del encuestado, la segunda sección conformado por preguntas para establecer las características generales de la empresa, la tercera sección corresponde a las siete dimensiones de las capacidades tecnológicas de innovación y una cuarta sección que mide el desempeño empresarial, tal como se presenta en la Tabla 9. La quinta sección corresponde a una pregunta para que los encuestados puedan dejar su opinión o comentarios.

La dimensión de capacidad de aprendizaje considera 8 reactivos los mismos que se presentan en la Tabla 11.

Tabla 11

Ítems de la capacidad de aprendizaje

Nro.	Ítem	Código
1	Su empresa alienta a los equipos de trabajo a identificar las oportunidades de mejora.	C1.1
2	Su empresa incorpora en sus actividades diarias los conocimientos adquiridos por experiencia o capacitación.	C1.2
3	Su empresa entiende sus capacidades básicas y las ajusta a las necesidades del mercado.	C1.3
4	Su empresa promueve una cultura de aprendizaje e invierte en el aprendizaje.	C1.4
5	Su empresa recoge información de la industria o sector por ejemplo mediante almuerzos o reuniones con amigos de la industria o el sector.	C1.5
6	Su empresa organiza periódicamente reuniones con clientes o terceros para adquirir nuevos conocimientos.	C1.6
7	Sus empleados se acercan regularmente a terceros, como consultores, para adquirir nuevos conocimientos.	C1.7
8	Su empresa transmite las lecciones aprendidas a través de las fronteras y el tiempo.	C1.8

Nota: La tabla presenta los ítems de la capacidad de aprendizaje y la codificación utilizada para el procesamiento de los datos.

En el caso de la capacidad de investigación y desarrollo considera 5 reactivos que se presentan en la Tabla 12.

Tabla 12

Ítems de la capacidad de I+D

Nro.	Ítem	Código
1	Diferentes oficinas o áreas participan en el desarrollo de conceptos y en la selección de nuevos productos.	C2.1
2	Su empresa cuenta con retroalimentación rápida y de alta calidad en todos los procesos de fabricación.	C2.2
3	Su empresa tiene buenos mecanismos para transferir la tecnología de la investigación al desarrollo de productos.	C2.3
4	Su empresa tiene retroalimentación del mercado y de los clientes en el proceso de innovación tecnológica.	C2.4
5	Su empresa considera regularmente la consecuencia de las demandas cambiantes del mercado en términos de nuevos productos.	C2.5

Nota: La tabla presenta los ítems de la capacidad de aprendizaje y la codificación utilizada para el procesamiento de los datos.

La capacidad de asignación de recursos considera 6 reactivos que se presentan en la Tabla 13.

Tabla 13

Ítems de la capacidad de asignación de recursos

Nro.	Ítem	Código
1	Su empresa da importancia a los recursos humanos.	C3.1
2	Su empresa gestiona los recursos humanos siguiendo las fases: (a) Reclutamiento y selección, (b) Colocación y formación, (c) Desarrollo, gestión del rendimiento y recompensas.	C3.2
3	Su empresa selecciona personal clave para el proceso de innovación.	C3.3
4	Su empresa asigna presupuesto a la actividad de innovación.	C3.4
5	Su empresa puede utilizar plenamente por convenio las tecnologías externas (universidad o estado) – las CITE o laboratorios	C3.5
6	Sus empleados registran las lecciones y los conocimientos aprendidos para la mejora continua de la producción.	C3.6

Nota: La tabla presenta los ítems de la capacidad de asignación de recursos y la codificación utilizada para el procesamiento de los datos.

Para medir la capacidad de fabricación se utilizan 5 reactivos que se presentan en la Tabla 14.

Tabla 14

Ítems de la capacidad de fabricación

Nro.	Ítem	Código
1	El área de producción de su empresa tiene la capacidad de transformar los resultados de I+D (Investigación y Desarrollo).	C4.1
2	Su empresa aplica eficazmente métodos de fabricación avanzados.	C4.2
3	Su empresa tiene personal de fabricación capacitado.	C4.3
4	Su empresa realiza un gran esfuerzo para mejorar continuamente su sistema de fabricación.	C4.4
5	Su empresa tiene una gran ventaja competitiva por los costos de	C4.5

Nota: La tabla presenta los ítems de la capacidad de fabricación y la codificación utilizada para el procesamiento de los datos.

La capacidad de comercialización se mide usando 8 reactivos que se presentan en la Tabla 15.

Tabla 15

Ítems de la capacidad de comercialización

Nro.	Ítem	Código
1	Su empresa tiene una estrecha relación con los principales clientes.	C5.1
2	Su empresa tiene un buen conocimiento de los diferentes segmentos del mercado.	C5.2
3	Su empresa tiene una fuerza de ventas muy eficiente.	C5.3
4	Su empresa proporciona excelentes servicios de postventa.	C5.4
5	Su empresa mantiene eficazmente su imagen de marca y su imagen corporativa. (++)	C5.5
6	Las nuevas oportunidades de servir a sus clientes se entienden rápidamente.	C5.6
7	Su empresa analiza e interpreta rápidamente las cambiantes demandas del mercado.	C5.7
8	Su empresa tiene oportunidad de ventas fuera de Tacna y al extranjero.	C5.8

Nota: La tabla presenta los ítems de la capacidad de comercialización y la codificación utilizada para el procesamiento de los datos.

La capacidad de organización se cuantifica utilizando 5 reactivos que se presentan en la Tabla 16.

Tabla 16

Ítems de la capacidad de organización

Nro.	Ítem	Código
1	El área de producción de su empresa tiene la capacidad de transformar los resultados de I+D (Investigación y Desarrollo).	C6.1
2	Su empresa aplica eficazmente métodos de fabricación avanzados.	C6.2
3	Su empresa tiene personal de fabricación capacitado.	C6.3
4	Su empresa realiza un gran esfuerzo para mejorar continuamente su sistema de fabricación.	C6.4
5	Su empresa tiene una gran ventaja competitiva por los costos de	C6.5

Nota: La tabla presenta los ítems de la capacidad de comercialización y la codificación utilizada para el procesamiento de los datos

Se mide la capacidad de planificación estratégica mediante 6 reactivos que se presentan en la Tabla 17.

Tabla 17

Ítems de la capacidad de planificación estratégica

Nro.	Ítem	Código
1	Su empresa tiene una gran capacidad para identificar los puntos fuertes y débiles internos.	C7.1
2	Su empresa tiene una gran capacidad para identificar oportunidades y amenazas externas.	C7.2
3	Su empresa tiene objetivos claros.	C7.3
4	Su empresa tiene un plan claro, una hoja de ruta de nuevos productos y procesos con hitos medibles.	C7.4
5	Su empresa está altamente adaptada y responde al entorno externo.	C7.5
6	Su empresa se reúne periódicamente para discutir las consecuencias de las tendencias del mercado y el desarrollo de nuevos productos.	C7.6

Nota: La tabla presenta los ítems de la capacidad de planificación estratégica y la codificación utilizada para el procesamiento de los datos

Las mediciones para caracterizar las dimensiones que caracterizan las CIT utilizaron una escala Likert de 5 niveles tal como se muestra en la Tabla 18.

Tabla 18

Escala de las capacidades tecnológicas de innovación

Nivel	Descripción
1	Nunca
2	Rara Vez
3	A veces
4	Casi siempre
5	Siempre

Nota: Escala adaptada del modelo propuesto por Yam y colaboradores (2004, 2010, 2011)

Los reactivos para la medición del desempeño de las ventas, desempeño de la innovación y crecimiento de las ventas son los que se muestran en la Tabla 20.

Tabla 19

Ítems desempeño de las ventas, de la innovación y crecimiento de las ventas

Nro.	Dimensión	Ítem	Código
1	Desempeño de las ventas	El incremento de las ventas debido a productos tecnológicamente nuevos o mejorados como porcentaje de las ventas totales durante los últimos tres años	D1.1
2	Desempeño de la innovación	El número de nuevos productos comercializados como porcentaje de todos los productos en la empresa en los últimos tres años	D2.1
3	Crecimiento de las ventas	La tasa de crecimiento anual de las ventas de la compañía en los últimos tres años	D3.1

Nota: La tabla presenta los ítems del desempeño de las ventas, desempeño de la innovación y crecimiento de las ventas y la codificación utilizada para el procesamiento de los datos.

Con el fin de mensurar el desempeño de las ventas, el desempeño de la innovación y el crecimiento de las ventas se utiliza una escala de Likert de 7 niveles tal como se muestra en la Tabla 20.

Tabla 20

Escala desempeño de las ventas, de la innovación y crecimiento de las ventas

Nivel	Descripción
1	Menos de 5%
2	5 - 10%
3	10 - 15%
4	15 - 20%
5	20 - 25%
6	25 - 30%
7	Más de 30%

Nota: Escala adaptada del modelo propuesto por Yam y colaboradores (2004, 2010, 2011)

Con el fin de determinar el desempeño del producto se utilizan los reactivos y una escala de Likert de 7 niveles que se muestra en la Tabla 21.

Tabla 21

Ítems y escala del desempeño del producto

El rendimiento en los siguientes parámetros en comparación a las otras empresas del sector en los últimos tres años y posterior a una innovación tecnológica:							
Parámetros de desempeño del producto	Comparado con otra empresa del sector						
	Peor						Mejor
Calidad del producto	1	2	3	4	5	6	7
Ventaja de costos	1	2	3	4	5	6	7
Competitividad de la marca	1	2	3	4	5	6	7
La singularidad del producto y/o la tecnología de proceso empleada	1	2	3	4	5	6	7
Promedio de tiempo de concepto al lanzamiento del producto	1	2	3	4	5	6	7

Nota: La tabla presenta los ítems del desempeño del producto, la codificación utilizada y la escala adaptada del modelo propuesto por Yam y colaboradores (2004, 2010, 2011)

CAPITULO IV RESULTADOS

Este capítulo ofrece un análisis de los datos del estudio. Se describe el trabajo de campo, se presentan la información descriptiva de los encuestados y de las empresas, los datos de medición de la capacidad de innovación tecnológica (CIT) y del desempeño empresarial (DEM). Subsiguientemente se comprueban las hipótesis y se realizan los respectivos análisis estadísticos. Se tiene en cuenta las implicancias de los resultados del estudio, la discusión y comprobación con los resultados de otras investigaciones.

4.1. Descripción del trabajo de campo

Tal como se mencionó anteriormente se utiliza un cuestionario que se remite a 513 empresas mediante correo electrónico y usando la aplicación de mensajería WhatsApp. El cuestionario fue respondido adecuadamente por 338 representantes de empresas del sector industrial de la región Tacna. Cabe mencionar que en una segunda etapa se volvió a encuestar a algunos representantes de las empresas cuyas respuestas sugerían una falta de comprensión en algunas preguntas, obteniendo una respuestas mas congruente o en algunos casos significando prescindir de dicha información.

Se utilizó una encuesta en línea desarrollada en un formulario de Google, el mismo que incluye un video donde se presenta el estudio y el proposito de la investigación. Después de solicitar el respectivo consentimiento informado, se requiere la información relacionada con la persona que responde el cuestionario, las características de la empresa, y preguntas que permiten valorar las variables en estudio. En una segunda etapa, se aplica el cuestionario virtual y de manera presencial considerando algunos casos donde los encuestados tenían limitaciones para el manejo del cuestionario virtual y teniendo en cuenta el levantamiento de las restricciones para el desarrollo de actividades presenciales.

4.2. Diseño de la presentación de los resultados

El presente estudio se desarrollo siguiendo el marco de la investigación cuantitativa, considerando el diseño no experimental y el carácter transeccional de la misma.

Mediante el procesamiento con el SPSS se presentaron la estadística descriptiva de las CIT y del DEM en formatos tabulares y gráficos que contribuyen a mejorar el análisis

Los datos recopilados fueron procesados para validar los resultados utilizando el software SPSS y AMOS, posteriormente, se procedió a desarrollar los protocolos de análisis estableciendo las dimensiones de CIT y DEM a partir de la sumatoria de las escalas Likert; y construyendo los indicadores. Teniendo en cuenta que los datos son no paramétricos se uso SPSS para aplicar la correlación de Spearman y la prueba chi-cuadrado para verificar la existencia de asociación entre las variables, así como las pruebas gamma y D de Sommers como medidas simétricas y direccionales.

Con el fin de mensurar la influencia se utiliza el software SPSS y las sumatorias de las escalas de las dimensiones de las variables de CIT y la variable DEM, para evaluar un modelo de regresión logística ordinal para identificar las dimensiones significativas y posteriormente otro modelo de regresión logística multinomial para estimar la razón de probabilidad de la influencia de cada factor.

Después de llevar adelante la comprobación de las hipótesis planteadas se procedió a utilizar técnicas de modelización para desarrollar una propuesta y discutir los resultados.

4.3. Perfil del encuestado

La primera sección del cuestionario (Anexo 2 y Anexo 3) contiene una serie de preguntas que buscan conocer el perfil del encuestado, los mismos que se presentan a continuación.

4.3.1. Cargo

Después de preguntar sobre el cargo que ocupan los encuestados dentro de la empresa, 113 respondieron que eran gerentes, 87 administradores 78 dueños de la empresa, 14 jefes de finanzas o contadores, 11 jefes de recursos humanos, 10 era colaboradores de operaciones, también, 10 indicador tene otro cargo directivo, 8 colaboradores de calidad, 4 colaboradores de logística y 3 colaboradores de ventas.

Tabla 22

Cargo de los encuestados

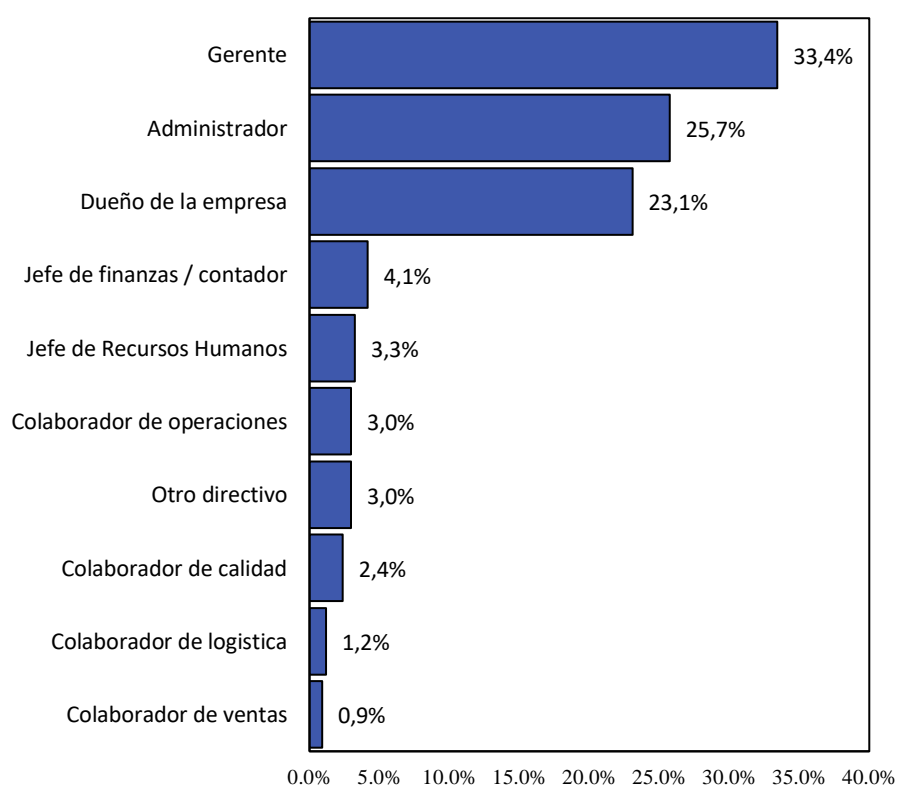
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Gerente	113	33,4%	33,4%
Administrador	87	25,7%	59,2%
Dueño de la empresa	78	23,1%	82,2%
Jefe de finanzas / contador	14	4,1%	86,4%
Jefe de recursos humanos	11	3,3%	89,6%
Colaborador de operaciones	10	3,0%	92,6%
Otro directivo	10	3,0%	95,6%
Colaborador de calidad	8	2,4%	97,9%
Colaborador de logística	4	1,2%	99,1%
Colaborador de ventas	3	0,9%	100,0%
	338	100,0%	

Nota: Se presenta el cargo ocupado por los encuestados entre mayo 2021 y febrero de 2022.

Se puede observar en la Tabla 22 que los encuestados son principalmente dueños de la empresa, lo que representa un 40% del total de los encuestados, seguido de la posición de gerente donde un 31,4% de los encuestados ocupan dicha posición, posteriormente se observa que en una tercera posición se encuentra la posición de administrador acumulando un 20% del total de encuestados, y otras posiciones como jefe de finanzas, jefe de recursos humanos, posiciones en el área de calidad y otros suman menos del 10% de los encuestados. La distribución de las posiciones que ocupan los encuestados también se ilustra en la Figura 8.

Figura 8

Cargo de los encuestados



Nota. La gráfica presenta el cargo que ocupan los encuestados dentro de la empresa. Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada entre mayo 2021 y febrero de 2022.

4.3.2. Genero

De los 338 representantes de las empresas del sector industrial que respondieron la encuesta 182 fueron hombres, mientras que 156 fueron mujeres tal como se puede observar en la Tabla 23.

Tabla 23

Genero de los encuestados

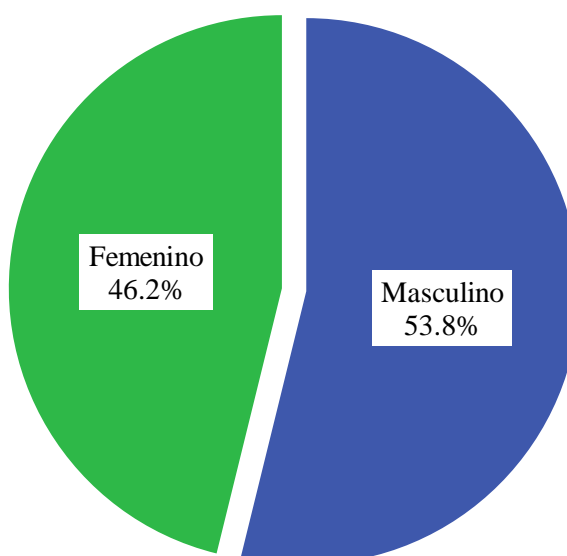
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Masculino	182	53,8%	53,8%
Femenino	156	46,2%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Esta tabla muestra el género de los encuestados.

Se puede apreciar en la Figura 9 que la mayor parte de los encuestados fueron hombres, significando un 53,8%, mientras que en el caso de las mujeres alcanzaron un 46,2% del total.

Figura 9

Genero de los encuestados



Nota. La grafica presenta el género de los encuestados..

4.3.3. Edad

Respecto a la edad de los encuestados, en la Tabla 24 se puede observar que la mayoría se encuentra entre 38 y 46 años, lo que representa un 20,8% seguido., muy de cerca, de los que se encuentran entre 46 y 54 años que representan 20,2%, así como los encuestados que se encuentran entre 30 y 38 años que representan un 19,0%. Posteriormente se registró 47 encuestados entre 62 y 70 años que representan el 13,9%, 46 entre 54 y 62 años que representan el 13,6%, 37 menores de 30 años que significan el 11,0% y 5 mayores de 70 años que representan el 1,5%.

Tabla 24

Edad de los encuestados

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
[< - 30[	37	11,0%	11,0%
[30 - 38[	64	19,0%	30,0%
[38 - 46[	70	20,8%	50,7%
[46 - 54[	68	20,2%	70,9%
[54 - 62[	46	13,6%	84,6%
[62 - 70[	47	13,9%	98,5%
[70 - >]	5	1,5%	100,0%
	337	100,0%	

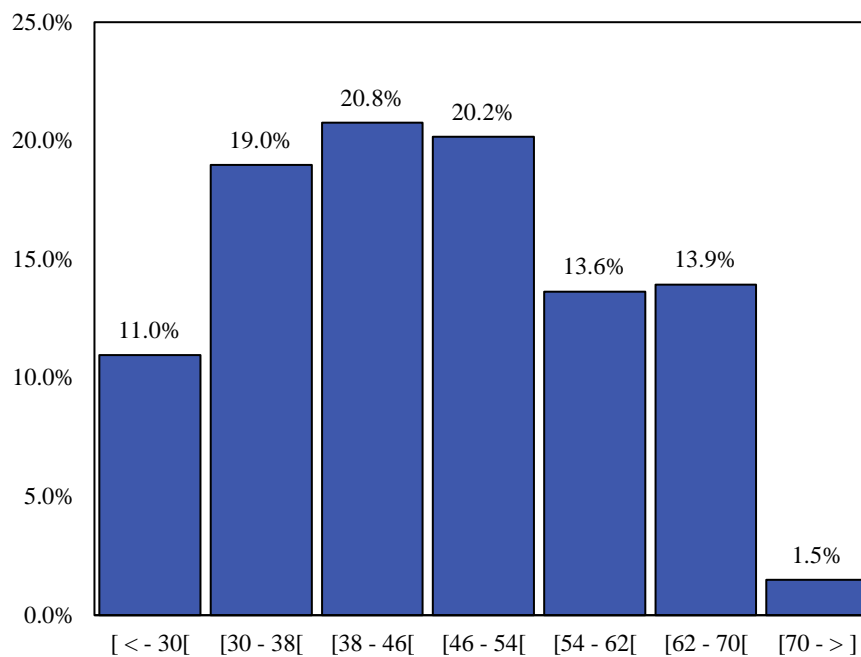
Nota. Esta tabla muestra la edad de los representantes de las empresas que contestan la encuesta.

En la Figura 10 se observa un gráfico de barras que muestra el perfil de edades de los empresarios que fueron parte del estudio y proporcionaron información de las empresas que representaban. Podemos observar que existe un grupo que representa el 60% de los encuestados que

se encuentra entre 30 y 54 años, y otro grupo que representa el 28% que se encuentra entre 54 y 70 años.

Figura 10

Edad de los encuestados



Nota. La figura muestra la distribución de la edad de los encuestados.

4.3.4. Nivel educativo

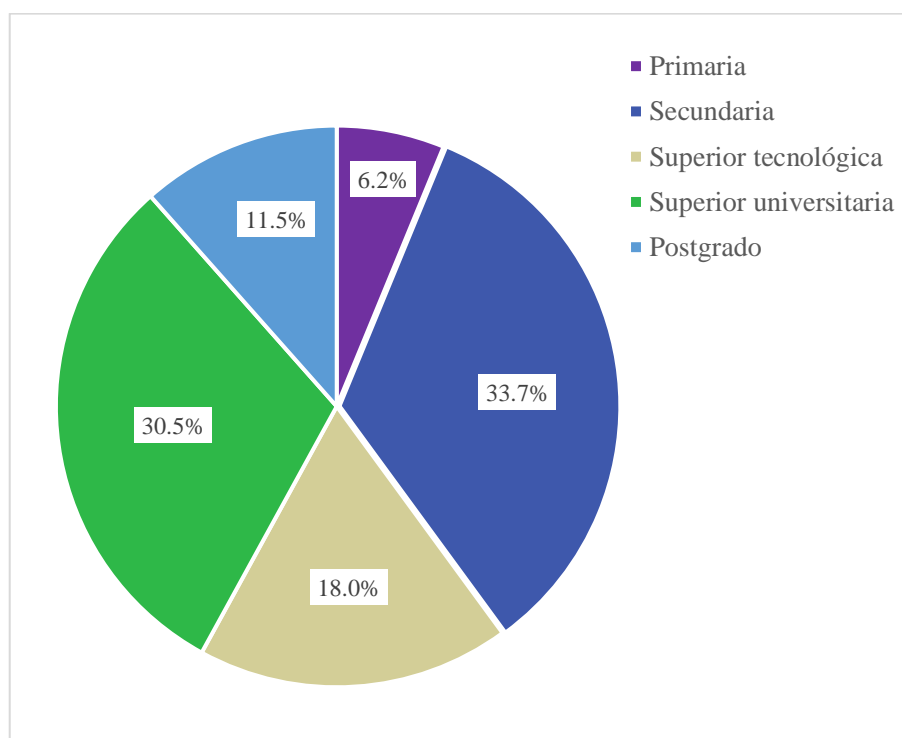
Respecto al nivel educativo, los representantes de las empresas que contestaron la encuesta tenían secundaria completa en un 33,7% mientras que un 30,5% había logrado el nivel superior universitario, 18,0% contaban con nivel superior tecnológico, 11,5% tenían postgrado y 6,2% solo tenían primaria completa.

Tabla 25*Nivel educativo de los encuestados*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Primaria	21	6,2%	6,2%
Secundaria	114	33,7%	39,9%
Superior tecnológica	61	18,0%	58,0%
Superior universitaria	103	30,5%	88,5%
Postgrado	39	11,5%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. La tabla muestra el nivel educativo alcanzado por los empresarios que contestaron la encuesta..

En la Figura 11 se puede observar la proporción de encuestados según el nivel educativo alcanzado.

Figura 11*Nivel educativo de los encuestados*

Nota. La figura muestra el nivel educativo logrado por los encuestados..

4.3.5. Tiempo en el cargo

Ante la pregunta sobre el tiempo que se encontraba en el cargo, 70 de los encuestados (20,7%) respondieron que tenían más de 10 años en el cargo, 68 encuestados (20,1%) indicaron que haber alcanzado de 4 a menos de 6 años en el cargo, 66 (19,5%) contaba con 2 a menos de 4 años, 65 (19,2%) indicaron tener de 6 a menos de 8 años, 42 (12,4%) de 8 a menos de 10 años, 21 (6,2%) de 1 a menos de 2 años y 6 (1,8%) no respondió a la pregunta, pues indicaron principalmente no recordar el tiempo que se encontraban laborando en el cargo que mencionaron. El detalle de frecuencia, porcentaje y acumulado del tiempo en el cargo de los encuestados se puede observar en la Tabla 26.

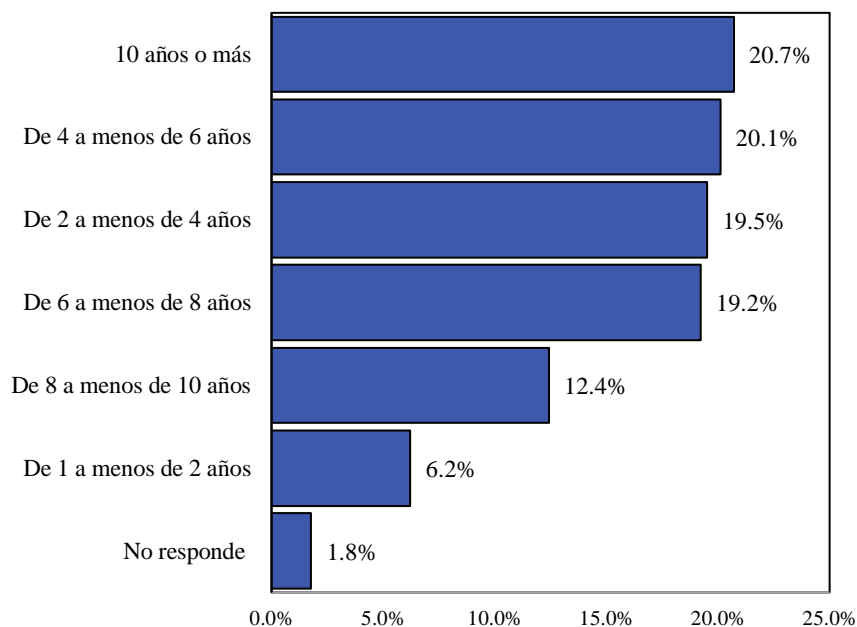
Tabla 26

Tiempo en el cargo de los encuestados

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
10 años o más	70	20,7%	20,7%
De 4 a menos de 6 años	68	20,1%	40,8%
De 2 a menos de 4 años	66	19,5%	60,4%
De 6 a menos de 8 años	65	19,2%	79,6%
De 8 a menos de 10 años	42	12,4%	92,0%
De 1 a menos de 2 años	21	6,2%	98,2%
No responde	6	1,8%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. La tabla muestra el cargo de los encuestados..

Para complementar la información mencionada anteriormente en la Figura 12 se presenta un gráfico de barras agrupadas horizontalmente donde se muestra el detalle porcentual del tiempo que los encuestados se encuentran en el cargo, pudiendo observarse diferencias mínimas entre los intervalos propuestos para la presente investigación.

Figura 12*Tiempo en el cargo de los encuestados*

Nota. La gráfica presenta la distribución del tiempo en el cargo de los encuestados..

4.3.6. Profesión

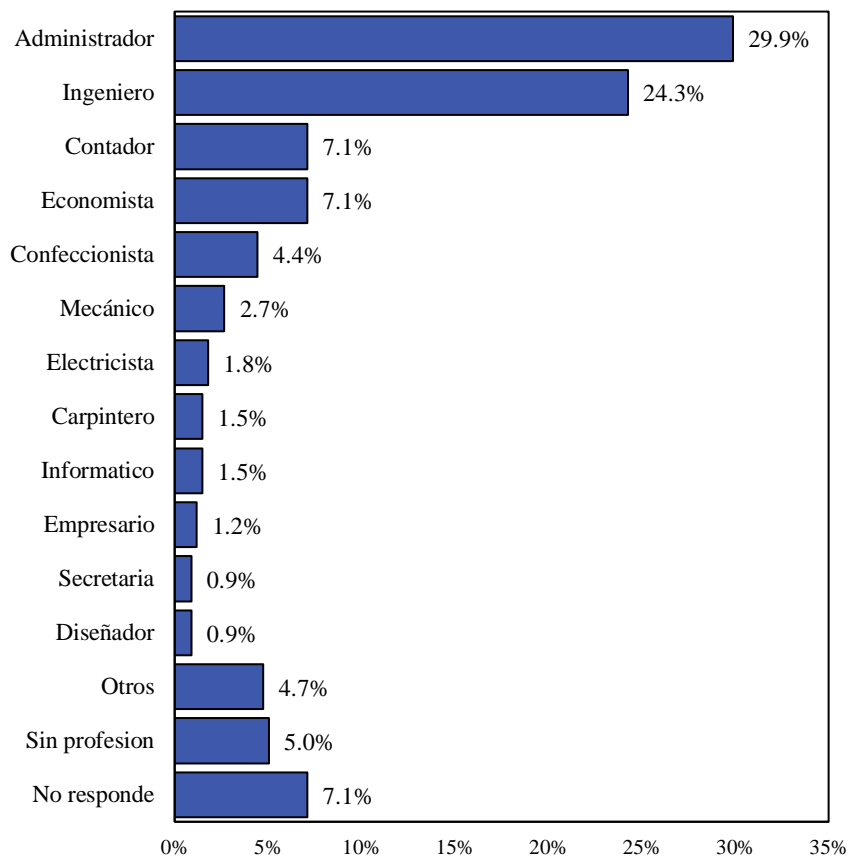
Las respuestas proporcionadas por los encuestas respecto a la profesión que tenían, un 29,9% respondió que eran administradores, 24,3% indicó que eran ingenieros, 7,1% no respondió a la pregunta, 7,1% manifestó que eran contadores, 7,1% eran economistas, 5,0% indicó no tener profesion, 4,7% indicaron otras profesiones, 4,4% confeccionistas, 2,7% mecánicos, 1,8% electricistas, 1,5% carpinteros, 1,5% informaticos, 1,2% se registró empresarios, 0,9% secretarias, 0,9% diseñadores. En la Tabla 27 se puede observar, los datos en orden descendente según la cantidad de respuestas según el tipo de profesión, la frecuencia de las respuestas, así como el porcentaje respecto a los 338 encuestados y el porcentaje acumulado que representan.

Tabla 27*Profesión de los encuestados*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Administrador	101	29,9%	29,9%
Ingeniero	82	24,3%	54,1%
Contador	24	7,1%	61,2%
Economista	24	7,1%	68,3%
Confeccionista	15	4,4%	72,8%
Mecánico	9	2,7%	75,4%
Electricista	6	1,8%	77,2%
Carpintero	5	1,5%	78,7%
Informático	5	1,5%	80,2%
Empresario	4	1,2%	81,4%
Secretaria	3	0,9%	82,2%
Diseñador	3	0,9%	83,1%
Otros	16	4,7%	87,9%
Sin profesión	17	5,0%	92,9%
No responde	24	7,1%	100,0%
	338	100,0%	

Nota: La tabla presente la profesión de los encuestados..

En la Figura 13 se ilustra el orden de las profesiones que poseen los representantes de las empresas industriales de Tacna que respondieron a la encuesta.

Figura 13*Profesión de los encuestados*

Nota. La gráfica presenta la profesión de los encuestados..

4.4. Datos de la empresa

Con el fin de caracterizar las empresas del sector industrial de la región Tacna, en la segunda sección del cuestionario (Anexo 2) se consulta sobre datos de la empresa, como la edad de la empresa, la cantidad de empleados, el tipo de empresa, el rubro, la localización y la cantidad de personas dedicadas a la investigación y desarrollo, los mismos que se presentan a continuación.

4.4.1. Edad de la empresa

Se consultó a los encuestados por el año de creación de la empresa, y a partir de dicha información se determinó la edad de la empresa, considerando como fecha de comparación el año 2021.

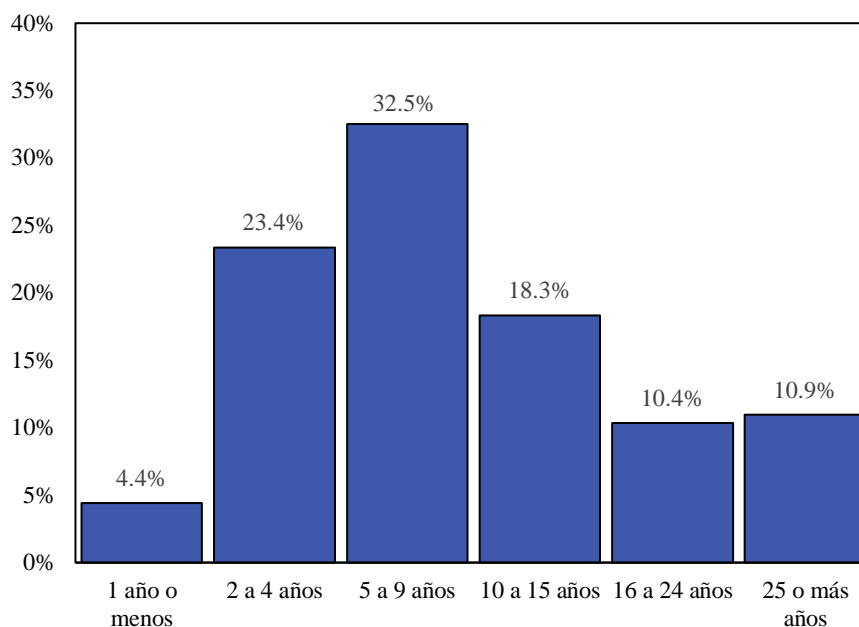
Tabla 28

Edad de la empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
1 año o menos	15	4,4%	4,4%
2 a 4 años	79	23,4%	27,8%
5 a 9 años	110	32,5%	60,4%
10 a 15 años	59	17,5%	77,8%
15 a 30 años	61	18,0%	95,9%
Más de 30 años	14	4,1%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. La tabla muestra la edad de la empresa..

Tal como se puede observar en la Tabla 28 un 32,5% de las empresas que formaron parte del estudio tienen entre 5 a 9 años, un 23,4% tiene entre 2 y 4 años, un 18,0% tiene entre 15 y 30 años, y 17,5% de ellas tiene 10 a 15 años, 4,4% tiene 1 año o menos, y un 4,1% tiene más de 30 años situación que además se ilustra en la Figura 14, donde se puede apreciar la concentración de empresas que forman parte de este estudio en el rango entre 5 a 24 años significando un 60% del total, cabe mencionar que otro grupo que destaca es el conformado por empresas de 4 años o menos alcanzando un 27,8% del total de empresas.

Figura 14*Edad de la empresa*

Nota. La gráfica presenta la edad de las empresas encuestadas.

4.4.2. Cantidad de empleados

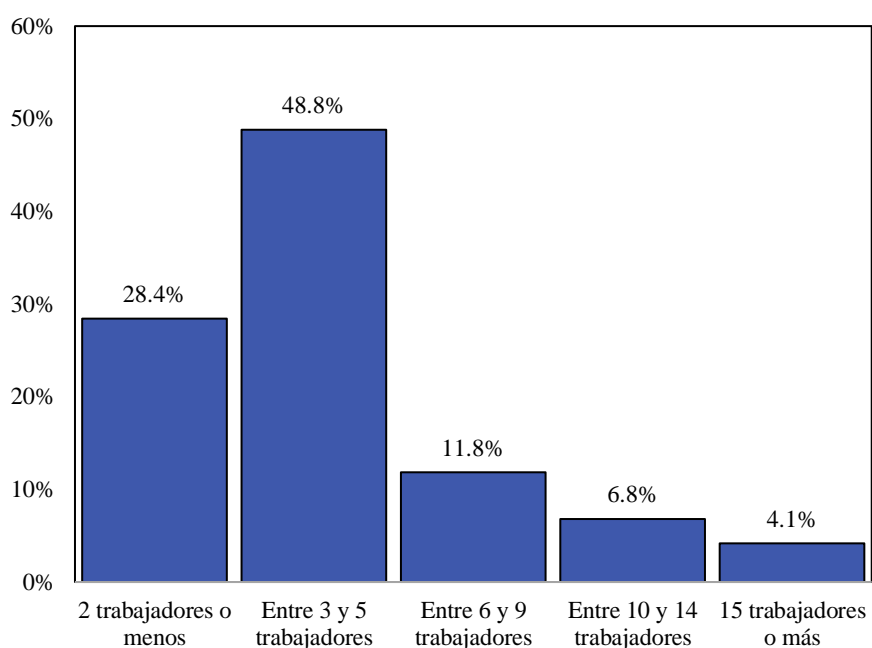
Tal como se puede observar en la Tabla 29 de las 338 empresas que participaron en el presente estudio, las respuestas al cuestionario aplicado mostró que la mayoría, 165 empresas, tenían entre 3 y 5 trabajadores, lo que representa un 48.8% del total, seguido de 96 empresas con 2 trabajadores o menos que representó un 28.4%, un 11.8% de 40 empresas que tenían entre 6 y 9 trabajadores, otro 6,8% de 23 empresas que tenían entre 10 y 14 trabajadores, y apenas 14 empresas que representó un 4,1% con 15 trabajadores o más.

Se presenta una gráfica de barras acumuladas en la Figura 15 donde se distingue la cantidad de trabajadores que poseen las empresas que participaron del estudio.

Tabla 29*Cantidad de empleados*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
2 trabajadores o menos	96	28,4%	28,4%
Entre 3 y 5 trabajadores	165	48,8%	77,2%
Entre 6 y 9 trabajadores	40	11,8%	89,1%
Entre 10 y 14 trabajadores	23	6,8%	95,9%
15 trabajadores o más	14	4,1%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. La tabla presenta la cantidad de empleados de las empresas encuestadas. Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada entre mayo y julio de 2021.

Figura 15*Cantidad de empleados*

Nota. La gráfica presenta la cantidad de empleados de las empresas encuestadas..

4.4.3. Tipo de empresa

Respecto al tipo de empresa, desde el punto de vista de la organización jurídica, un 40,5% eran del tipo persona natural, mientras que el 30,8%

eran del tipo empresa individual de responsabilidad limitada, el 20,4% eran empresas de sociedad comercial de responsabilidad limitada y apenas un 8,3% eran sociedad anónima, situación que se puede apreciar en mayor detalle en la Tabla 30.

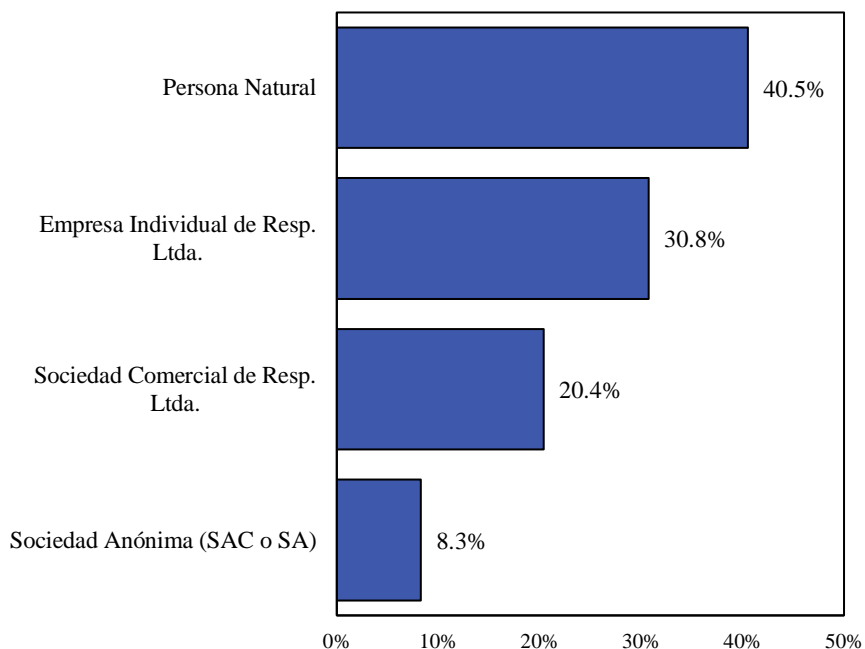
Tabla 30

Tipo de empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Persona Natural	137	40,5%	43,7%
Empresa Individual de Resp. Ltda.	104	30,8%	64,8%
Sociedad Comercial de Resp. Ltda.	69	20,4%	70,4%
Sociedad Anónima (SAC o SA)	28	8,3%	70,4%
	338	100,0%	

Nota. Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada entre mayo 2021 y febrero de 2022.

Con el fin de una mejor apreciación de la composición según el tipo de empresa, en la Figura 16 se puede observar el gráfico de barras acumuladas que muestra la organización jurídica a la que pertenecen las empresas que participaron del presente estudio. Es evidente la predominancia de organizaciones pequeñas congruentes con la edad de la empresa y la cantidad de trabajadores.

Figura 16*Tipo de empresa*

Nota. La gráfica muestra el tipo de empresa que participan en el estudio.

4.4.4. Rubro de la empresa

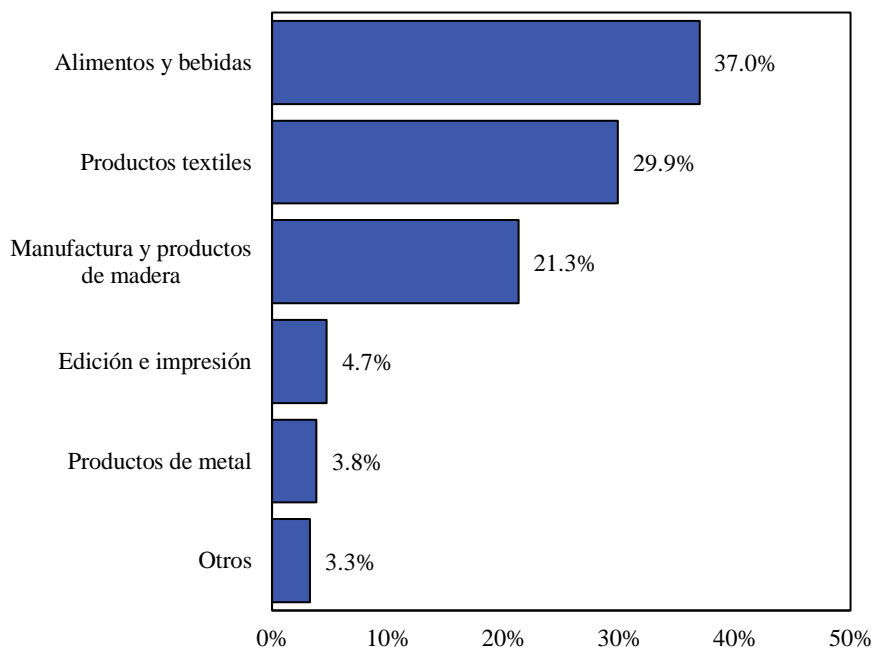
Respecto al rubro o giro comercial en el que desarrollan sus actividades las empresas que respondieron a la encuesta, se registró que 125 de las empresas se encontraban en el rubro de alimentos y bebidas, lo que significó un 37,0% del total de las empresas participantes, seguido de 101 empresas que desarrollan productos textiles o similares, que representó un 29,9%; mientras que 72 empresas que manufacturan o trabajan con productos de madera, que simbolizó un 21,3%; por otro lado, 16 empresas dedicadas a la edición o impresión, que alcanzó un 4,7%, 13 empresas de productos de metal que significaron un 3,8%, y 11 empresas que se dedicaban a otras actividades industriales y que significó un 3,3%. El detalle se puede apreciar en la Tabla 31.

Tabla 31*Rubro de la empresa*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Alimentos y bebidas	125	37,0%	37,0%
Productos textiles	101	29,9%	66,9%
Manufactura y productos de madera	72	21,3%	88,2%
Edición e impresión	16	4,7%	92,9%
Productos de metal	13	3,8%	96,7%
Otros	11	3,3%	100,0%
	338	100,0%	

Nota..

El rubro de las empresas que participaron del estudio también se puede observar en la Figura 17.

Figura 17*Rubro de las empresas*

Nota. La gráfica muestra el rubro de las empresas que participan en el estudio.

4.4.5. Localización de la empresa

Con el fin de identificar la amplitud del desarrollo de sus actividades, se consultó a los representantes de las empresas sobre la ubicación de las sedes de su empresa, a lo que el 89,9% indicó solo contar con sedes en la ciudad de Tacna, solo un 8,9% manifestó contar con sedes a nivel nacional y apenas un 1.2% mencionó contar con sedes a nivel internacional tal como se puede apreciar en la Tabla 32.

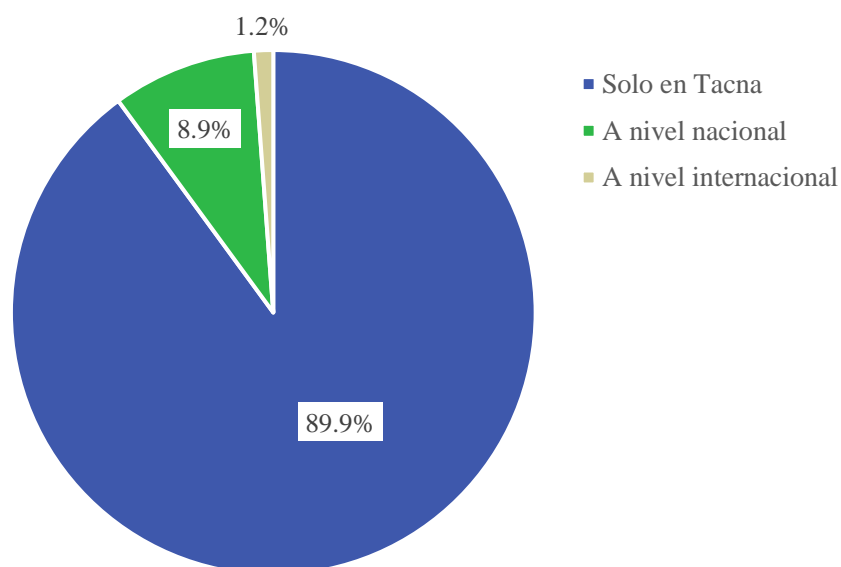
Tabla 32

Localización de la empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Solo en Tacna	304	89,9%	89,9%
A nivel nacional	30	8,9%	98,8%
A nivel internacional	4	1,2%	100,0%
	338	100,0%	

Nota..

La predominancia de empresas que solo cuentan con sedes en la ciudad de Tacna también se puede evidenciar en la Figura 18 mediante el gráfico circular.

Figura 18*Localización de la empresa*

Nota. El gráfico muestra donde realizan sus actividades las empresas encuestadas.

4.4.6. Personas dedicadas a la Investigación y Desarrollo

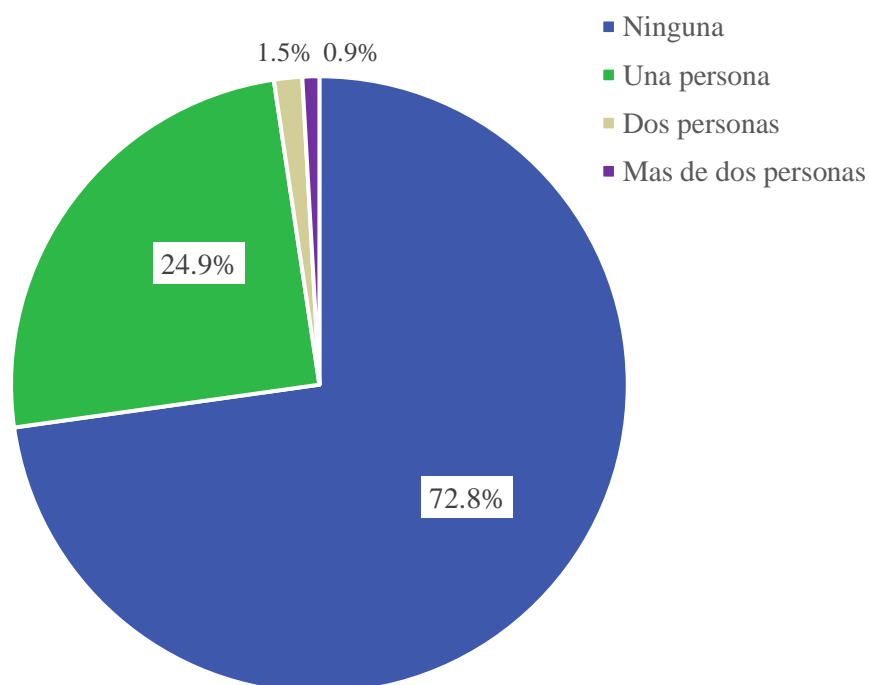
Con el fin de conocer la relevancia que le asignan a las actividades de investigación y desarrollo, se consultó el número de personas que se dedicaban a dichas actividades dentro de la organización encuestada, a lo que 246 empresas, es decir el 72,8%, indicaron no contar con personas abocadas a dicho trabajo, y 84 empresas indicó tener solo una persona, lo que significó un 24,9%, mientras que apenas 5 empresas indicaron tener dos personas que representó un 10%. Solamente 3 empresas indicaron tener más de dos personas lo que evidenció un 0,9%. Este detalle también se puede observar en la Tabla 33.

Tabla 33*Personas dedicadas a I+D*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Ninguna	246	72,8%	72,8%
Una persona	84	24,9%	97,6%
Dos personas	5	1,5%	99,1%
Mas de dos personas	3	0,9%	100,0%
	338	100,0%	

Nota..

En la Figura 19 se puede observar la cantidad de personas que consideran las empresas para dedicar a la actividad de investigación y desarrollo.

Figura 19*Personas dedicadas a I+D*

Nota. La gráfica muestra las personas dedicadas a I+D por empresa.

4.5. Análisis descriptivo de la capacidad de innovación tecnológica

En la tercera sección del cuestionario (Anexo 2) se realiza un total de 43 preguntas, que conforman las dimensiones para caracterizar las capacidades tecnológicas de innovación (CIT) tal como se mencionó en el punto 3.7.3 con el fin de comprender el despliegue que hacen de los recursos las empresas del sector industrial de Tacna. Se presentan los resultados para cada dimensión.

4.5.1. Capacidad de aprendizaje

Con el fin de determinar la habilidad para identificar, asimilar y explotar el conocimiento de fuentes externas se realizan un total de 8 preguntas en el cuestionario del presente estudio (Anexo 2) los mismos que cómo se mencionó anteriormente se califican en una escala de Likert.

Ante la pregunta “Su empresa alienta a los equipos de trabajo a identificar las oportunidades de mejora” un 39,1% indicó “A veces”, un 23,1% dijo “Casi siempre”, 18,9% mencionó “Rara vez”, 10,9% “Siempre” y 8,0% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 34 y en la Figura 20.

Tabla 34

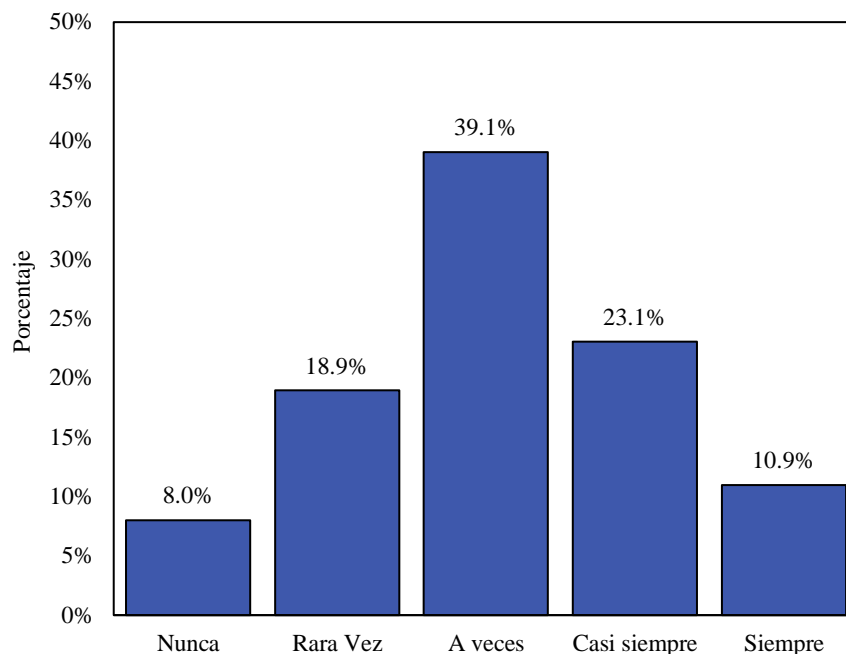
Apoyo a equipos para identificar oportunidades de mejora

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	27	8,0%	8,0%
Rara Vez	64	18,9%	26,9%
A veces	132	39,1%	66,0%
Casi siempre	78	23,1%	89,1%
Siempre	37	10,9%	100,0%
	338	100,0%	

Nota: Cuadro de frecuencias del ítem “Su empresa alienta a los equipos de trabajo a identificar las oportunidades de mejora”.

Figura 20

Apoyo a equipos para identificar oportunidades de mejora



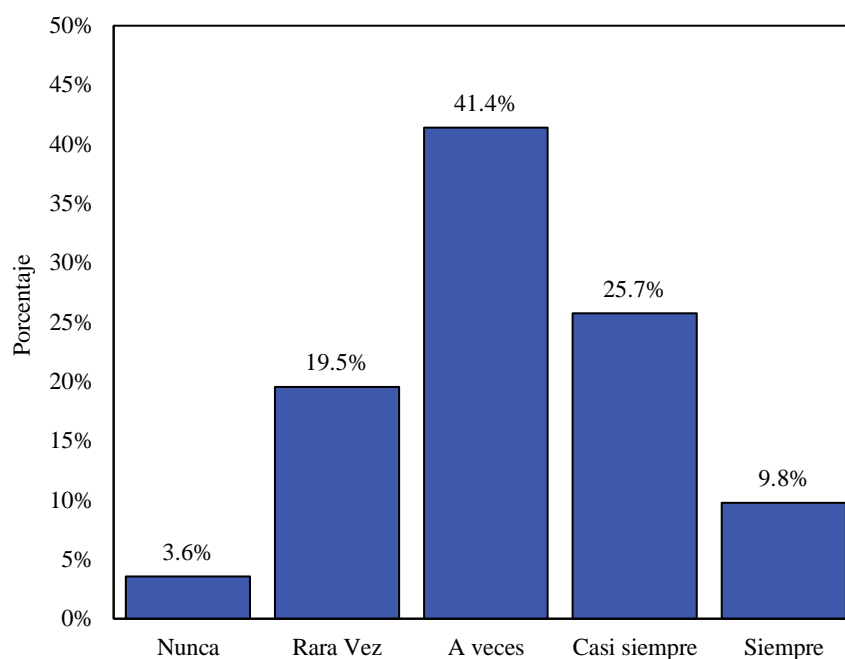
Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa alienta a los equipos de trabajo a identificar las oportunidades de mejora”.

Cuando se preguntó si “Su empresa incorpora en sus actividades diarias los conocimientos adquiridos por experiencia o capacitación” un 41,4% mencionó “A veces”, un 25,7% indicó “Casi siempre”, 19,5% dijo “Rara vez”, 9,8% “Siempre” y 3,6% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 35 y en la Figura 21.

Tabla 35*Incorporación de conocimientos adquiridos por experiencia o capacitación*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	11	3,3%	3,3%
Rara Vez	78	23,1%	26,3%
A veces	129	38,2%	64,5%
Casi siempre	89	26,3%	90,8%
Siempre	31	9,2%	100,0%
	338	100,0%	

Nota: Cuadro de frecuencias del ítem “Su empresa incorpora en sus actividades diarias los conocimientos adquiridos por experiencia o capacitación”.

Figura 21*Incorporación de conocimientos de la experiencia o capacitación*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa incorpora en sus actividades diarias los conocimientos adquiridos por experiencia o capacitación”.

Mientras que al consultar si “Su empresa entiende sus capacidades básicas y las ajusta a las necesidades del mercado” un 38,2% dijo “A veces”, un 26,3% indicó “Casi siempre”, 23,1% mencionó “Rara vez”,

9,2% “Siempre” y 3,3% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 36 y en la Figura 22 .

Tabla 36

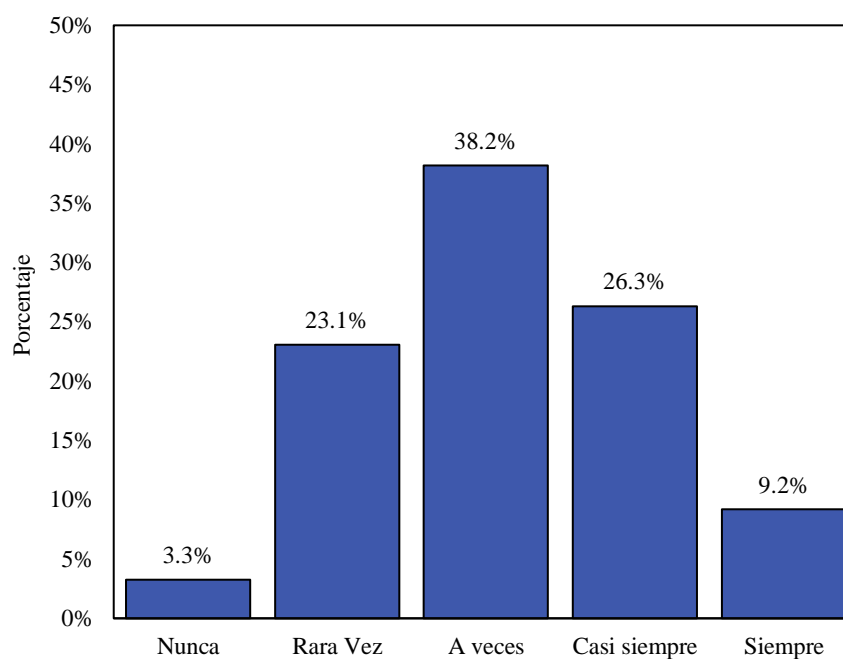
Compresión y ajuste de capacidades a necesidades del mercado

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	11	3,3%	3,3%
Rara Vez	78	23,1%	26,3%
A veces	129	38,2%	64,5%
Casi siempre	89	26,3%	90,8%
Siempre	31	9,2%	100,0%
	338	100,0%	

Nota: Cuadro de frecuencias del ítem “Su empresa entiende sus capacidades básicas y las ajusta a las necesidades del mercado”.

Figura 22

Compresión y ajuste de capacidades a necesidades del mercado



Nota: Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa entiende sus capacidades básicas y las ajusta a las necesidades del mercado”.

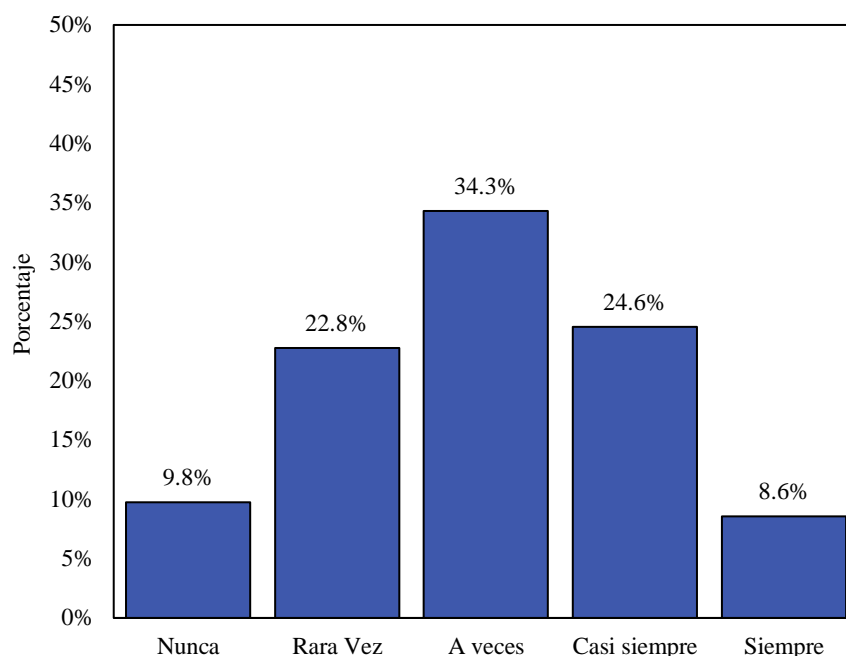
Con el fin de determinar como gestionan el aprendizaje las empresas del sector industrial de la región Tacna, que participan en el presente estudio, se plantea una pregunta sobre si “Su empresa promueve una cultura de aprendizaje e invierte en el aprendizaje”. Las respuestas obtenidas reportaron que un 34,3% indicó que “A veces”, un 24,6% dijo que “Casi siempre”, 22,8% mencionó que “Rara vez”, 9,8% que “Nunca” y apenas un 8,6% manifestó que “Siempre”. En la Tabla 37 se puede apreciar los datos ordenados y en la Figura 23 mediante un Gráfico de barras se puede comprender de manera muy general la dispersión y tendencia de los datos obtenidos.

Tabla 37

Promoción e inversión en una cultura de aprendizaje

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	33	9,8%	9,8%
Rara Vez	77	22,8%	32,5%
A veces	116	34,3%	66,9%
Casi siempre	83	24,6%	91,4%
Siempre	29	8,6%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias del ítem “Su empresa promueve una cultura de aprendizaje e invierte en el aprendizaje”.

Figura 23*Promoción e inversión en una cultura de aprendizaje*

Nota. : Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa promueve una cultura de aprendizaje e invierte en el aprendizaje”.

Tabla 38*Recopilación de información de la industria o sector*

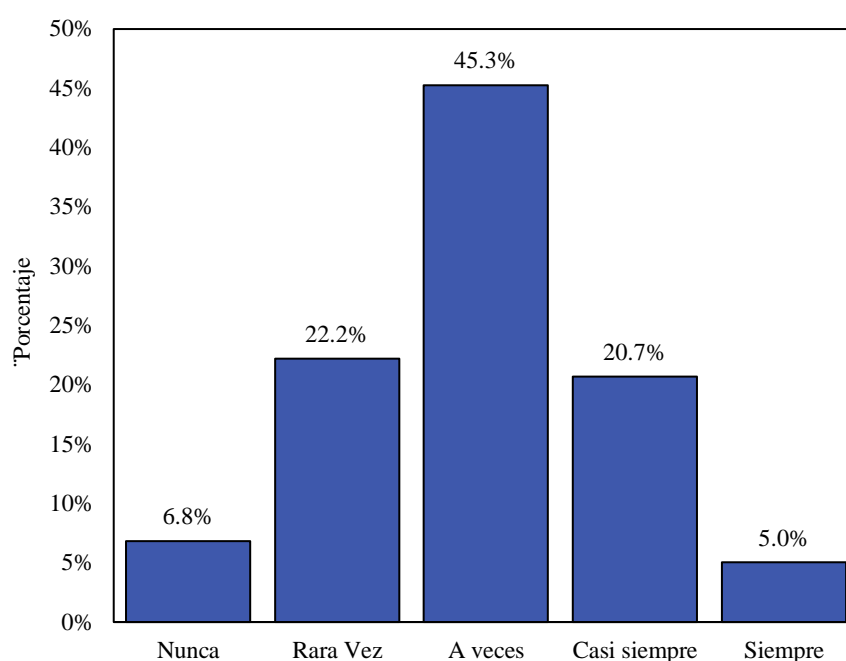
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	23	6,8%	6,8%
Rara Vez	75	22,2%	29,0%
A veces	153	45,3%	74,3%
Casi siempre	70	20,7%	95,0%
Siempre	17	5,0%	100,0%
	338	100,0%	

Nota: Cuadro de frecuencias del ítem “Su empresa recoge información de la industria o sector por ejemplo mediante almuerzos o reuniones con amigos de la industria o el sector”.

Cuando se preguntó si “Su empresa recoge información de la industria o sector por ejemplo mediante almuerzos o reuniones con amigos de la industria o el sector” un 45,3% mencionó “A veces”, un 22,2% indicó “Rara vez”, 20,7% dijo “Casi siempre”, 6,8% “Nunca” y 5,0% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 38 y en la Figura 24.

Figura 24

Recopilación de información de la industria o sector



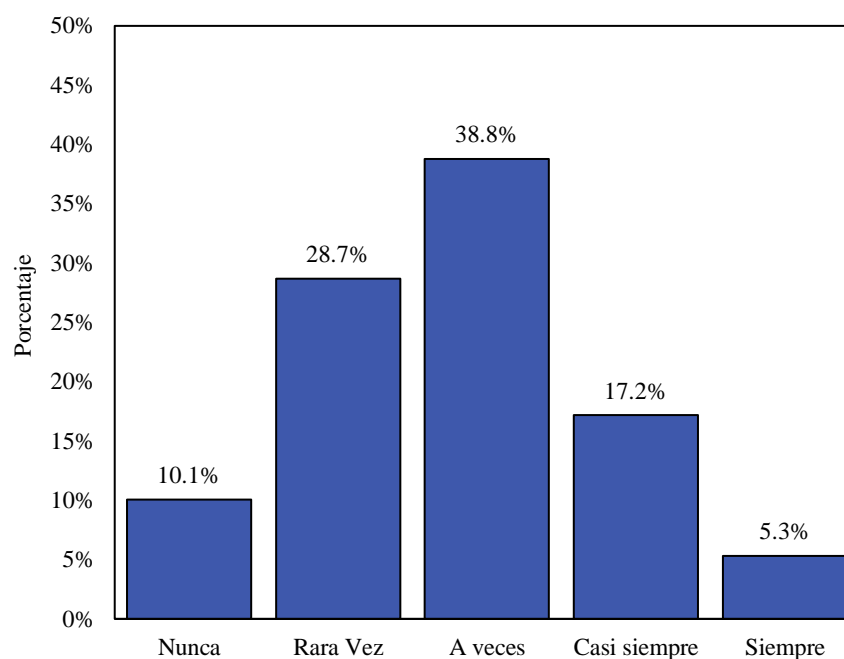
Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa recoge información de la industria o sector por ejemplo mediante almuerzos o reuniones con amigos de la industria o el sector”.

Mientras que al consultar si “Su empresa organiza periódicamente reuniones con clientes o terceros para adquirir nuevos conocimientos” un 38,8% dijo “A veces”, un 28,7% indicó “Rara vez”, 17,2% mencionó “Casi siempre”, 10,1% “Nunca” y 5,3% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 39 y en la Figura 25.

Tabla 39*Organización de reuniones para adquirir nuevos conocimientos*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	34	10,1%	10,1%
Rara Vez	97	28,7%	38,8%
A veces	131	38,8%	77,5%
Casi siempre	58	17,2%	94,7%
Siempre	18	5,3%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa organiza periódicamente reuniones con clientes o terceros para adquirir nuevos conocimientos”.

Figura 25*Organización de reuniones para adquirir nuevos conocimientos*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa organiza periódicamente reuniones con clientes o terceros para adquirir nuevos conocimientos”.

Ante la pregunta “Sus empleados se acercan regularmente a terceros, como consultores, para adquirir nuevos conocimientos” un 34,6% indicó “A veces”, un 25,7% dijo “Rara vez”, 25,1% mencionó “Casi

siempre”, 10,9% “Nunca” y 3,6% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 40 y en la Figura 26.

Tabla 40

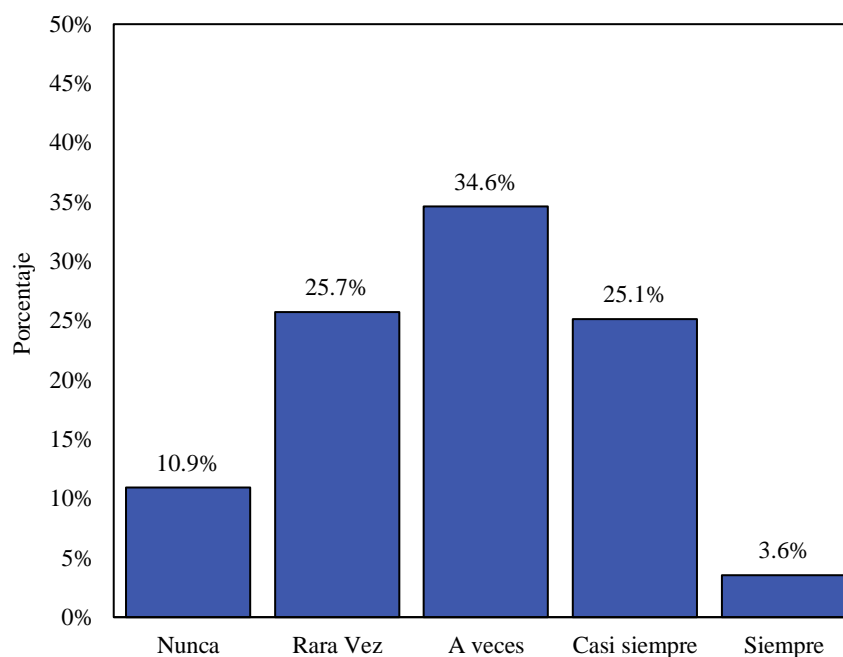
Acercamiento a terceros para adquirir nuevos conocimientos

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	37	10,9%	10,9%
Rara Vez	87	25,7%	36,7%
A veces	117	34,6%	71,3%
Casi siempre	85	25,1%	96,4%
Siempre	12	3,6%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Sus empleados se acercan regularmente a terceros, como consultores, para adquirir nuevos conocimientos”.

Figura 26

Acercamiento a terceros para adquirir nuevos conocimientos



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Sus empleados se acercan regularmente a terceros, como consultores, para adquirir nuevos conocimientos”.

Cuando se preguntó si “Su empresa transmite las lecciones aprendidas a través de las fronteras y el tiempo (mediante el uso de

registros y bitácoras)” un 36,7% mencionó “A veces”, un 29,0% indicó “Rara vez”, 16,6% dijo “Casi siempre”, 12,1% “Nunca” y 5,6% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 40 y en la Figura 27.

Tabla 41

Transmisión de lecciones aprendidas a través de fronteras y el tiempo

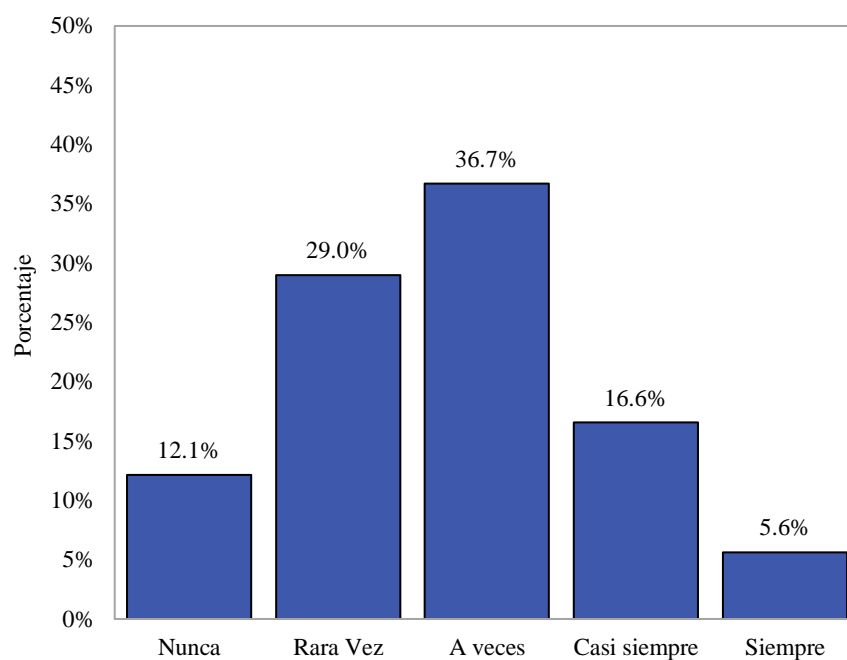
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	41	12,1%	12,1%
Rara Vez	98	29,0%	41,1%
A veces	124	36,7%	77,8%
Casi siempre	56	16,6%	94,4%
Siempre	19	5,6%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa transmite las lecciones aprendidas a través de las fronteras y el tiempo (mediante el uso de registros y bitácoras)”.

Con el fin de consolidar los resultados obtenidos, en la Tabla 42 se presentan los principales estadísticos descriptivos de las respuestas sobre la capacidad de aprendizaje que proporcionaron las empresas que participaron del estudio.

Figura 27

Transmisión de lecciones aprendidas a través de fronteras y el tiempo



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa transmite las lecciones aprendidas a través de las fronteras y el tiempo (mediante el uso de registros y bitácoras)”.

Tabla 42*Estadísticos descriptivos de la capacidad de aprendizaje*

Código	Pregunta	Válidos	Perdidos	Media	Error estándar de la media	Mediana	Moda	Desviación	Varianza	Rango	Mínimo	Máximo
C1.1	Su empresa alienta a los equipos de trabajo a identificar las oportunidades de mejora.	338	0	3,10	0,0589	3	3	1,0821	1,1709	4	1	5
C1.2	Su empresa incorpora en sus actividades diarias los conocimientos adquiridos por experiencia o capacitación.	338	0	3,19	0,0531	3	3	0,9764	0,9533	4	1	5
C1.3	Su empresa entiende sus capacidades básicas y las ajusta a las necesidades del mercado.	338	0	3,15	0,0536	3	3	0,9855	0,9712	4	1	5
C1.4	Su empresa promueve una cultura de aprendizaje e invierte en el aprendizaje.	338	0	2,99	0,0598	3	3	1,1003	1,2106	4	1	5
C1.5	Su empresa recoge información de la industria o sector.	338	0	2,95	0,0517	3	3	0,9500	0,9025	4	1	5
C1.6	Su empresa organiza reuniones con clientes o terceros para adquirir nuevos conocimientos.	338	0	2,79	0,0553	3	3	1,0163	1,0329	4	1	5
C1.7	Sus empleados se acercan regularmente a terceros para adquirir nuevos conocimientos.	338	0	2,85	0,0562	3	3	1,0336	1,0682	4	1	5
C1.8	Su empresa transmite las lecciones aprendidas a través de las fronteras y el tiempo.	338	0	2,75	0,0572	3	3	1,0508	1,1042	4	1	5

Nota. Se presentan los principales estadísticos descriptivos de la dimensión Capacidad de Aprendizaje.

4.5.1. Capacidad de innovación y desarrollo

Buscando establecer la capacidad de la empresa para integrar la estrategia de investigación y desarrollo, la ejecución de proyectos, la gestión de la cartera de proyectos y los gastos de investigación y desarrollo se aplican 5 preguntas del cuestionario (Anexo 2) relacionadas con dicha dimensión.

Cuando se consultó si “Diferentes oficinas o áreas participan en el desarrollo de conceptos y en la selección de nuevos productos” un 28,4% dijo que “A veces”, un 24,9% indicó que “Rara vez”, 23,1% mencionó que “Casi siempre”, 14,5% manifestó que “Nunca” y 9,2% estableció que “Siempre”. Para que se cuente con una alternativa para visualizar la información organizada se presenta la Tabla 43 y para disponer de la tendencia y dispersión se puede representar de manera gráfica los resultados en la Figura 28.

Tabla 43

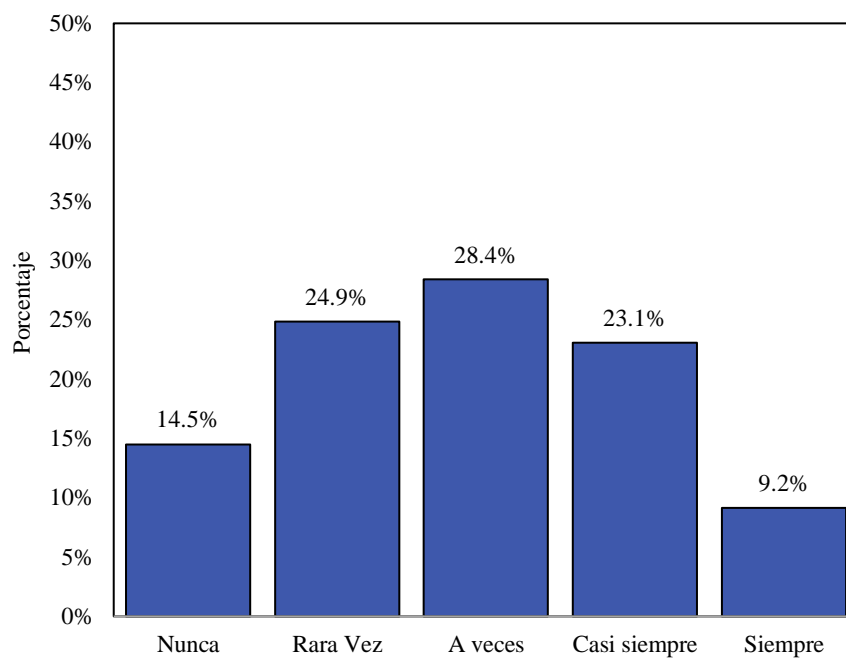
Participación de las áreas en desarrollo y selección de nuevos productos

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	49	14,5%	14,5%
Rara Vez	84	24,9%	39,3%
A veces	96	28,4%	67,8%
Casi siempre	78	23,1%	90,8%
Siempre	31	9,2%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Diferentes oficinas o áreas participan en el desarrollo de conceptos y en la selección de nuevos productos”.

Figura 28

Participación de las áreas en desarrollo y selección de nuevos productos



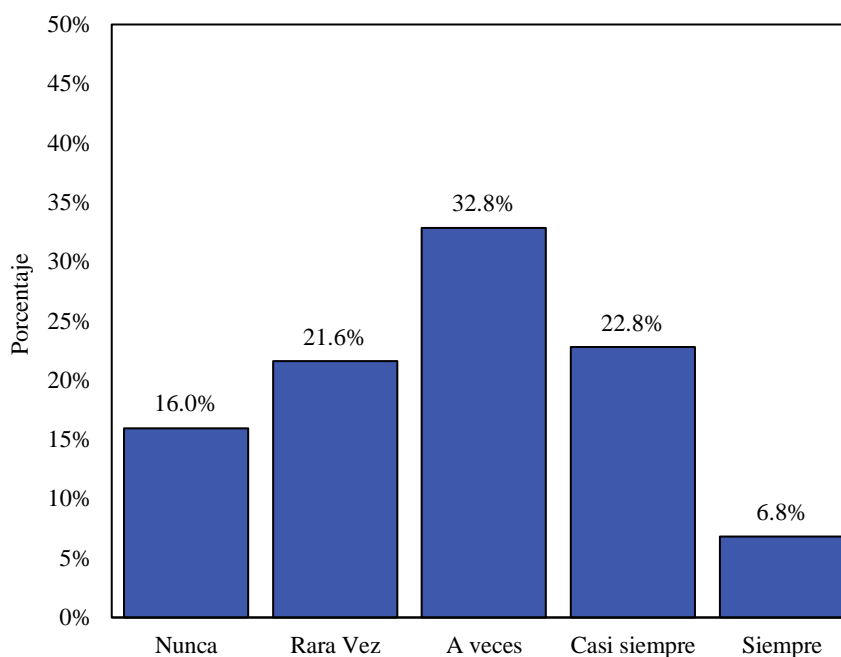
Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Diferentes oficinas o áreas participan en el desarrollo de conceptos y en la selección de nuevos productos”.

Ante la pregunta “Su empresa cuenta con retroalimentación rápida y de alta calidad en todos los procesos de fabricación” un 32,8% indicó “A veces”, un 22,8% dijo “Casi siempre”, 21,6% mencionó “Rara vez”, 16,0% “Nunca” y 6,8% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 44 y en la Figura 29.

Tabla 44*Retroalimentación en los procesos de fabricación*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	54	16,0%	16,0%
Rara Vez	73	21,6%	37,6%
A veces	111	32,8%	70,4%
Casi siempre	77	22,8%	93,2%
Siempre	23	6,8%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa cuenta con retroalimentación rápida y de alta calidad en todos los procesos de fabricación”.

Figura 29*Retroalimentación en los procesos de fabricación*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa cuenta con retroalimentación rápida y de alta calidad en todos los procesos de fabricación”.

Sobre si “Su empresa tiene buenos mecanismos para transferir la tecnología de la investigación al desarrollo de productos” un 27,8% mencionó “A veces”, 25,1% indicó “Rara vez”, 24,3% dijo “Casi

siempre”, 18,3% “Nunca” y 4,4% “Siempre”. Ver la Tabla 45 y la Figura 30.

Tabla 45

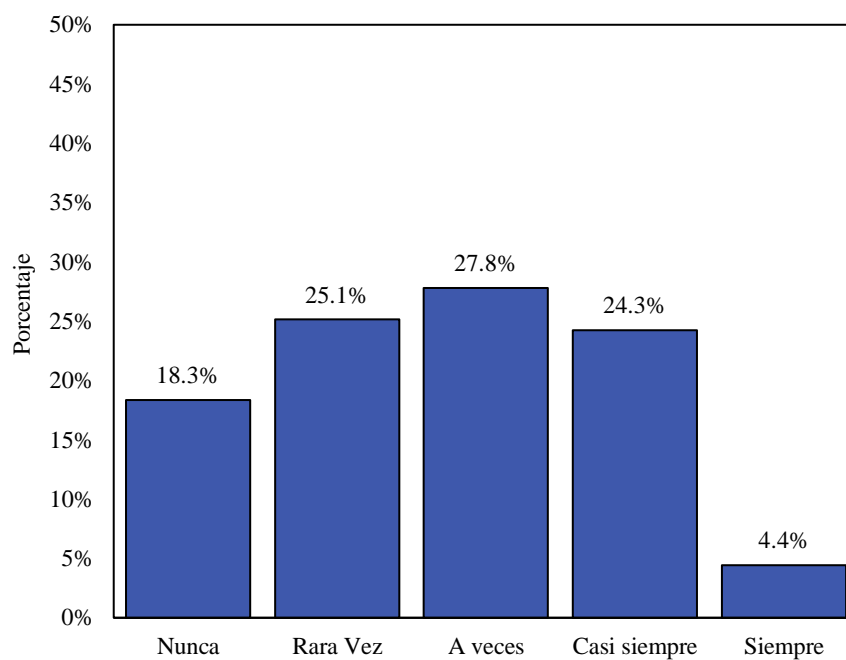
Transferencia de la investigación al desarrollo de productos

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	62	18,3%	18,3%
Rara Vez	85	25,1%	43,5%
A veces	94	27,8%	71,3%
Casi siempre	82	24,3%	95,6%
Siempre	15	4,4%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene buenos mecanismos para transferir la tecnología de la investigación al desarrollo de productos”. Elaboración a partir de la encuesta de mayo de 2021 y febrero 2022

Figura 30

Transferencia de la investigación al desarrollo de productos



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene buenos mecanismos para transferir la tecnología de la investigación al desarrollo de productos”.

Mientras que al consultar si “Su empresa tiene retroalimentación del mercado y de los clientes en el proceso de innovación tecnológica” un 29,6% dijo “A veces”, un 24,3% indicó “Rara vez”, 24,0% mencionó “Casi siempre”, 17,5% “Nunca” y 4,7% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 46 y en la Figura 31.

Tabla 46

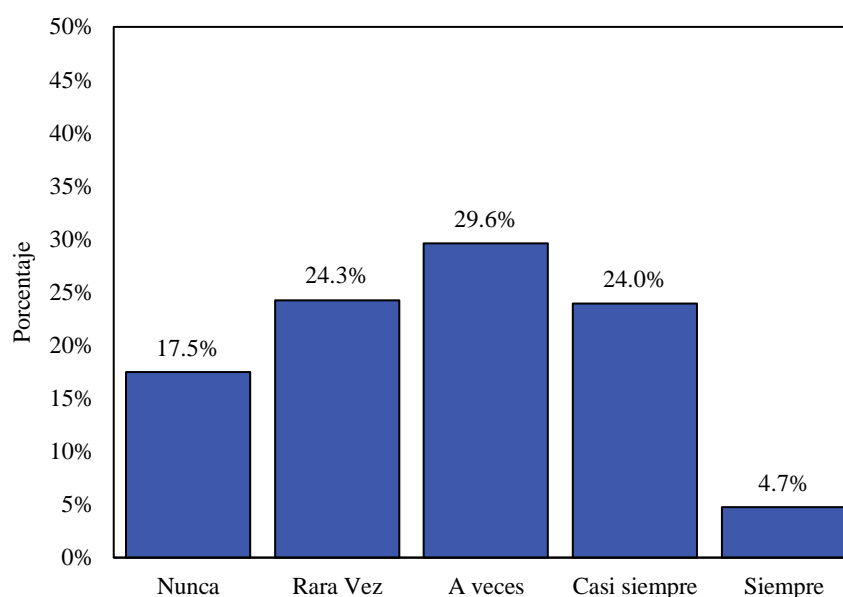
Retroalimentación del mercado para la innovación

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	59	17,5%	17,5%
Rara Vez	82	24,3%	41,7%
A veces	100	29,6%	71,3%
Casi siempre	81	24,0%	95,3%
Siempre	16	4,7%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene retroalimentación del mercado y de los clientes en el proceso de innovación tecnológica”. Elaboración a partir de la encuesta de mayo de 2021 y febrero de 2022

Figura 31

Retroalimentación del mercado para la innovación

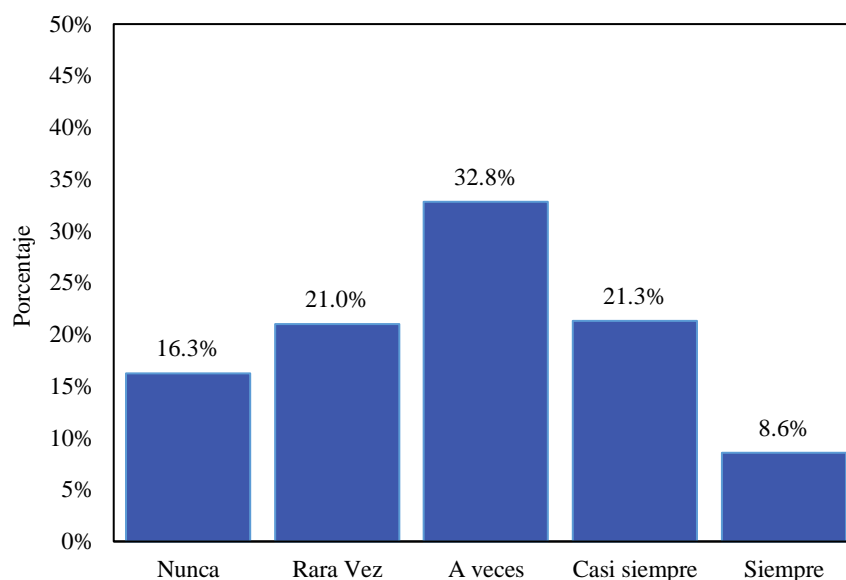


Nota. Gráfico de barras de los resultados ítem “Su empresa tiene retroalimentación del mercado y de los clientes en el proceso de innovación tecnológica”.

Tabla 47*Consideración de la demanda en el desarrollo de nuevos productos*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	55	16,3%	16,3%
Rara Vez	71	21,0%	37,3%
A veces	111	32,8%	70,1%
Casi siempre	72	21,3%	91,4%
Siempre	29	8,6%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa considera regularmente la consecuencia de las demandas cambiantes del mercado en términos de nuevos productos”.

Figura 32*Consideración de la demanda en el desarrollo de nuevos productos*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa considera regularmente la consecuencia de las demandas cambiantes del mercado en términos de nuevos productos”.

Ante la pregunta “Su empresa considera regularmente la consecuencia de las demandas cambiantes del mercado en términos de nuevos productos” un 32,8% indicó “A veces”, un 21,3% dijo “Casi siempre”, 21,0% mencionó “Rara vez”, 16,3% “Nunca” y 8,6% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 47 y en la Figura 32.

La distribución de las respuestas que proporcionaron las empresas se puede observar en la Tabla 48 se presentan los principales estadísticos descriptivos.

Tabla 48*Estadísticos descriptivos de la capacidad de I + D*

Código	Pregunta	Válidos	Perdidos	Media	Error estándar de la media	Mediana	Moda	Desviación	Varianza	Rango	Mínimo	Máximo
C2.1	Diferentes oficinas o áreas participan en el desarrollo de conceptos y en la selección de nuevos productos.	338	0	2,88	0,0647	3	3	1,1894	1,4148	4	1	5
C2.2	Su empresa cuenta con retroalimentación rápida y de alta calidad en todos los procesos de fabricación.	338	0	2,83	0,0627	3	3	1,1530	1,3295	4	1	5
C2.3	Su empresa tiene buenos mecanismos para transferir la tecnología de la investigación al desarrollo de productos.	338	0	2,71	0,0627	3	3	1,1519	1,3269	4	1	5
C2.4	Su empresa tiene retroalimentación del mercado y de los clientes en el proceso de innovación tecnológica.	338	0	2,74	0,0622	3	3	1,1434	1,3074	4	1	5
C2.5	Su empresa considera regularmente la consecuencia de las demandas cambiantes del mercado en términos de nuevos productos.	338	0	2,85	0,0643	3	3	1,1826	1,3985	4	1	5

Nota. Se presentan los principales estadísticos descriptivos de la dimensión Capacidad de I + D.

4.5.1. Capacidad de asignación de recursos

Con el fin de establecer si la empresa garantiza contar con suficiente capital, profesionales y tecnología durante el proceso de innovación se consideran 6 preguntas en el cuestionario (Anexo 2) aplicado a los empresarios que formaron parte del estudio consultando sobre la importancia asignada a los recursos humanos, la gestión adecuada de recursos humanos, la selección de personal clave para el proceso de innovación, la asignación de presupuesto a la actividad de innovación, la utilización de convenios para tecnología externa y el registro de lecciones y conocimientos aprendidos para la mejora

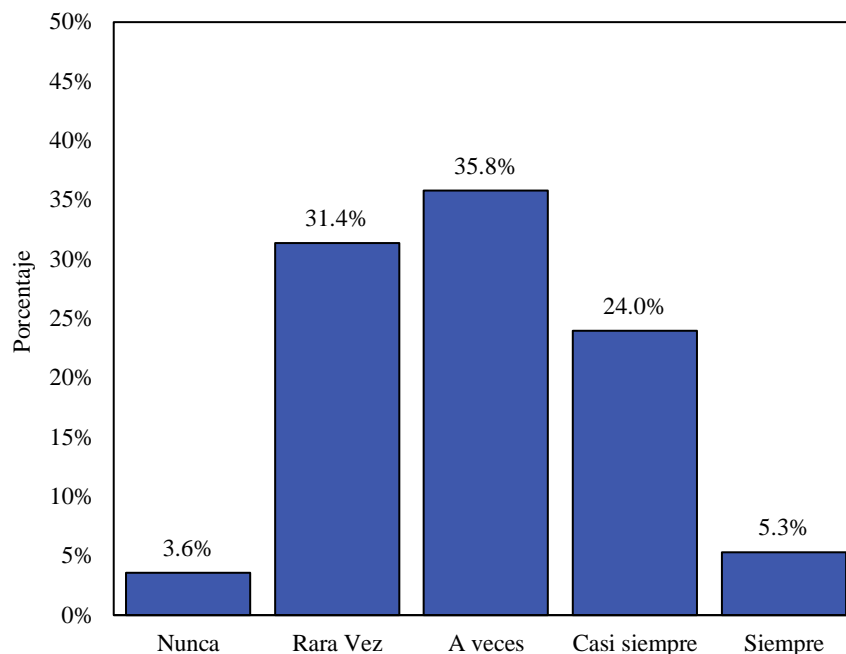
Para determinar la relevancia que los encuestados asignaban al recurso humano, se plantea un ítem que consulta sobre si “Su empresa da importancia a los recursos humanos” un 35,8% mencionó que “A veces”, mientras que un 31,4% indicó que “Rara vez”, 24,0% dijo que “Casi siempre”, un 5,3% que “Siempre” y apenas un 3,6% manifestó que “Nunca”. El detalle de los datos de forma ordenado se presenta en la Tabla 49, de la misma forma, mediante una gráfica en la Figura 33 se puede observar la dispersión y la tendencia de los datos.

Tabla 49

Importancia asignada a los recursos humanos

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	12	3,6%	3,6%
Rara Vez	106	31,4%	34,9%
A veces	121	35,8%	70,7%
Casi siempre	81	24,0%	94,7%
Siempre	18	5,3%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa da importancia a los recursos humanos”.

Figura 33*Importancia asignada a los recursos humanos*

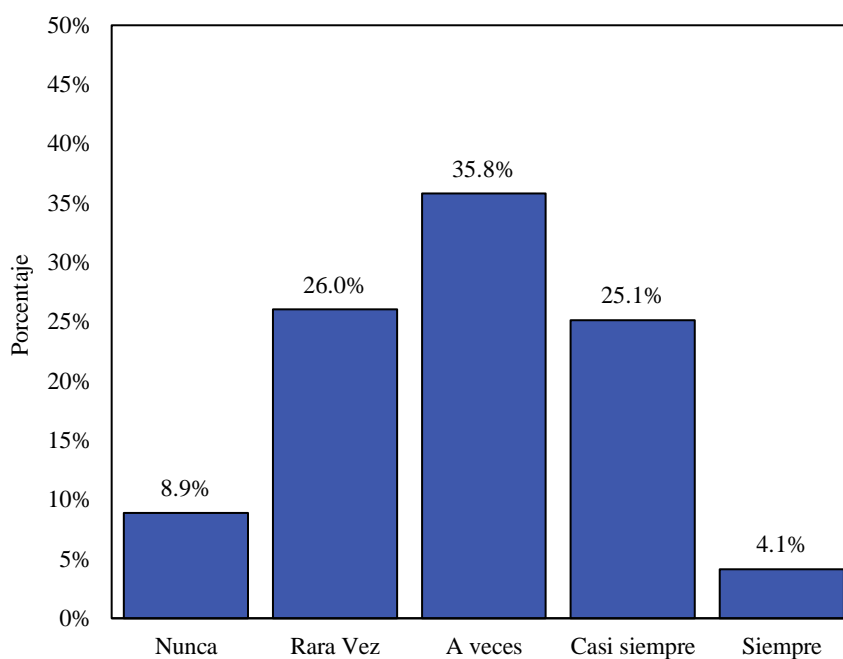
Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa da importancia a los recursos humanos”.

Mientras que para establecer la forma de manejo del personal se planteo un reactivo que consultaba a los empresarios si “Su empresa gestiona los recursos humanos siguiendo las fases: (a) Reclutamiento y selección, (b) Colocación y formación, (c) Desarrollo, gestión del rendimiento y recompensas”. Las respuestas proporcionadas mostraban que un 35,8% dijo que “A veces”, mientras que un 26,0% indicó que “Rara vez”, un 25,1% mencionó que “Casi siempre”, un 8,9% dijo que “Nunca” y apenas un 4,1% declaró que “Siempre”. Para complementar la información se presenta la Tabla 50 y en la Figura 34 donde se describe a mayor detalle el comportamiento de los datos de forma más ordenada en un cuadro de frecuencia, y en un Gráfico de barras se representa la dispersión y la tendencia que tienen los datos obtenidos.

Tabla 50*Gestión adecuada de recursos humanos*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	30	8,9%	8,9%
Rara Vez	88	26,0%	34,9%
A veces	121	35,8%	70,7%
Casi siempre	85	25,1%	95,9%
Siempre	14	4,1%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa gestiona los recursos humanos siguiendo las fases: (a) Reclutamiento y selección, (b) Colocación y formación, (c) Desarrollo, gestión del rendimiento y recompensas”.

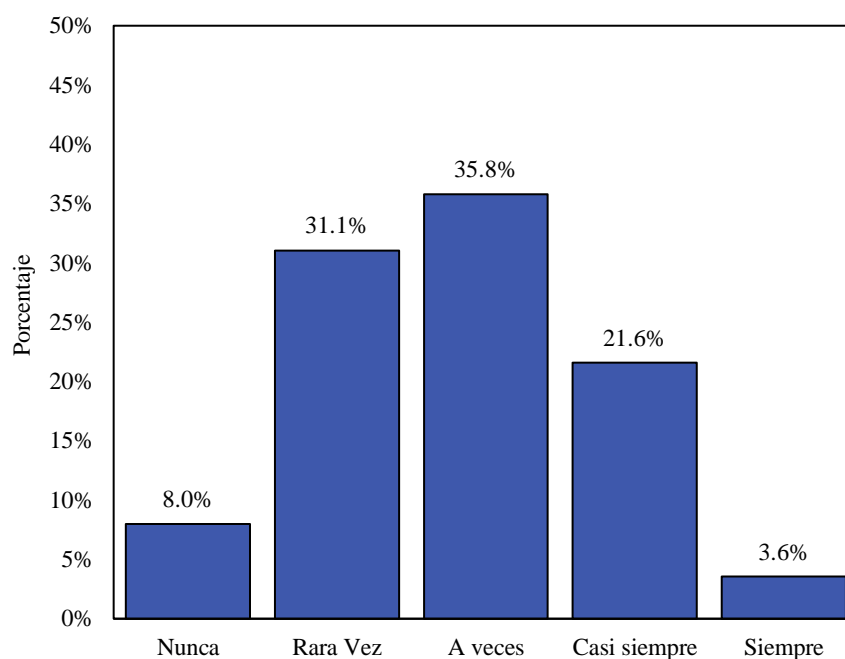
Figura 34*Gestión adecuada de recursos humanos*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa gestiona los recursos humanos siguiendo las fases: (a) Reclutamiento y selección, (b) Colocación y formación, (c) Desarrollo, gestión del rendimiento y recompensas”.

Tabla 51*Selección de personal clave para el proceso de innovación*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	27	8,0%	8,0%
Rara Vez	105	31,1%	39,1%
A veces	121	35,8%	74,9%
Casi siempre	73	21,6%	96,4%
Siempre	12	3,6%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa selecciona personal clave para el proceso de innovación”.

Figura 35*Selección de personal clave para el proceso de innovación*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa selecciona personal clave para el proceso de innovación”.

Ante la pregunta “Su empresa selecciona personal clave para el proceso de innovación” un 35,8% indicó “A veces”, un 31,1% dijo “Rara vez”, 21,6% mencionó “Casi siempre”, 8,0% “Nunca” y 3,6% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 51 y en la Figura 35.

Cuando se preguntó si “Su empresa asigna presupuesto a la actividad de innovación” un 35,2% mencionó “A veces”, un 27,8% indicó “Rara vez”, 18,0% dijo “Casi siempre”, 14,5% “Nunca” y 4,4% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 52 y en la Figura 36.

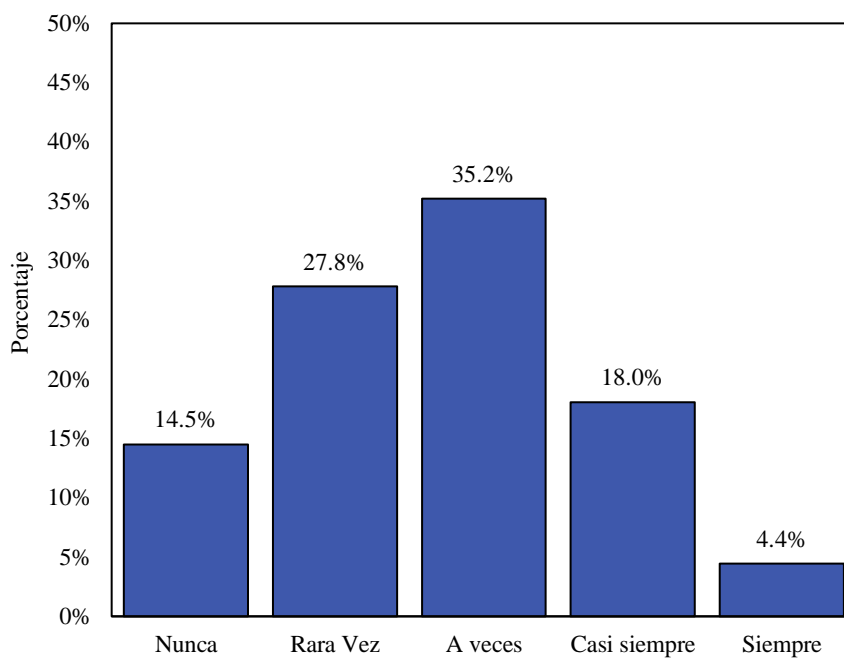
Tabla 52

Asignación de presupuesto a la actividad de innovación

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	49	14,5%	14,5%
Rara Vez	94	27,8%	42,3%
A veces	119	35,2%	77,5%
Casi siempre	61	18,0%	95,6%
Siempre	15	4,4%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa asigna presupuesto a la actividad de innovación”.

Al consultar si “Su empresa puede utilizar plenamente por convenio las tecnologías externas proporcionadas por universidades, el estado, los CITE o laboratorios” un 34,6% dijo “A veces”, un 33,1% “Rara vez”, 16,9% mencionó “Nunca”, 12,7% “Casi siempre” y 2,7% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 53 y en la Figura 37.

Figura 36*Asignación de presupuesto a la actividad de innovación*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa asigna presupuesto a la actividad de innovación”.

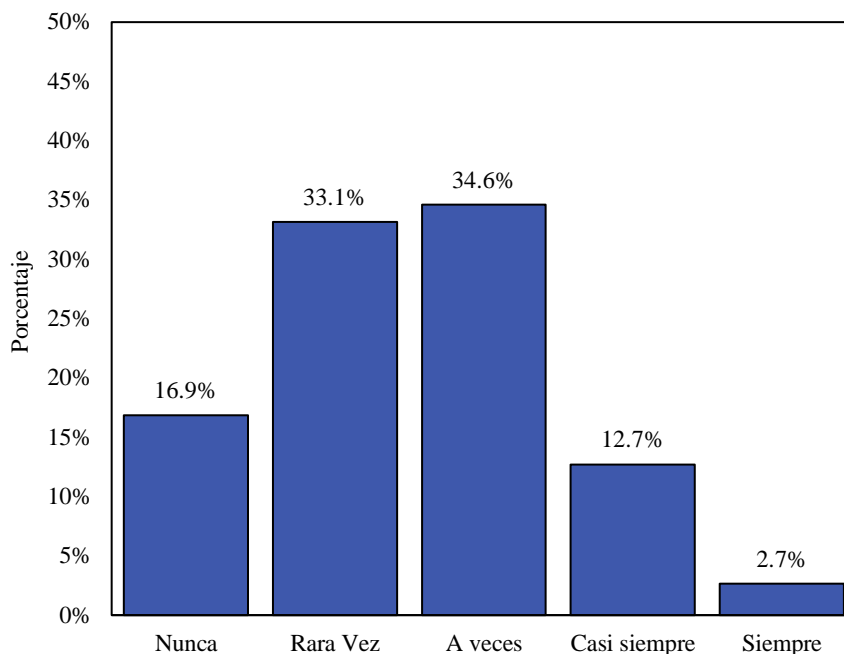
Tabla 53*Utilización de convenios para tecnología externa*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	57	16,9%	16,9%
Rara Vez	112	33,1%	50,0%
A veces	117	34,6%	84,6%
Casi siempre	43	12,7%	97,3%
Siempre	9	2,7%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa puede utilizar plenamente por convenio las tecnologías externas proporcionadas por universidades, el estado, los CITE o laboratorios”.

Figura 37

Utilización de convenios para tecnología externa



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa puede utilizar plenamente por convenio las tecnologías externas proporcionadas por universidades, el estado, los CITE o laboratorios”. Elaboración a partir de la encuesta de mayo 2021 y feb 2022

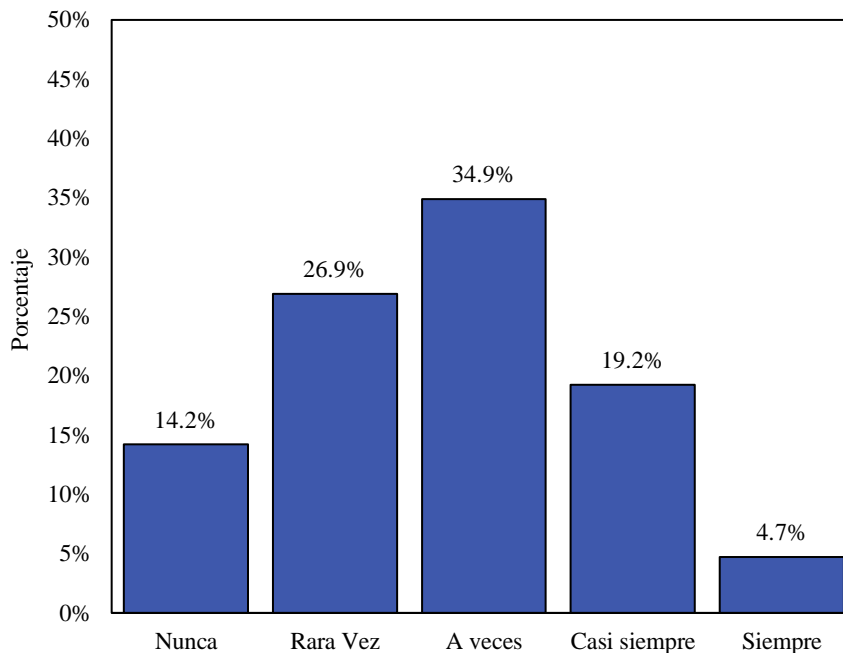
Ante la pregunta “Sus empleados registran las lecciones aprendidas y los conocimientos aprendidos para la mejora continua de la producción” un 34,9% indicó “A veces”, un 26,9% dijo “Rara vez”, 19,2% mencionó “Casi siempre”, 14,2% “Nunca” y 4,7% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 54 y en la Figura 38.

Las respuestas proporcionadas por los representantes de las empresas industriales de la región Tacna, se consolidan en los principales estadísticos descriptivos que se presentan en la Tabla 55.

Tabla 54*Registro de lecciones y conocimientos aprendidos para la mejora*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	48	14,2%	14,2%
Rara Vez	91	26,9%	41,1%
A veces	118	34,9%	76,0%
Casi siempre	65	19,2%	95,3%
Siempre	16	4,7%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Sus empleados registran las lecciones aprendidas y los conocimientos aprendidos para la mejora continua de la producción”.

Figura 38*Registro de lecciones y conocimientos aprendidos para la mejora*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Sus empleados registran las lecciones aprendidas y los conocimientos aprendidos para la mejora continua de la producción”.

Tabla 55*Estadísticos descriptivos de la capacidad de asignación de recursos*

Código	Pregunta	Válidos	Perdidos	Media	Error estándar de la media	Mediana	Moda	Desviación	Varianza	Rango	Mínimo	Máximo
C3.1	Su empresa da importancia a los recursos humanos.	338	0	2,96	0,0519	3	3	0,9537	0,9095	4	1	5
C3.2	Su empresa maneja al personal siguiendo las fases de la gestión de recursos humanos	338	0	2,90	0,0551	3	3	1,0124	1,0249	4	1	5
C3.3	Su empresa selecciona personal clave para el proceso de innovación.	338	0	2,82	0,0532	3	3	0,9784	0,9574	4	1	5
C3.4	Su empresa asigna presupuesto a la actividad de innovación.	338	0	2,70	0,0578	3	3	1,0630	1,1300	4	1	5
C3.5	Su empresa puede utilizar plenamente por convenio las tecnologías externas proporcionadas por universidades, el estado, los CITE o laboratorios.	338	0	2,51	0,0545	2,5	3	1,0022	1,0043	4	1	5
C3.6	Sus empleados registran las lecciones aprendidas y los conocimientos aprendidos para la mejora continua de la producción.	338	0	2,73	0,0584	3	3	1,0731	1,1514	4	1	5

Nota. Se presentan los principales estadísticos descriptivos de la dimensión capacidad de asignación de recursos.

4.5.2. Capacidad de fabricación

Para medir la capacidad de las empresas para transformar los resultados obtenidos por el trabajo de la I+D en productos que cumplan con las necesidades del mercado se aplican 5 reactivos en el cuestionario (Anexo 2) que consideran la capacidad para transformar los resultados de I+D, la aplicación eficaz de métodos de fabricación avanzada, la disponibilidad de personal de fabricación capacitado, la disposición para la mejora continua del sistema de fabricación y la disposición de ventaja competitiva por los costos de fabricación.

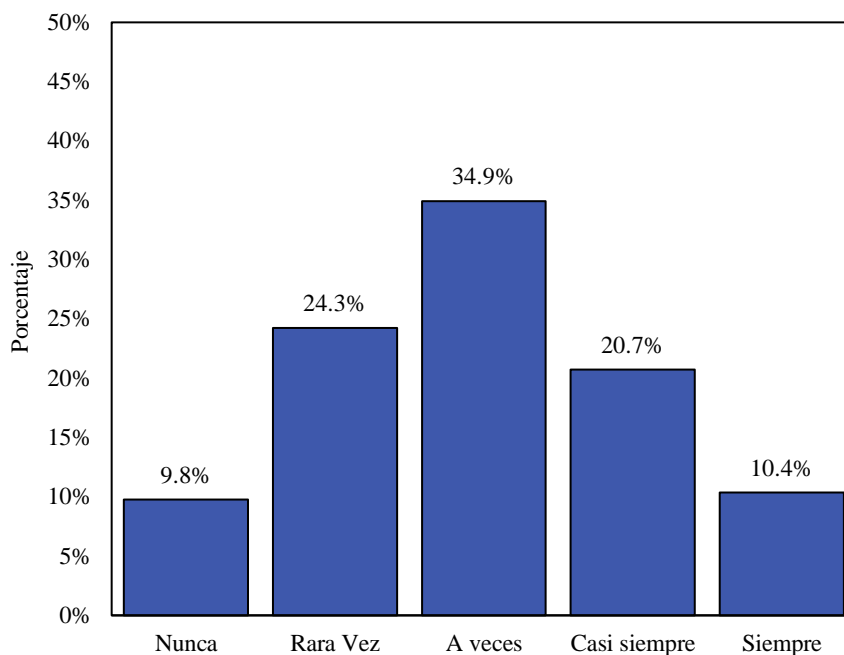
Ante la pregunta si “El área de producción de su empresa tiene la capacidad de transformar los resultados proporcionados por el área de I+D (Investigación y Desarrollo)” un 34,9% mencionó “A veces”, un 24,3% indicó “Rara vez”, 20,7% dijo “Casi siempre”, 10,4% “Siempre” y 9,8% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 56 y en la Figura 39.

Tabla 56

Capacidad para transformar los resultados de I+D

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	33	9,8%	9,8%
Rara Vez	82	24,3%	34,0%
A veces	118	34,9%	68,9%
Casi siempre	70	20,7%	89,6%
Siempre	35	10,4%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “El área de producción de su empresa tiene la capacidad de transformar los resultados proporcionados por el área de I+D”.

Figura 39*Capacidad para transformar los resultados de I+D*

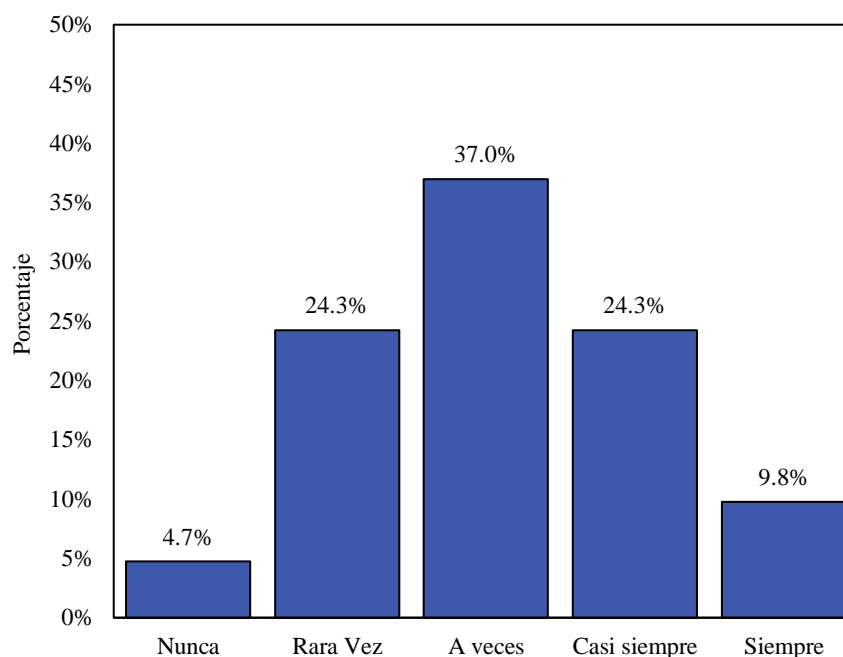
Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “El área de producción de su empresa tiene la capacidad de transformar los resultados proporcionados por el área de I+D”. Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada entre mayo de 2021 y febrero 2022

Mientras que al consultar si “Su empresa aplica eficazmente métodos de fabricación avanzados” un 37,0% dijo “A veces”, un 24,3% indicó “Casi siempre”, 24,3% “Rara vez”, 9,8% “Siempre” y 4,7% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 57 y en la Figura 40.

Tabla 57*Aplicación eficaz de métodos de fabricación avanzada*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	16	4,7%	4,7%
Rara Vez	82	24,3%	29,0%
A veces	125	37,0%	66,0%
Casi siempre	82	24,3%	90,2%
Siempre	33	9,8%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa aplica eficazmente métodos de fabricación avanzados”.

Figura 40*Aplicación eficaz de métodos de fabricación avanzada*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa aplica eficazmente métodos de fabricación avanzados”.

Ante la pregunta “Su empresa tiene personal de fabricación capacitado” un 33,7% indicó “A veces”, un 25,1% dijo “Casi siempre”,

19,5% mencionó “Rara vez”, 17,8% “Siempre” y 3,8% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 58 y en la Figura 41.

Tabla 58

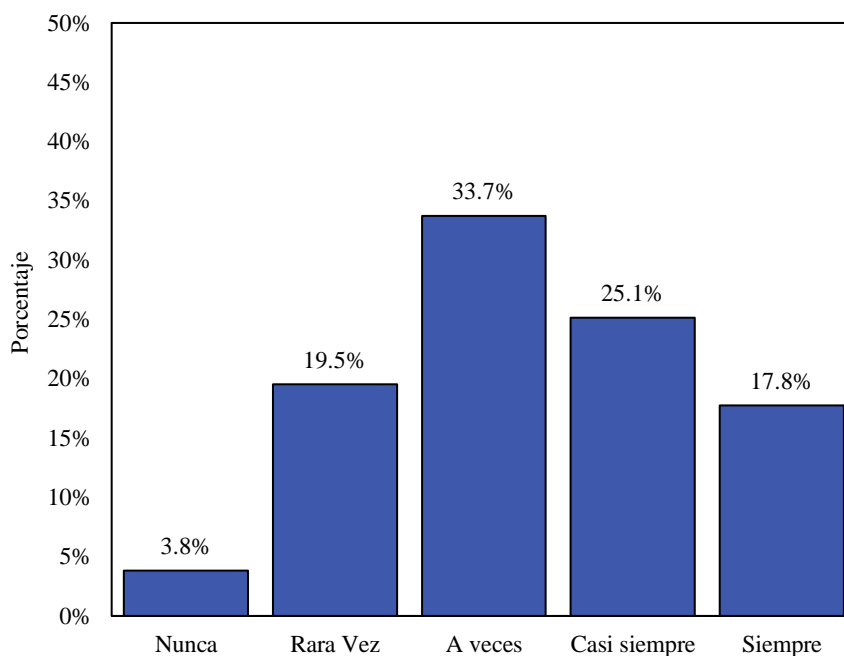
Disponibilidad de personal de fabricación capacitado

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	13	3,8%	3,8%
Rara Vez	66	19,5%	23,4%
A veces	114	33,7%	57,1%
Casi siempre	85	25,1%	82,2%
Siempre	60	17,8%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene personal de fabricación capacitado”.

Figura 41

Disponibilidad de personal de fabricación capacitado



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene personal de fabricación capacitado”.

Sobre si “Su empresa realiza un gran esfuerzo para mejorar continuamente su sistema de fabricación” un 35,5% dijo “A veces”, un 29,3% indicó “Casi siempre”, 17,2% “Rara vez”, 11,5% “Siempre” y 6,5% “Nunca”; que tambien se puede apreciar en la Tabla 59 y en la Figura 42.

Tabla 59

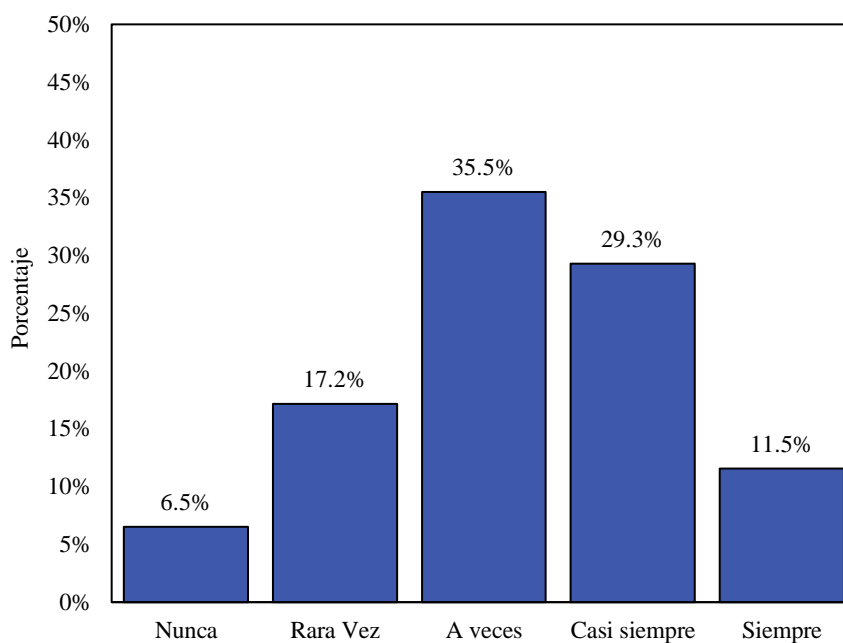
Disposición para la mejora continua del sistema de fabricación

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	22	6,5%	6,5%
Rara Vez	58	17,2%	23,7%
A veces	120	35,5%	59,2%
Casi siempre	99	29,3%	88,5%
Siempre	39	11,5%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa realiza un gran esfuerzo para mejorar continuamente su sistema de fabricación”.

Figura 42

Disposición para la mejora continua del sistema de fabricación



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa realiza un gran esfuerzo para mejorar continuamente su sistema de fabricación”.

Al consultar si “Su empresa tiene una gran ventaja competitiva por los costos de fabricación” un 36,7% dijo “A veces”, un 25,1% indicó “Casi siempre”, 23,7% mencionó “Rara vez”, 10,1% “Siempre” y 4,4% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 60 y en la Figura 43.

Tabla 60

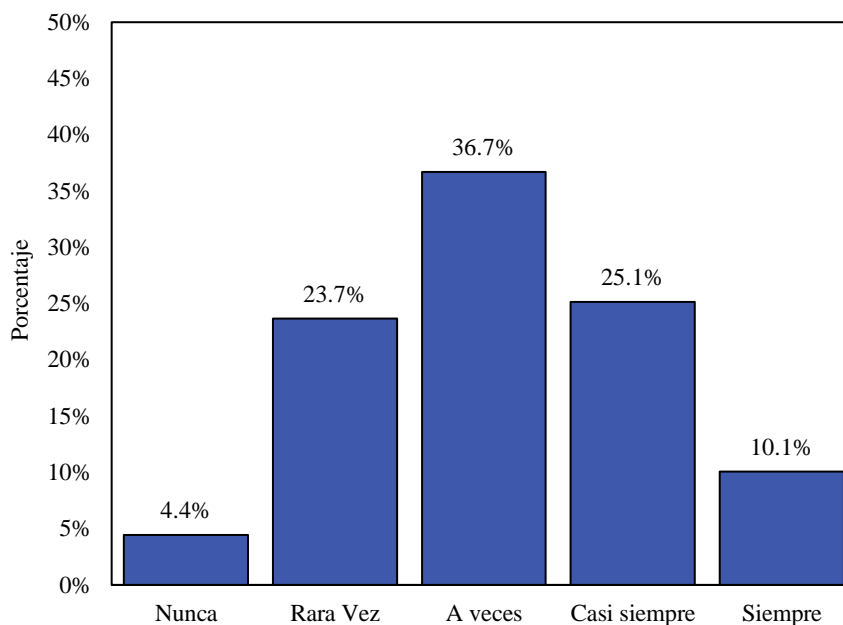
Disposición de ventaja competitiva por los costos de fabricación

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	15	4,4%	4,4%
Rara Vez	80	23,7%	28,1%
A veces	124	36,7%	64,8%
Casi siempre	85	25,1%	89,9%
Siempre	34	10,1%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene una gran ventaja competitiva por los costos de fabricación”.

Figura 43

Disposición de ventaja competitiva por los costos de fabricación



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene una gran ventaja competitiva por los costos de fabricación”.

De la misma forma que para las anteriores capacidades, las respuestas de las empresas industriales se muestran mediante los principales estadísticos descriptivos en la Tabla 61.

Tabla 61*Estadísticos descriptivos de la capacidad de fabricación*

Código	Pregunta	Válidos	Perdidos	Media	Error estándar de la media	Mediana	Moda	Desviación	Varianza	Rango	Mínimo	Máximo
C4.1	El área de producción de su empresa tiene la capacidad de transformar los resultados proporcionados por el área de I+D.	338	0	2,98	0,0610	3	3	1,1214	1,2576	4	1	5
C4.2	Su empresa aplica eficazmente métodos de fabricación avanzados.	338	0	3,10	0,0560	3	3	1,0286	1,0581	4	1	5
C4.3	Su empresa tiene personal de fabricación capacitado.	338	0	3,33	0,0596	3	3	1,0966	1,2024	4	1	5
C4.4	Su empresa realiza un gran esfuerzo para mejorar continuamente su sistema de fabricación.	338	0	3,22	0,0581	3	3	1,0680	1,1405	4	1	5
C4.5	Su empresa tiene un margen de maniobra en los costos de fabricación.	338	0	3,13	0,0559	3	3	1,0271	1,0550	4	1	5

Nota. Se presentan los principales estadísticos descriptivos de la dimensión capacidad de fabricación.

4.5.1. Capacidad de comercialización

Para medir la capacidad de dar a conocer y vender sus productos teniendo en cuenta las necesidades de los consumidores, así como la situación de los competidores, los costos y los beneficios y la aceptación de la innovación se plantearon a los empresarios 8 reactivos en instrumento (Anexo 2) que consideraba medir las relaciones estrechas con los principales clientes, el conocimiento de los diferentes segmentos del mercado, la fuerza de ventas muy eficiente, la entrega de excelentes servicios de postventa, el mantenimiento eficaz de imagen de marca e imagen corporativa, el rápido entendimiento de nuevas oportunidades para servir a clientes, el análisis e interpretación rápida de las demandas del mercado, y la oportunidad de ventas fuera de Tacna.

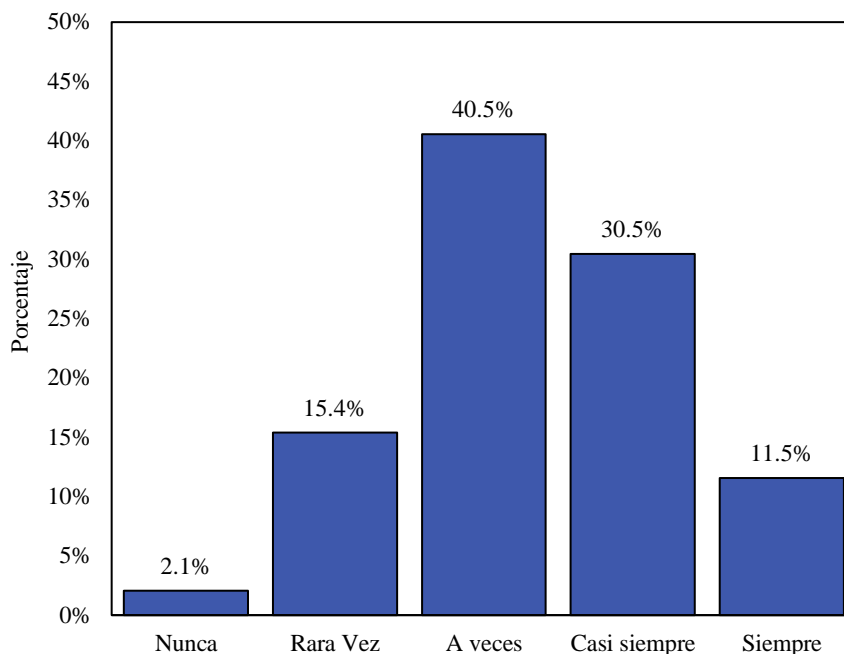
Se preguntó si “Su empresa tiene una estrecha relación con los principales clientes” un 40,5% indicó “A veces”, un 30,5% dijo “Casi siempre”, 15,4% mencionó “Rara vez”, 11,5% “Siempre” y 2,1% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 62 y en la Figura 44.

Tabla 62

Relaciones estrechas con los principales clientes

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	7	2,1%	2,1%
Rara Vez	52	15,4%	17,5%
A veces	137	40,5%	58,0%
Casi siempre	103	30,5%	88,5%
Siempre	39	11,5%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene una estrecha relación con los principales clientes”.

Figura 44*Relaciones estrechas con los principales clientes*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene una estrecha relación con los principales clientes”.

Cuando se preguntó si “Su empresa tiene un buen conocimiento de los diferentes segmentos del mercado” un 37,6% mencionó “A veces”, un 29,6% indicó “Casi siempre”, 16,3% dijo “Rara vez”, 12,4% “Siempre” y 4,1% “Nunca”. Ver la Tabla 63 y la Figura 45.

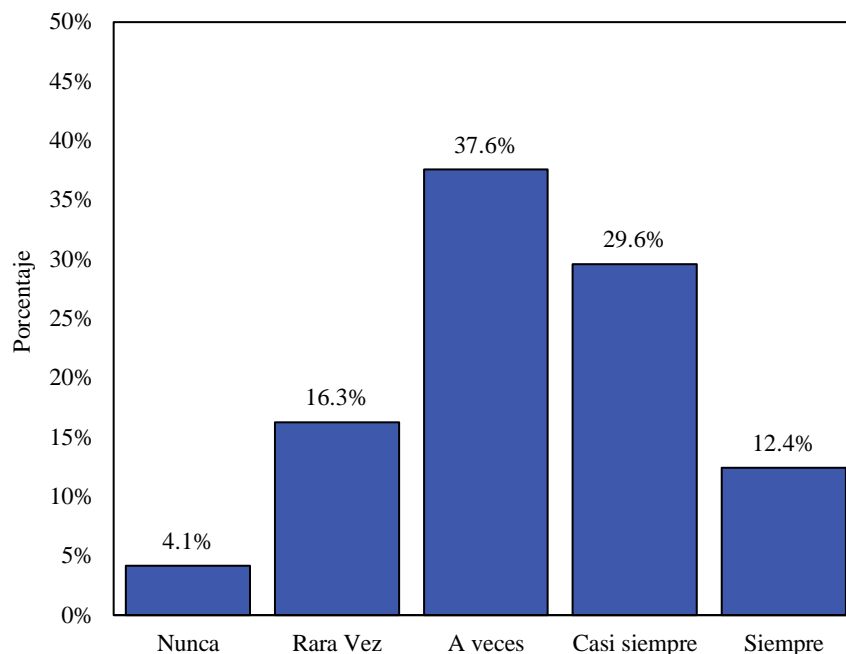
Tabla 63*Conocimiento de los diferentes segmentos del mercado*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	14	4,1%	4,1%
Rara Vez	55	16,3%	20,4%
A veces	127	37,6%	58,0%
Casi siempre	100	29,6%	87,6%
Siempre	42	12,4%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene un buen conocimiento de los diferentes segmentos del mercado”.

Figura 45

Conocimiento de los diferentes segmentos del mercado



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene un buen conocimiento de los diferentes segmentos del mercado”.

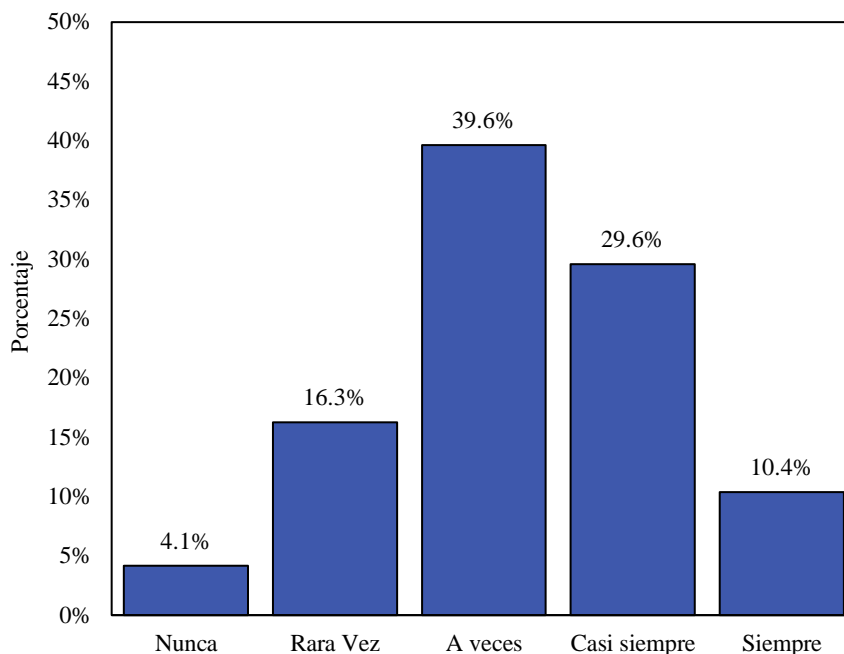
Mientras que al consultar si “Su empresa tiene una fuerza de ventas muy eficiente” un 39,6% dijo “A veces”, un 29,6% indicó “Casi siempre”, 16,3% mencionó “Rara vez”, 10,4% “Siempre” y 4,1% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 64 y en la Figura 46.

Tabla 64

Fuerza de ventas muy eficiente

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	14	4,1%	4,1%
Rara Vez	55	16,3%	20,4%
A veces	134	39,6%	60,1%
Casi siempre	100	29,6%	89,6%
Siempre	35	10,4%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene una fuerza de ventas muy eficiente”.

Figura 46*Fuerza de ventas muy eficiente*

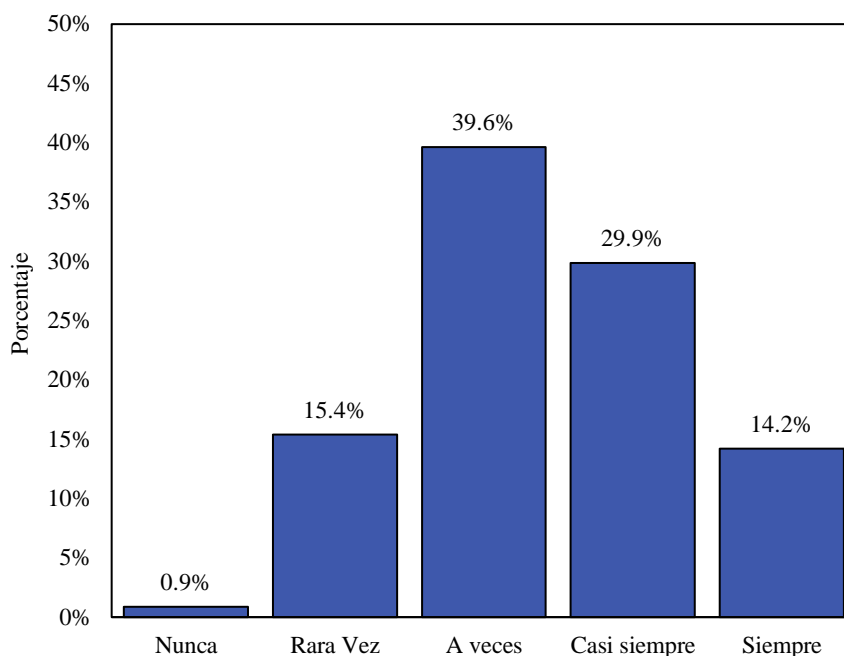
Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene una fuerza de ventas muy eficiente”.

Ante la pregunta “Su empresa proporciona excelentes servicios de postventa” un 39,6% indicó “A veces”, un 29,9% dijo “Casi siempre”, 15,4% mencionó “Rara vez”, 14,2% “Siempre” y 0,9% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 65 y en la Figura 47.

Tabla 65*Entrega de excelentes servicios de postventa*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	3	0,9%	0,9%
Rara Vez	52	15,4%	16,3%
A veces	134	39,6%	55,9%
Casi siempre	101	29,9%	85,8%
Siempre	48	14,2%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa proporciona excelentes servicios de postventa”.

Figura 47*Entrega de excelentes servicios de postventa*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa proporciona excelentes servicios de postventa”.

Cuando se preguntó si “Su empresa mantiene eficazmente su imagen de marca y su imagen corporativa” un 36,1% mencionó “A veces”, un 30,8% indicó “Casi siempre”, 14,8% dijo “Siempre”, 13,3% “Rara vez” y 5,0% “Nunca”. Observar la Tabla 66 y la Figura 48.

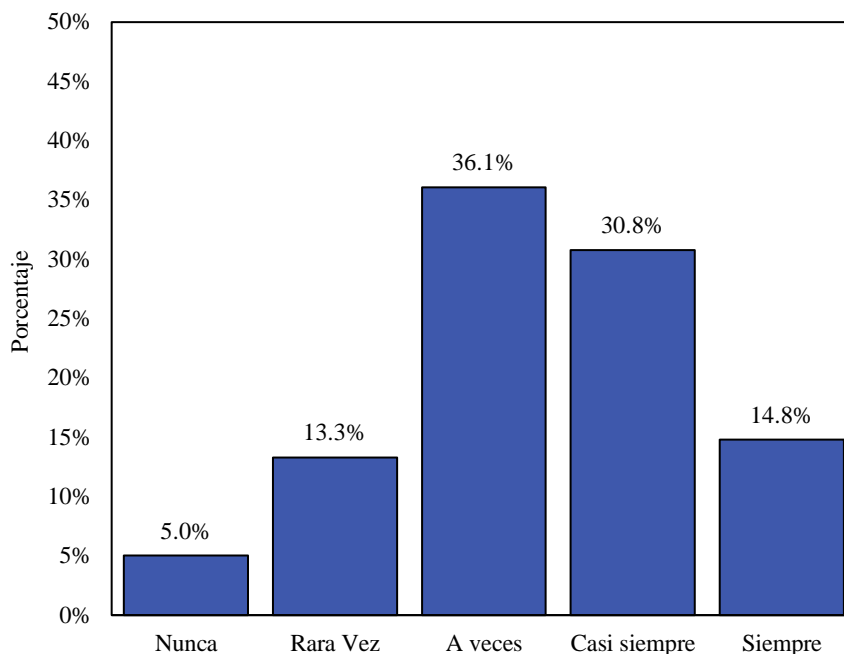
Tabla 66*Mantenimiento eficaz de imagen de marca e imagen corporativa*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	17	5,0%	5,0%
Rara Vez	45	13,3%	18,3%
A veces	122	36,1%	54,4%
Casi siempre	104	30,8%	85,2%
Siempre	50	14,8%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa mantiene eficazmente su imagen de marca y su imagen corporativa”.

Figura 48

Mantenimiento eficaz de imagen de marca e imagen corporativa



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa mantiene eficazmente su imagen de marca y su imagen corporativa”.

Sobre “Las nuevas oportunidades de servir a sus clientes se entienden rápidamente” un 45,6% dijo “A veces”, un 29,0% indicó “Casi siempre”, 14,8% mencionó “Rara vez”, 8,3% “Siempre” y 2,4% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 67 y en la Figura 49.

Tabla 67

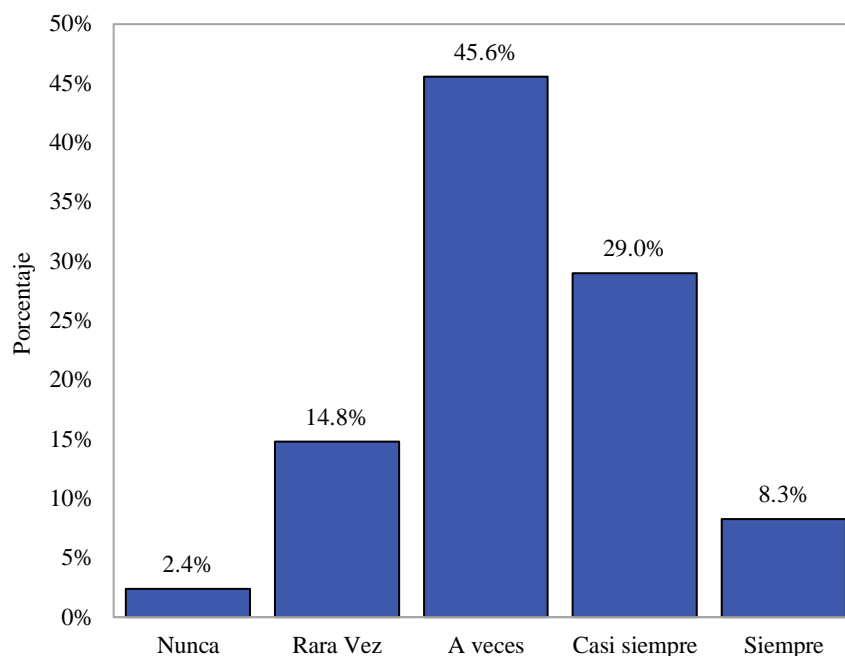
Rápido entendimiento de nuevas oportunidades para servir a clientes

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	8	2,4%	2,4%
Rara Vez	50	14,8%	17,2%
A veces	154	45,6%	62,7%
Casi siempre	98	29,0%	91,7%
Siempre	28	8,3%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Las nuevas oportunidades de servir a sus clientes se entienden rápidamente”.

Figura 49

Rápido entendimiento de nuevas oportunidades para servir a clientes



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Las nuevas oportunidades de servir a sus clientes se entienden rápidamente”.

Ante la pregunta “Su empresa analiza e interpreta rápidamente las cambiantes demandas del mercado” un 40,8% indicó “A veces”, un 29,9% dijo “Casi siempre”, 16,9% mencionó “Rara vez”, 9,8% “Siempre” y 2,7% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 68 y en la Figura 50 .

Tabla 68

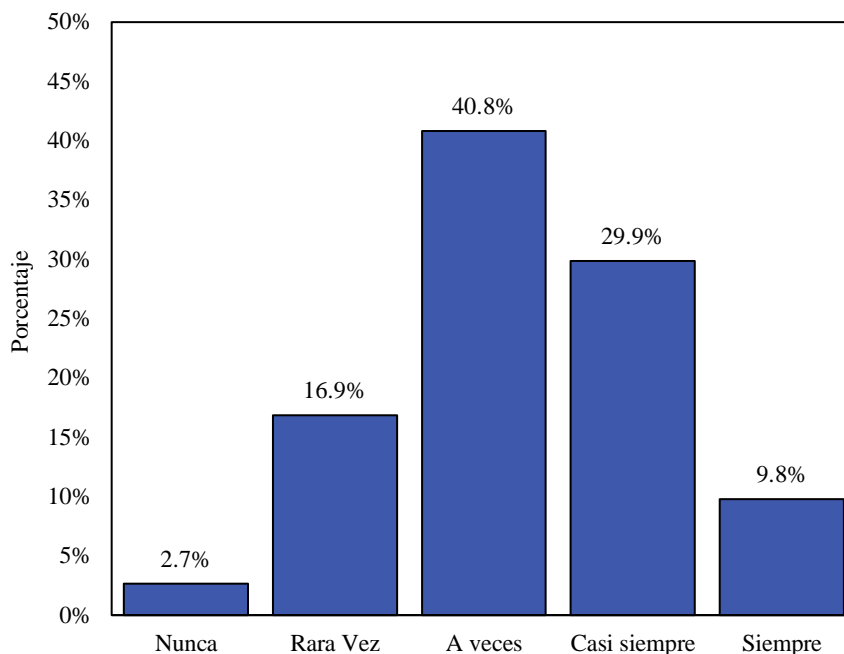
Análisis e interpretación rápida de las demandas del mercado

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	9	2,7%	2,7%
Rara Vez	57	16,9%	19,5%
A veces	138	40,8%	60,4%
Casi siempre	101	29,9%	90,2%
Siempre	33	9,8%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa analiza e interpreta rápidamente las cambiantes demandas del mercado”.

Figura 50

Análisis e interpretación rápida de las demandas del mercado



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa analiza e interpreta rápidamente las cambiantes demandas del mercado”.

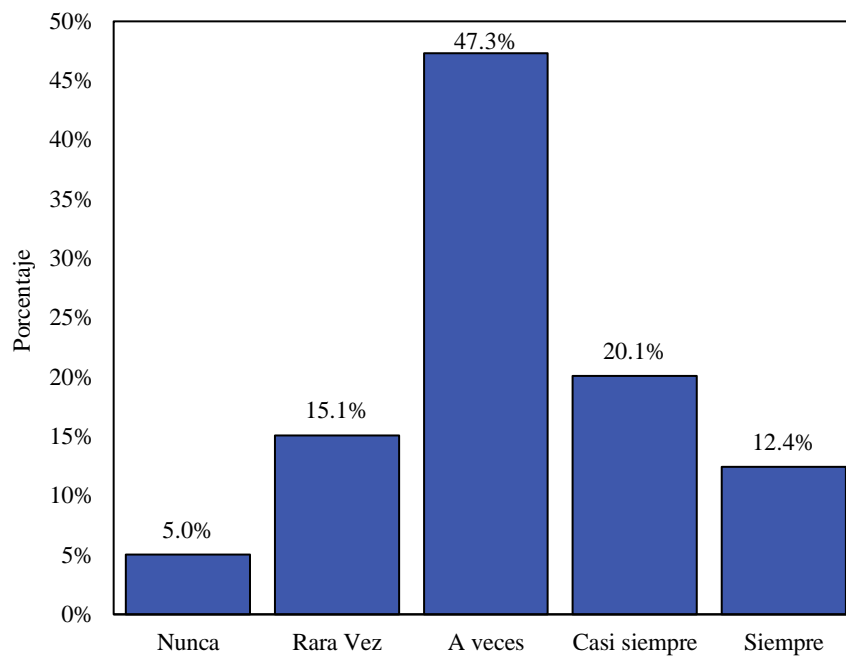
Cuando se preguntó si “Su empresa tiene oportunidad de ventas fuera de Tacna y al extranjero” un 47,3% mencionó “A veces”, un 20,1% indicó “Casi siempre”, 15,1% dijo “Rara vez”, 12,4% “Siempre” y 5,0% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 69 y en la Figura 51 .

Tabla 69

Oportunidad de ventas fuera de Tacna

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	17	5,0%	5,0%
Rara Vez	51	15,1%	20,1%
A veces	160	47,3%	67,5%
Casi siempre	68	20,1%	87,6%
Siempre	42	12,4%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene oportunidad de ventas fuera de Tacna y al extranjero”.

Figura 51*Oportunidad de ventas fuera de Tacna*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene oportunidad de ventas fuera de Tacna y al extranjero”.

Los resultados obtenidos sobre esta capacidad se presentan mediante como los principales estadísticos descriptivos que se presentan en la Tabla 70.

Tabla 70*Estadísticos descriptivos de la capacidad de comercialización*

Código	Pregunta	Válidos	Perdidos	Media	Error estándar de la media	Mediana	Moda	Desv. Desviación	Varianza	Rango	Mínimo	Máximo
C5.1	Su empresa tiene una estrecha relación con los principales clientes.	338	0	3,34	0,0513	3	3	0,9433	0,8898	4	1	5
C5.2	Su empresa tiene un buen conocimiento de los diferentes segmentos del mercado.	338	0	3,30	0,0553	3	3	1,0174	1,0351	4	1	5
C5.3	Su empresa tiene una fuerza de ventas muy eficiente.	338	0	3,26	0,0537	3	3	0,9875	0,9751	4	1	5
C5.4	Su empresa proporciona excelentes servicios de postventa.	338	0	3,41	0,0513	3	3	0,9433	0,8897	4	1	5
C5.5	Su empresa mantiene eficazmente su imagen de marca y su imagen corporativa.	338	0	3,37	0,0571	3	3	1,0489	1,1002	4	1	5
C5.6	Las nuevas oportunidades de servir a sus clientes se entienden rápidamente.	338	0	3,26	0,0486	3	3	0,8936	0,7985	4	1	5
C5.7	Su empresa analiza e interpreta rápidamente las cambiantes demandas del mercado.	338	0	3,27	0,0514	3	3	0,9450	0,8931	4	1	5
C5.8	Su empresa tiene oportunidad de ventas fuera de Tacna y al extranjero.	338	0	3,20	0,0548	3	3	1,0070	1,0140	4	1	5

Nota. Se presentan los principales estadísticos descriptivos de la dimensión capacidad de comercialización.

4.5.1. Capacidad de organización

La sexta dimensión del instrumento (Anexo 2) hace referencia a la capacidad de organización, que mediante la aplicación e 5 preguntas pretende conocer la habilidad de las empresas para asegurar el mecanismo y la armonía organizativa, así como también la capacidad para cultivar la cultura de la organización y adoptar buenas prácticas de gestión. Esto se revisa con reactivos sobre el manejo de múltiples proyectos de innovación en simultáneo, la buena coordinación y cooperación entre las áreas de I+D, el alto nivel de integración y control de las funciones de la empresa, la disposición de documentos de gestión organizacional y la disposición de una estructura organizacional orientada al cliente.

Se consultó si “Su empresa puede manejar múltiples proyectos de innovación en simultáneo” un 28,4% dijo “Nunca”, un 23,4% indicó “A veces”, 20,7% mencionó “Rara vez”, 20,1% “Casi siempre” y 7,4% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 71 y en la Figura 52.

Tabla 71

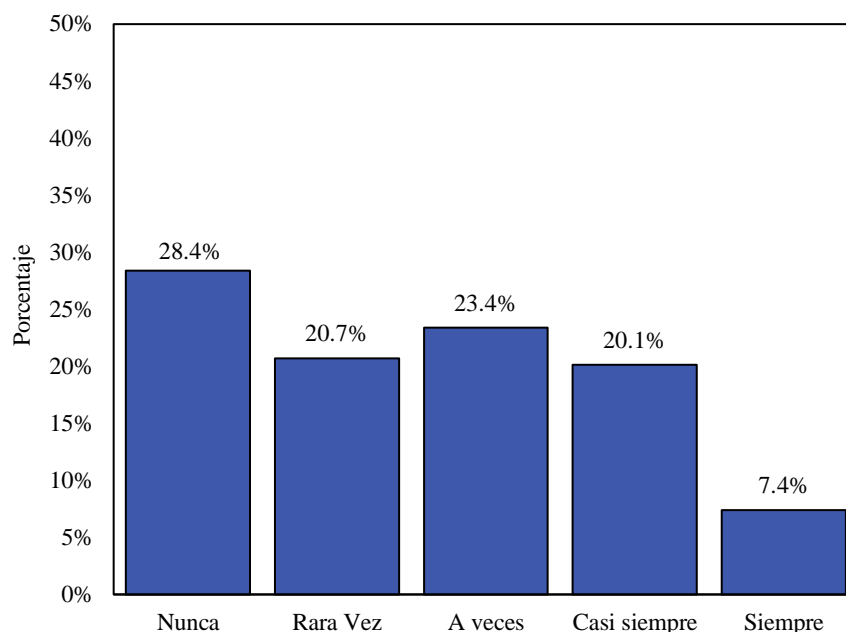
Manejo de múltiples proyectos de innovación en simultáneo

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	96	28,4%	28,4%
Rara Vez	70	20,7%	49,1%
A veces	79	23,4%	72,5%
Casi siempre	68	20,1%	92,6%
Siempre	25	7,4%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa puede manejar múltiples proyectos de innovación en simultáneo”.

Figura 52

Manejo de múltiples proyectos de innovación en simultáneo



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa puede manejar múltiples proyectos de innovación en simultáneo”.

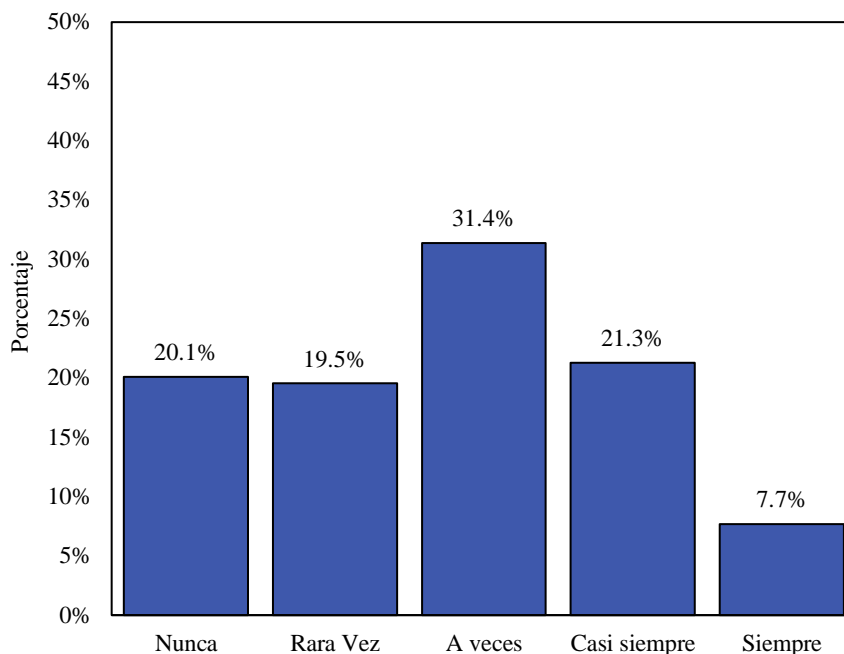
Se preguntó si “Su empresa tiene una buena coordinación y cooperación entre las áreas de I+D (Investigación y Desarrollo), marketing y producción” un 31,4% indicó “A veces”, un 21,3% dijo “Casi siempre”, 20,1% mencionó “Nunca”, 19,5% “Rara vez” y 7,7% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 72y en la Figura 53.

Tabla 72

Buena coordinación y cooperación entre las áreas de I+D

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	68	20,1%	20,1%
Rara Vez	66	19,5%	39,6%
A veces	106	31,4%	71,0%
Casi siempre	72	21,3%	92,3%
Siempre	26	7,7%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene una buena coordinación y cooperación entre las áreas de I+D”.

Figura 53*Buena coordinación y cooperación entre las áreas de I+D*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene una buena coordinación y cooperación entre las áreas de I+D”.

La pregunta “Su empresa tiene un alto nivel de integración y control de las principales funciones con la empresa” un 29,3% mencionó “A veces”, un 24,6% “Casi siempre”, 19,2% “Rara vez”, 17,2% “Nunca” y 9,8% “Siempre”; tal como se aprecia en la Tabla 73 y en la Figura 54.

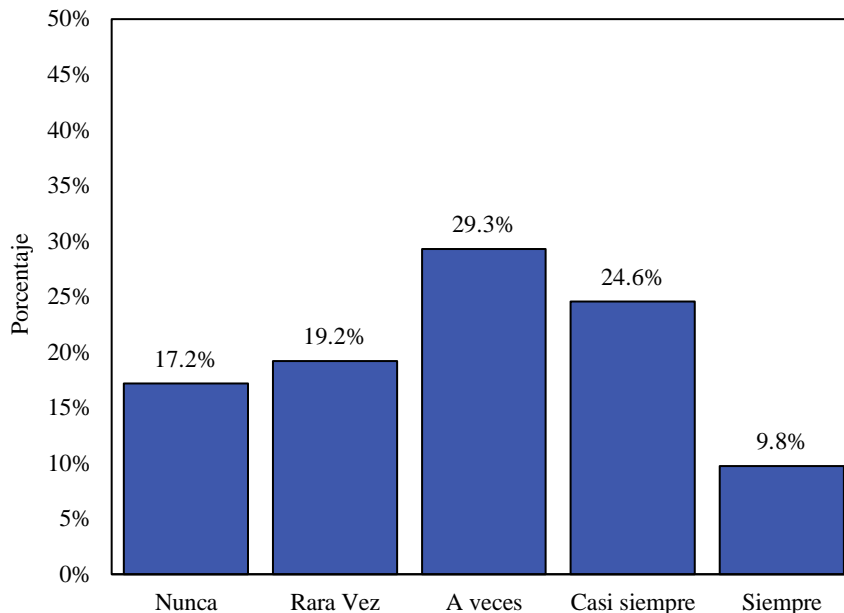
Tabla 73*Alto nivel de integración y control de las funciones de la empresa*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	58	17,2%	17,2%
Rara Vez	65	19,2%	36,4%
A veces	99	29,3%	65,7%
Casi siempre	83	24,6%	90,2%
Siempre	33	9,8%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene un alto nivel de integración y control de las principales funciones con la empresa”.

Figura 54

Alto nivel de integración y control de las funciones de la empresa



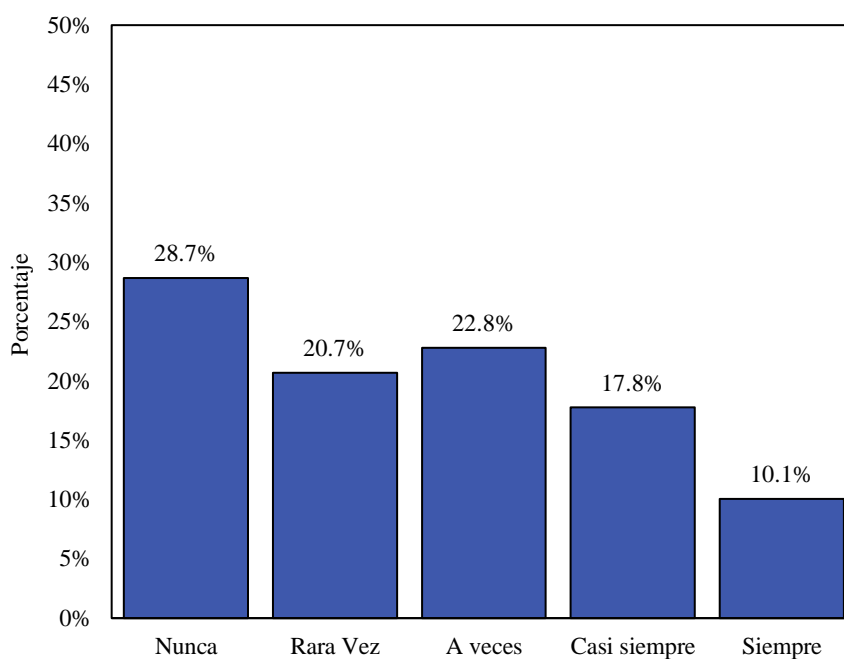
Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene un alto nivel de integración y control de las principales funciones con la empresa”.

Al consultar si “Su empresa cuenta con documentos de gestión organizacional (MOF - manual de organización y funciones, ROF - reglamento de organización y funciones, entre otros)” un 28,7% dijo “Nunca”, un 22,8% “A veces”, 20,7% “Rara vez”, 17,8% “Casi siempre” y 10,1% “Siempre”; tal como se aprecia en la Tabla 74 y en la Figura 55.

Tabla 74*Disposición de documentos de gestión organizacional*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	97	28,7%	28,7%
Rara Vez	70	20,7%	49,4%
A veces	77	22,8%	72,2%
Casi siempre	60	17,8%	89,9%
Siempre	34	10,1%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa cuenta con documentos de gestión organizacional (MOF - manual de organización y funciones, ROF - reglamento de organización y funciones, entre otros)”.

Figura 55*Disposición de documentos de gestión organizacional*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa cuenta con documentos de gestión organizacional (MOF - manual de organización y funciones, ROF - reglamento de organización y funciones, entre otros)”.

Sobre si “Su empresa cuenta con una estructura organizacional orientada al cliente” un 29,0% indicó “A veces”, un 22,5% dijo “Rara vez”,

20,7% mencionó “Casi siempre”, 16,9% “Nunca” y 10,9% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 75 y en la Figura 56.

Tabla 75

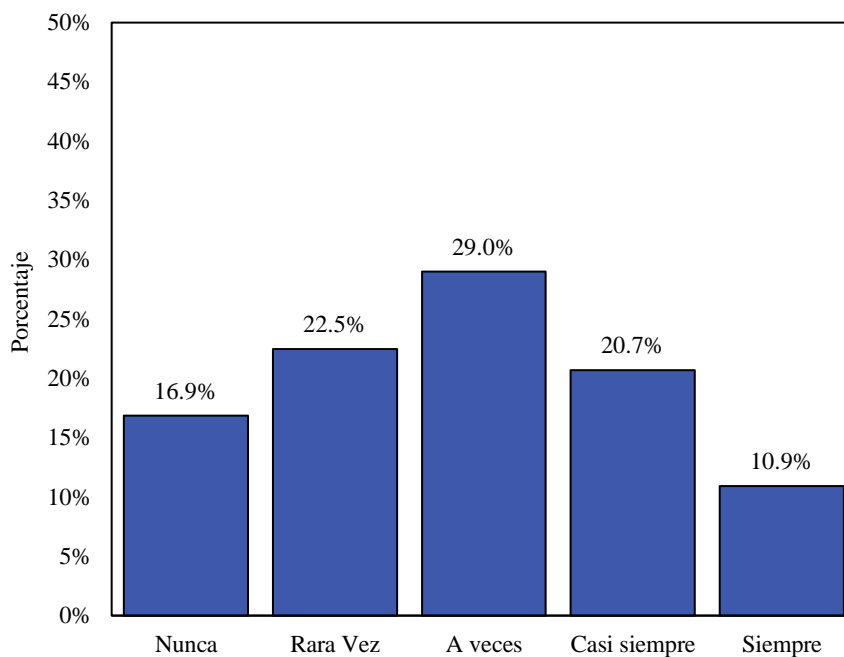
Disposición de una estructura organizacional orientada al cliente

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	57	16,9%	16,9%
Rara Vez	76	22,5%	39,3%
A veces	98	29,0%	68,3%
Casi siempre	70	20,7%	89,1%
Siempre	37	10,9%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa cuenta con una estructura organizacional orientada al cliente”.

Figura 56

Disposición de una estructura organizacional orientada al cliente



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa cuenta con una estructura organizacional orientada al cliente”.

A partir de las respuestas de los representantes de las empresas se elaboró la Tabla 76 donde se presentan los principales estadísticos descriptivos.

Tabla 76*Estadísticos descriptivos de la capacidad de organización*

Código	Pregunta	Válidos	Perdidos	Media	Error estándar de la media	Mediana	Moda	Desviación	Varianza	Rango	Mínimo	Máximo
C6.1	Su empresa puede manejar múltiples proyectos de innovación en simultáneo.	338	0	2,57	0,0702	3	1	1,2898	1,6637	4	1	5
C6.2	Su empresa tiene una buena coordinación y cooperación entre las áreas de I+D, marketing y producción.	338	0	2,77	0,0660	3	3	1,2132	1,4718	4	1	5
C6.3	Su empresa tiene un alto nivel de integración y control de las principales funciones con la empresa.	338	0	2,91	0,0668	3	3	1,2289	1,5103	4	1	5
C6.4	Su empresa cuenta con documentos de gestión organizacional (MOF, ROF, entre otros)	338	0	2,60	0,0725	3	1	1,3335	1,7783	4	1	5
C6.5	Su empresa cuenta con una estructura organizacional orientada al cliente	338	0	2,86	0,0673	3	3	1,2371	1,5304	4	1	5

Nota. Se presentan los principales estadísticos descriptivos de la dimensión capacidad de organización..

4.5.1. Capacidad de planificación estratégica

La séptima dimensión del modelo utilizado para medir las capacidades tecnológicas de innovación mediante el instrumento (Anexo 2) desarrollado, hace referencia a la capacidad de planificación estratégica, que mediante la aplicación de 6 preguntas busca establecer las competencias de las empresas para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, y así mismo formular planes acordes con la visión y misión de la empresa, y acondicionar dichos planes para su implementación. Se plantean ítems relacionados con la gran capacidad para identificar fortalezas y debilidades, la gran capacidad para identificar oportunidades y amenazas, la claridad en los objetivos, la capacidad de planificación de nuevos productos y procesos, la adaptación y respuesta al entorno externo y la discusión de las consecuencias de las tendencias del mercado.

Se preguntó si “Su empresa tiene gran capacidad para identificar los puntos fuertes y débiles internos” un 32,5% mencionó “A veces”, un 26,3% indicó “Casi siempre”, 20,7% dijo “Rara vez”, 11,8% “Siempre” y 8,6% “Nunca”. Puede ver también en la Tabla 77 y la Figura 57.

Tabla 77

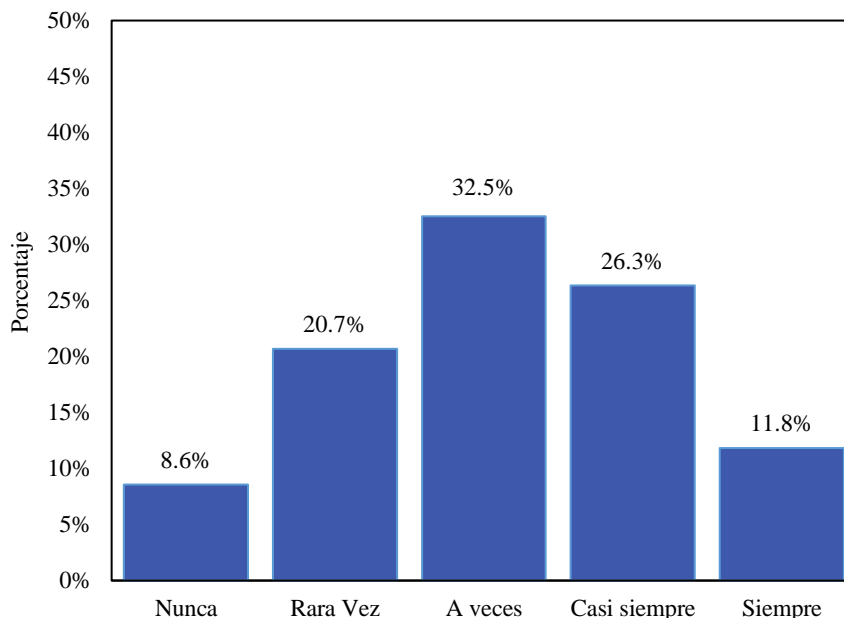
Gran capacidad para identificar fortalezas y debilidades

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	29	8,6%	8,6%
Rara Vez	70	20,7%	29,3%
A veces	110	32,5%	61,8%
Casi siempre	89	26,3%	88,2%
Siempre	40	11,8%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene una gran capacidad para identificar los puntos fuertes y débiles internos”.

Figura 57

Gran capacidad para identificar fortalezas y debilidades



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene una gran capacidad para identificar los puntos fuertes y débiles internos”.

Mientras que al consultar si “Su empresa tiene una gran capacidad para identificar oportunidades y amenazas externas” un 29,6% dijo “Casi siempre”, un 28,7% indicó “A veces”, 23,4% mencionó “Rara vez”, 11,2% “Siempre” y 7,1% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 78 y en la Figura 58.

Tabla 78

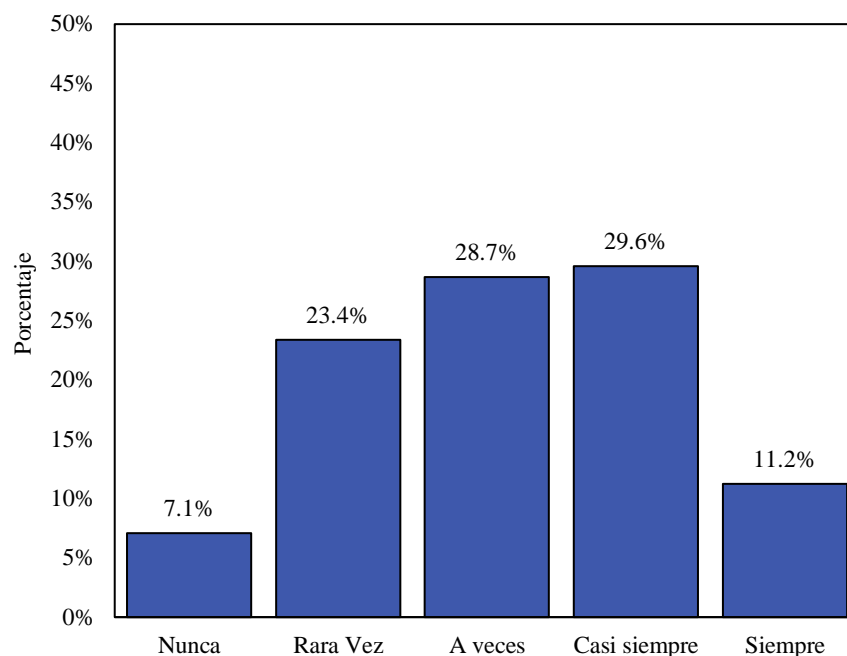
Gran capacidad para identificar oportunidades y amenazas

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	24	7,1%	7,1%
Rara Vez	79	23,4%	30,5%
A veces	97	28,7%	59,2%
Casi siempre	100	29,6%	88,8%
Siempre	38	11,2%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene una gran capacidad para identificar oportunidades y amenazas externas”.

Figura 58

Gran capacidad para identificar oportunidades y amenazas



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene una gran capacidad para identificar oportunidades y amenazas externas”.

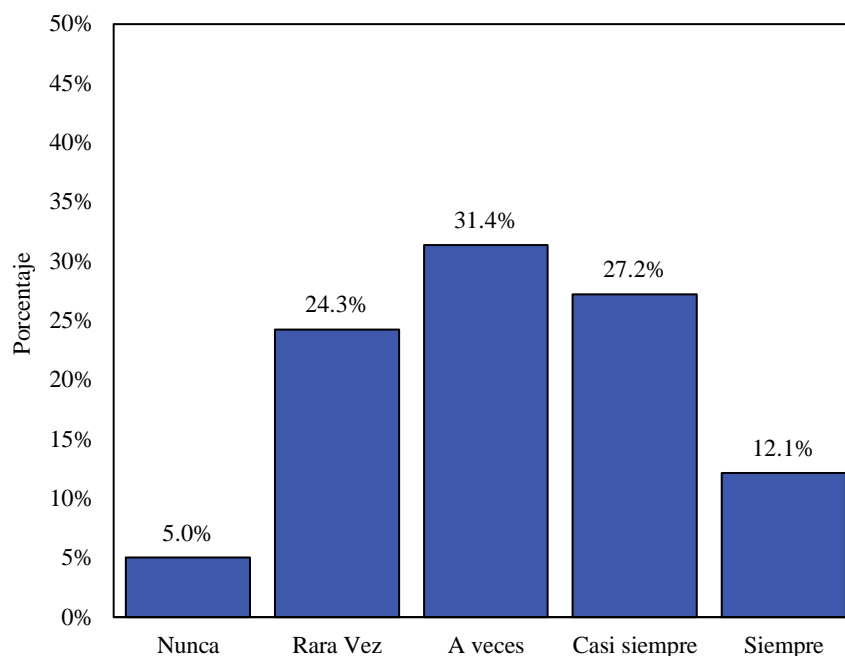
Ante la pregunta “Su empresa tiene objetivos claros” un 31,4% indicó “A veces”, un 27,2% dijo “Casi siempre”, 24,3% mencionó “Rara vez”, 12,1% “Siempre” y 5,0% “Nunca”; tal como se puede apreciar en la Tabla 79 y en la Figura 59.

Tabla 79

Claridad en los objetivos

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	17	5,0%	5,0%
Rara Vez	82	24,3%	29,3%
A veces	106	31,4%	60,7%
Casi siempre	92	27,2%	87,9%
Siempre	41	12,1%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene objetivos claros”.

Figura 59*Claridad en los objetivos*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene objetivos claros”.

Cuando se preguntó si “Su empresa tiene un plan claro, una hoja de ruta, de nuevos productos y procesos con hitos medibles” un 30,8% mencionó “A veces”, un 27,5% indicó “Casi siempre”, 25,4% dijo “Rara vez”, 9,5% “Nunca” y 6,8% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 80 y en la Figura 60.

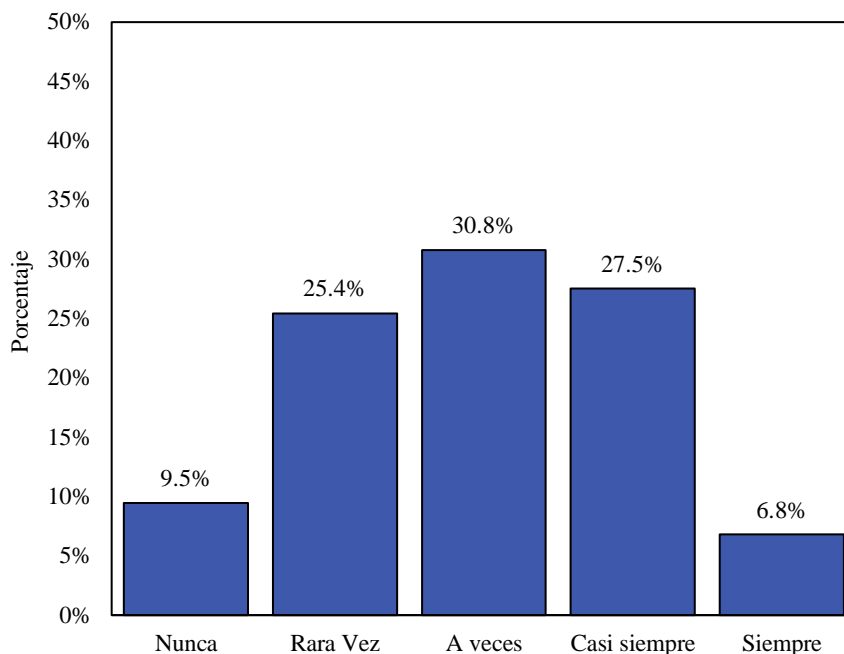
Tabla 80*Capacidad de planificación de nuevos productos y procesos*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	32	9,5%	9,5%
Rara Vez	86	25,4%	34,9%
A veces	104	30,8%	65,7%
Casi siempre	93	27,5%	93,2%
Siempre	23	6,8%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa tiene un plan claro, una hoja de ruta, de nuevos productos y procesos con hitos medibles”.

Figura 60

Capacidad de planificación de nuevos productos y procesos



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa tiene un plan claro, una hoja de ruta, de nuevos productos y procesos con hitos medibles”.

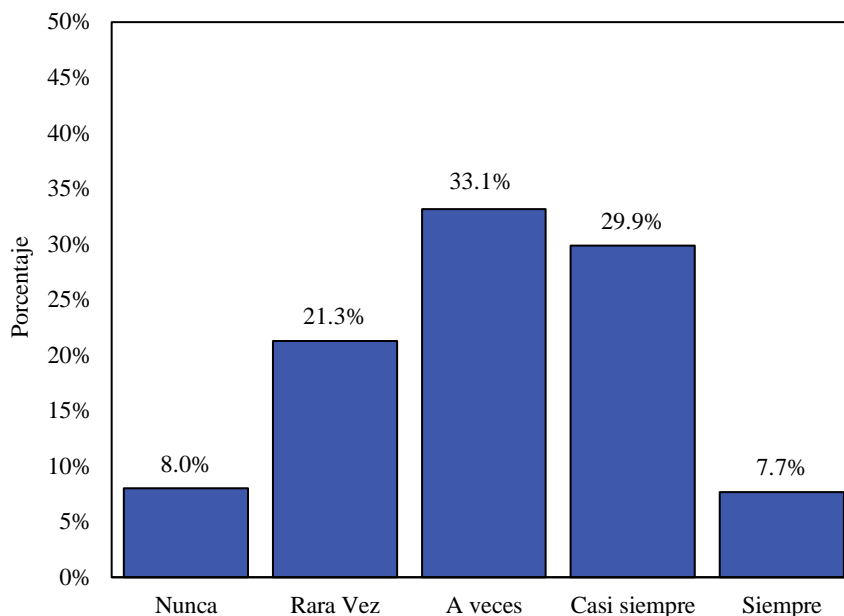
Mientras que al consultar si “Su empresa está altamente adaptada y responde al entorno externo” un 33,1% dijo “A veces”, un 29,9% indicó “Casi siempre”, 21,3% mencionó “Rara vez”, 8,0% “Nunca” y 7,7% “Siempre”; tal como se puede apreciar en la Tabla 81 y en la Figura 61.

Tabla 81

Adaptación y respuesta al entorno externo

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	27	8,0%	8,0%
Rara Vez	72	21,3%	29,3%
A veces	112	33,1%	62,4%
Casi siempre	101	29,9%	92,3%
Siempre	26	7,7%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa está altamente adaptada y responde al entorno externo”.

Figura 61*Adaptación y respuesta al entorno externo*

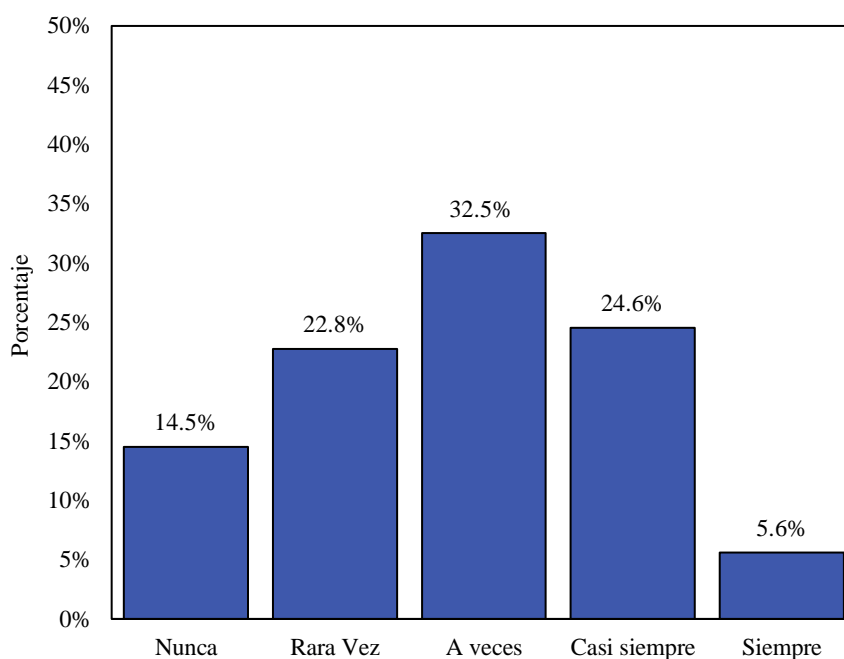
Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa está altamente adaptada y responde al entorno externo”.

Ante la pregunta “Su empresa se reúne periódicamente para discutir las consecuencias de las tendencias del mercado y el desarrollo de nuevos productos” un 32,5% indicó “A veces”, un 24,6% “Casi siempre”, 22,8% “Rara vez”, 14,5% “Nunca” y 5,6% “Siempre”; tal como se aprecia en la Tabla 82 y en la Figura 62 .

Tabla 82*Discusión de las consecuencias de las tendencias del mercado*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Nunca	49	14,5%	14,5%
Rara Vez	77	22,8%	37,3%
A veces	110	32,5%	69,8%
Casi siempre	83	24,6%	94,4%
Siempre	19	5,6%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “Su empresa se reúne periódicamente para discutir las consecuencias de las tendencias del mercado y el desarrollo de nuevos productos”.

Figura 62*Discusión de las consecuencias de las tendencias del mercado*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “Su empresa se reúne periódicamente para discutir las consecuencias de las tendencias del mercado y el desarrollo de nuevos productos”.

En la Tabla 83 se presentan los principales estadísticos descriptivos de las respuestas sobre la capacidad de planificación estratégica que brindaron los representantes de las empresas.

Tabla 83*Estadísticos descriptivos de la capacidad de planificación estratégica*

Código	Pregunta	Válidos	Perdidos	Media	Error estándar de la media	Mediana	Moda	Desviación	Varianza	Rango	Mínimo	Máximo
C7.1	Su empresa tiene una gran capacidad para identificar los puntos fuertes y débiles internos.	338	0	3,12	0,0614	3	3	1,1296	1,2760	4	1	5
C7.2	Su empresa tiene una gran capacidad para identificar oportunidades y amenazas externas.	338	0	3,14	0,0607	3	4	1,1162	1,2460	4	1	5
C7.3	Su empresa tiene objetivos claros.	338	0	3,17	0,0590	3	3	1,0841	1,1752	4	1	5
C7.4	Su empresa tiene un plan claro, una hoja de ruta de nuevos productos y procesos con hitos medibles.	338	0	2,97	0,0592	3	3	1,0876	1,1829	4	1	5
C7.5	Su empresa está altamente adaptada y responde al entorno externo.	338	0	3,08	0,0580	3	3	1,0658	1,1360	4	1	5
C7.6	Su empresa se reúne periódicamente para discutir las consecuencias de las tendencias del mercado y el desarrollo de nuevos productos.	338	0	2,84	0,0610	3	3	1,1208	1,2563	4	1	5

Nota. Se presentan los principales estadísticos descriptivos de la dimensión capacidad de planificación estratégica..

4.6. Análisis descriptivo del desempeño empresarial

En la cuarta sección del cuestionario (Anexo 3) se realiza un total de 8 preguntas, que conforman las dimensiones para caracterizar el desempeño empresarial tal como se mencionó en el punto 3.7.3, que nos permita conocer las características de las empresas del sector industrial de Tacna, las mismas que se describen a continuación.

4.6.1. Desempeño de las ventas

Para definir el desempeño de las ventas se preguntó por “El incremento de las ventas debido a productos o procesos tecnológicamente nuevos o mejorados como porcentaje de las ventas totales en los tres últimos años” un 5,0% mencionó entre 25 y 30%, un 24,6% indicó entre 5 y 10%, 13,9% dijo menos de 5%, 32,0% entre 10 y 15% y 0,9% más de 30%; tal como se puede apreciar en la Tabla 84 y en la Figura 63.

Tabla 84

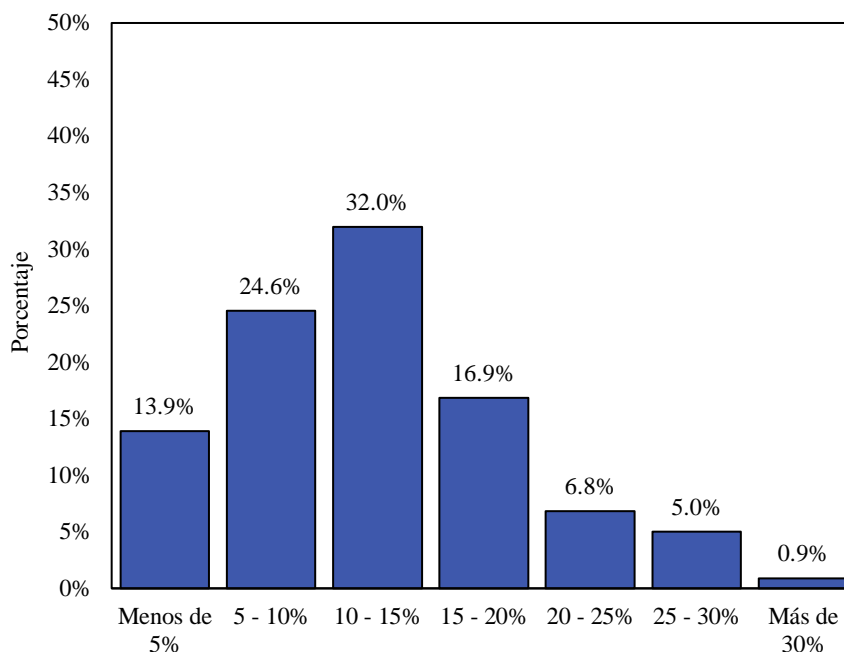
Incremento de las ventas respecto a nuevos productos

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Menos de 5%	47	13,9%	13,9%
5 - 10%	83	24,6%	38,5%
10 - 15%	108	32,0%	70,4%
15 - 20%	57	16,9%	87,3%
20 - 25%	23	6,8%	94,1%
25 - 30%	17	5,0%	99,1%
Más de 30%	3	0,9%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “El incremento de las ventas debido a productos o procesos tecnológicamente nuevos o mejorados como porcentaje de las ventas totales en los tres últimos años”.

Figura 63

Incremento de las ventas respecto a nuevos productos



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “El incremento de las ventas debido a productos o procesos tecnológicamente nuevos o mejorados como porcentaje de las ventas totales en los tres últimos años”.

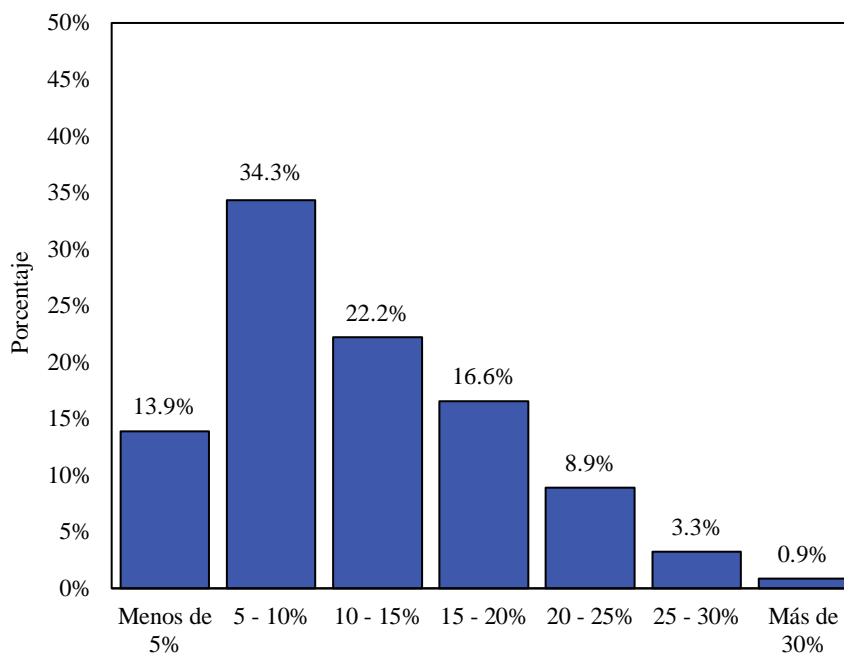
4.6.2. Desempeño de la innovación

Con el fin de caracterizar el desempeño de la innovación como parte de la dimensión desempeño de la empresa se planteó una pregunta sobre “El número de nuevos productos comercializados como porcentaje de todos los productos en la empresa en los últimos tres años” lo que significó que un 3,3% indicara que un porcentaje alcanzado entre 25 y 30% de nuevos productos comercializados, por otro lado un 34,3% indicó que obtuvo entre 5 y 10%, mientras que un 13,9% mencionó haber logrado menos de 5%, 22,2% dijo entre 10 y 15% y 16,6% mencionó entre 15 y 20%'; situación que también se puede apreciar en la Tabla 85 y en la Figura 64 que se muestran a continuación.

Tabla 85*Desempeño de la innovación*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Menos de 5%	47	13,9%	13,9%
5 - 10%	116	34,3%	48,2%
10 - 15%	75	22,2%	70,4%
15 - 20%	56	16,6%	87,0%
20 - 25%	30	8,9%	95,9%
25 - 30%	11	3,3%	99,1%
Más de 30%	3	0,9%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “El número de nuevos productos comercializados como porcentaje de todos los productos en la empresa en los últimos tres años”.

Figura 64*Desempeño de la innovación*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “El número de nuevos productos comercializados como porcentaje de todos los productos en la empresa en los últimos tres años”.

4.6.3. Crecimiento de las ventas

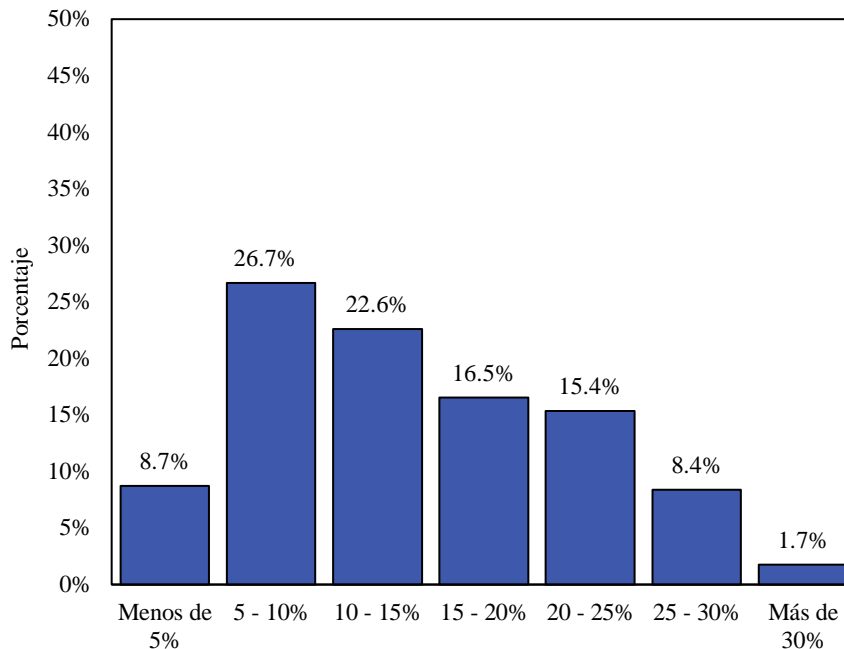
Como parte de la cuantificación del desempeño de las empresas que participaron del presente estudio, se consulta sobre el crecimiento de las ventas para lo que se intenta determinar la tasa de crecimiento lograda por las organizaciones encuestadas. Para ellos se plantea el ítem que pregunta ha sido “La tasa de crecimiento anual de las ventas de la compañía en los últimos tres años” obteniendo respuestas de un 26,7% que indicó haber logrado entre 5 y 10% como tasa de crecimiento, un 22,6% dijo que alcanzó entre 10 y 15%, mientras que un 16,5% mencionó tener entre 15 y 20%, un 15,4% reportó tener entre 20 y 25%, 15,4% indicó tener entre 20 y 25%, 8,7% respondió tener menos de 5%, 8,4% dijo tener entre 25% y 30%, y apenas un 1,7% declaró tener mas de 30%. El detalle descrito anteriormente sobre el crecimiento de las ventas se puede observar tanto en la Tabla 86 como en la Figura 65.

Tabla 86

Tasa de crecimiento de las ventas

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Menos de 5%	30	8,7%	8,7%
5 - 10%	92	26,7%	35,4%
10 - 15%	78	22,6%	58,0%
15 - 20%	57	16,5%	74,5%
20 - 25%	53	15,4%	89,9%
25 - 30%	29	8,4%	98,3%
Más de 30%	6	1,7%	100,0%
	345	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “La tasa de crecimiento anual de las ventas de la compañía en los últimos tres años”.

Figura 65*Tasa de crecimiento de las ventas*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “La tasa de crecimiento anual de las ventas de la compañía en los últimos tres años”.

4.6.4. Desempeño del producto

Con el fin de establecer el desempeño del producto respecto a otras empresas del sector, se consultó por el mismo en función de la calidad, la ventaja de costos, la competitividad de la marca, la singularidad del producto y/o la tecnología de proceso empleada, y el uso de la tecnología para la comercialización. Para ello se utilizó una escala de 1 a 7 donde 1 era peor y 7 era mejor, aspecto detallado anteriormente en la Tabla 21.

Para determinar el desempeño del producto respecto a la calidad se preguntó por “La calidad del producto respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años” un 26,0% manifestó encontrarse en un nivel tres, mientras que 24,6% reportó tener un nivel dos, un 21,0% dijo tener un nivel cuatro, en nivel cinco se declaró un 13,6%, 7,7% dijo nivel

seis, 4,4% nivel siete y apenas un 2,7% nivel uno; tal como se puede apreciar en la Tabla 87 y en la Figura 66.

Tabla 87

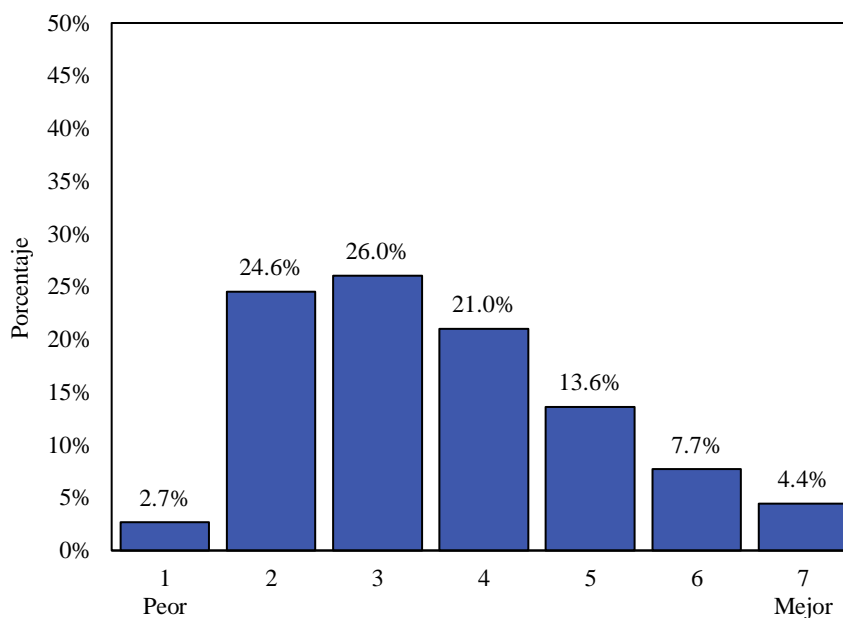
Desempeño del producto respecto a la calidad

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
1 Peor	9	2,7%	2,7%
2	83	24,6%	27,2%
3	88	26,0%	53,3%
4	71	21,0%	74,3%
5	46	13,6%	87,9%
6	26	7,7%	95,6%
7 Mejor	15	4,4%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “La calidad del producto respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”.

Figura 66

Desempeño del producto respecto a la calidad



Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “La calidad del producto respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”.

Para determinar el desempeño del producto respecto a la ventaja de costos que han logrado las empresas del sector industrial, se estableció un ítem que consultaba sobre “La ventaja de costos respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”. Después de aplicar el cuestionario se obtuvieron respuesta de un 30,5% que respondió estar en un nivel tres, otro 23,4% que indicó estar en el nivel cuatro, un 19,2% que dijo tener un nivel dos, un 13,9% que eligió el nivel cinco, un 8,0% que reportó tener un nivel seis, mientras que un 3,0% que manifestó encontrarse en el peor nivel cuantificado como uno, y apenas un 2,1% que indicó tener un mejor nivel definido con el número siete. Podemos apreciar en la Tabla 88 y en la Figura 67 el detalle de la frecuencia absoluta, porcentaje individual y porcentaje acumulado, que permite comprender mejor las respuestas de los encuestados, así como la dispersión y tendencia de los datos a partir de las gráficas presentadas.

Tabla 88

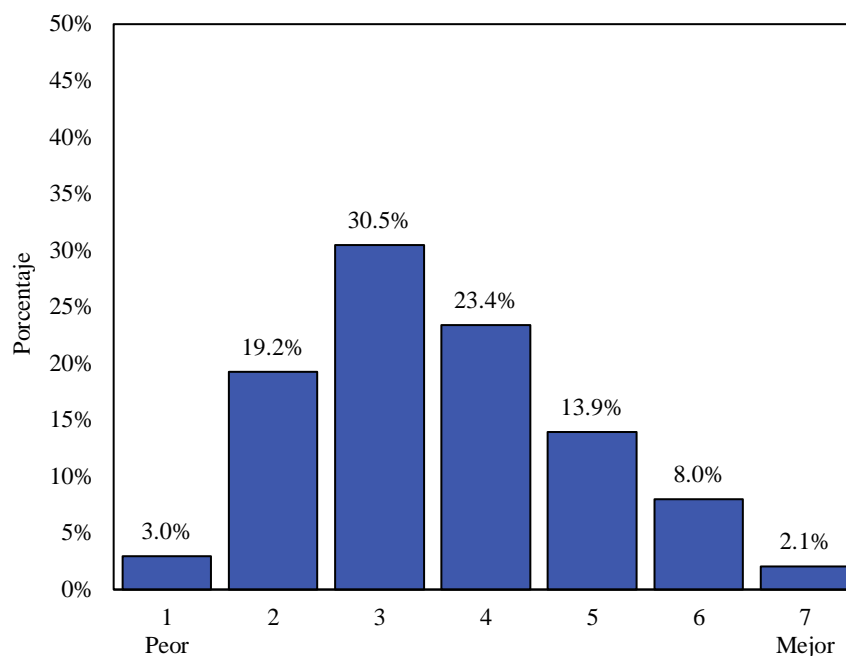
Desempeño del producto respecto a la ventaja de costos

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
1 Peor	10	3,0%	3,0%
2	65	19,2%	22,2%
3	103	30,5%	52,7%
4	79	23,4%	76,0%
5	47	13,9%	89,9%
6	27	8,0%	97,9%
7 Mejor	7	2,1%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “La ventaja de costos respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”.

Figura 67

Desempeño del producto respecto a la ventaja de costos



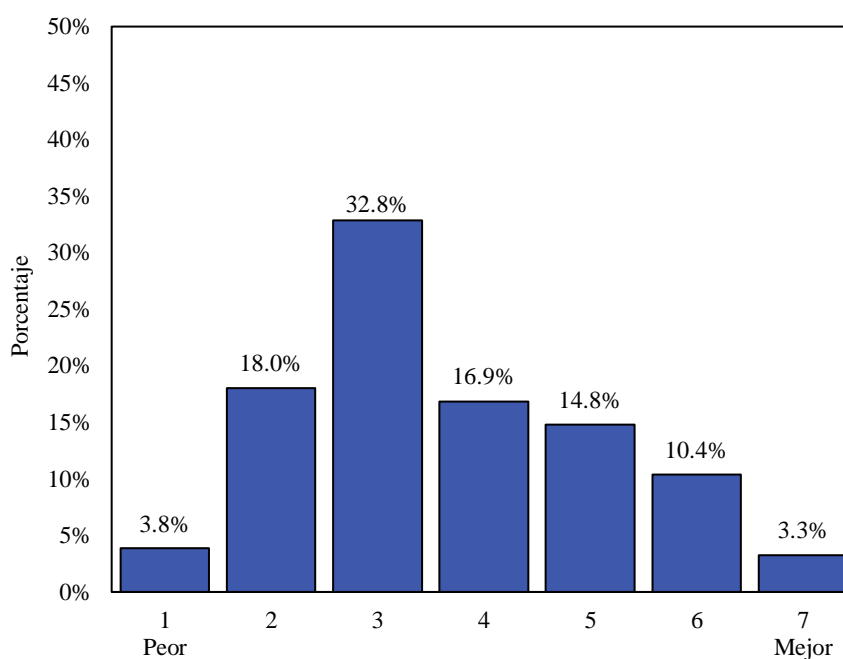
Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “La ventaja de costos respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”.

En búsqueda de determinar el desempeño del producto relacionado con la competitividad de la marca se planteó un ítem que consultaba sobre “La competitividad de la marca respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”, esto significó que un 32,8% respondiera encontrarse en el nivel tres de dicho desempeño, un 18,0% indicó estar en el nivel dos, un 16,9% dijo tener el nivel cuatro, un 14,8% reportó tener un nivel cinco, 10,4% mencionó estar en el nivel seis, un 3,8 % reportó tener el nivel más bajo cuyo indicador era uno, y apenas un 3,3% declaró estar en el nivel más alto, representado por el indicador siete. El detalle de dichas respuestas se presenta de manera ordenada y gráfica tanto en la Tabla 89 como en la Figura 68.

Tabla 89*Desempeño del producto respecto a la competitividad de la marca*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
1 Peor	13	3,8%	3,8%
2	61	18,0%	21,9%
3	111	32,8%	54,7%
4	57	16,9%	71,6%
5	50	14,8%	86,4%
6	35	10,4%	96,7%
7 Mejor	11	3,3%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “La competitividad de la marca respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”.

Figura 68*Desempeño del producto respecto a la competitividad de la marca*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “La competitividad de la marca respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”.

El desempeño de producto en términos de la singularidad del producto, así como de la tecnología del proceso empleada, se determinó a partir de una pregunta que consultaba sobre “La singularidad del producto y/o la tecnología de proceso empleada respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”. El resultado obtenido mostró que un 26,9% consideraba un nivel tres de singularidad, un 24,6% indicó estar en el nivel dos, 21,0% dijo tener un nivel cuatro, 15,4% en el nivel cinco, 6,8% en el nivel seis; mientras que un 3,6% en el nivel reporo el nivel mas alto, siete, y apenas un 1,8% declaro estar en el nivel más bajo, el nivel uno. El detalle ordenado de los datos, como la representación gráfica de las respuestas proporcionadas por los representantes de las empresas del sector industrial que formaron parte de estudio, se puede apreciar en la Tabla 90 y en la Figura 69.

Tabla 90

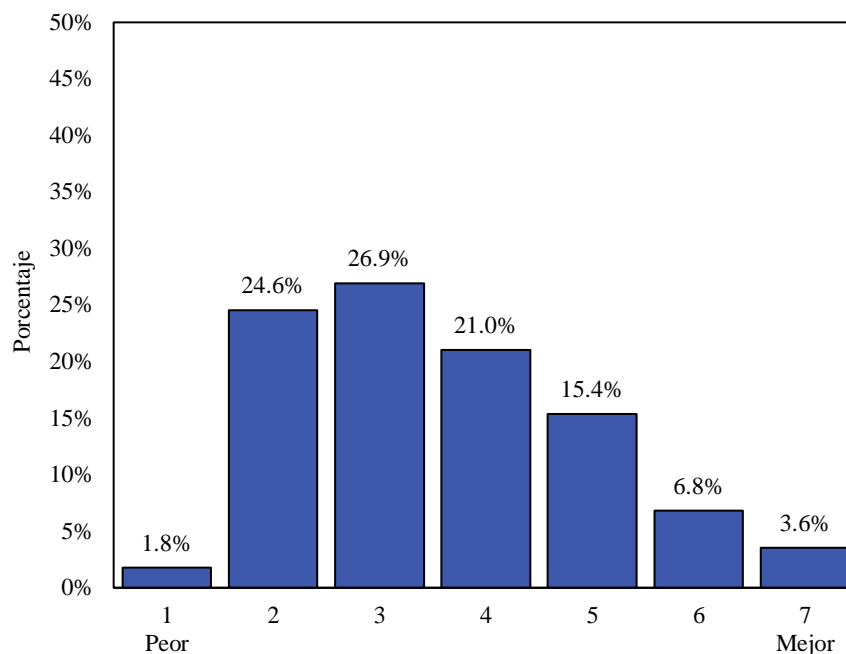
Desempeño del producto como singularidad de productos o procesos

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
1 Peor	6	1,8%	1,8%
2	83	24,6%	26,3%
3	91	26,9%	53,3%
4	71	21,0%	74,3%
5	52	15,4%	89,6%
6	23	6,8%	96,4%
7 Mejor	12	3,6%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “La singularidad del producto y/o la tecnología de proceso empleada respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”.

Figura 69

Desempeño del producto como singularidad de productos o procesos



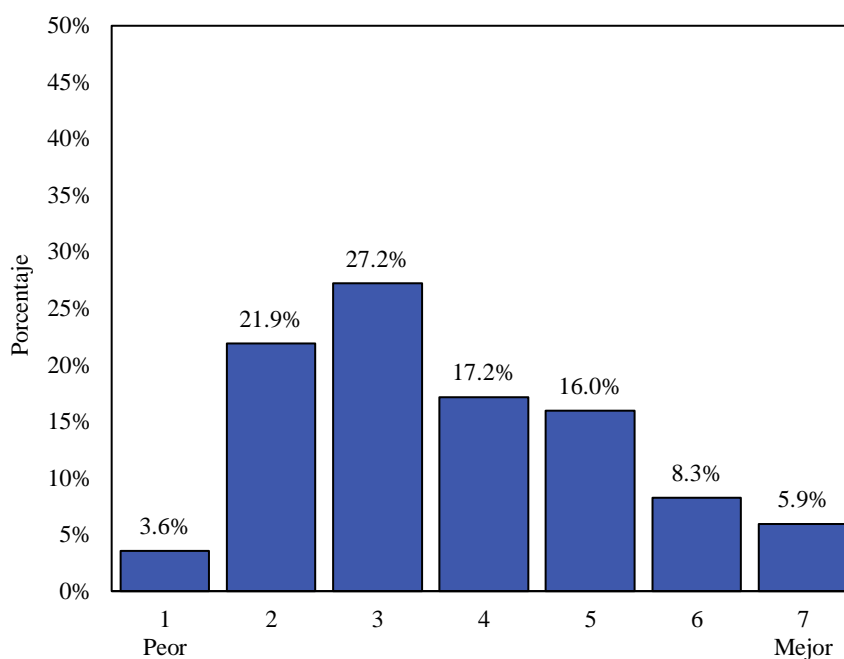
Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “La singularidad del producto y/o la tecnología de proceso empleada respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”.

A fin de determinar el desempeño del producto desde una perspectiva del uso de la tecnología en la comercialización, se consultó a los representantes de las empresas utilizando un ítem que refería sobre “El uso de la tecnología para la comercialización respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”. Las respuestas obtenidas mostraron que un 27,2% mencionó estar en el nivel tres, un 21,9% indicó tener un nivel dos, 17,2% dijo estar en el nivel cuatro, 16,0% declaró el nivel cinco, un 8,3% mencionó tener un nivel seis, un 5,9% destacó estar en el nivel más alto, es decir nivel siete, mientras que un 3,6% mencionó tener el nivel más bajo, nivel uno; tal como se puede apreciar en la Tabla 91 y en la Figura 70.

Tabla 91*Desempeño del producto como uso de tecnología en comercialización*

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
1 Peor	12	3,6%	3,6%
2	74	21,9%	25,4%
3	92	27,2%	52,7%
4	58	17,2%	69,8%
5	54	16,0%	85,8%
6	28	8,3%	94,1%
7 Mejor	20	5,9%	100,0%
	338	100,0%	

Nota. Cuadro de frecuencias de los resultados del ítem “El uso de la tecnología para la comercialización respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”.

Figura 70*Desempeño del producto como uso de tecnología en comercialización*

Nota. Gráfico de barras de los resultados del ítem “El uso de la tecnología para la comercialización respecto a las otras empresas del sector en los últimos tres años”.

El detalle de los estadísticos descriptivos del desempeño empresarial se pueden observar en la Tabla 92

Tabla 92*Estadísticos descriptivos del desempeño empresarial*

Código	Pregunta	Válidos	Perdidos	Media	Error estándar de la media	Mediana	Moda	Desviación	Varianza	Rango	Mínimo	Máximo
D1.1	El incremento de las ventas debido a productos tecnológicamente nuevos o mejorados como porcentaje de las ventas totales	338	0	2,97	0,0738	3	3	1,3571	1,8417	6	1	7
D2.1	El número de nuevos productos comercializados como porcentaje de todos los productos en la empresa	338	0	2,86	0,0738	3	2	1,3563	1,8395	6	1	7
D3.1	La tasa de crecimiento anual de las ventas de la compañía	338	0	3,34	0,0819	3	2	1,5056	2,2667	6	1	7
D4.1	La calidad del producto respecto a las otras empresas del sector.	338	0	3,59	0,0800	3	3	1,4714	2,1652	6	1	7
D4.2	La ventaja de costos respecto a las otras empresas del sector.	338	0	3,58	0,0733	3	3	1,3478	1,8166	6	1	7
D4.3	La competitividad de la marca respecto a las otras empresas del sector.	338	0	3,65	0,0795	3	3	1,4608	2,1338	6	1	7
D4.4	La singularidad del producto y/o la tecnología de proceso empleada respecto a las otras empresas del sector	338	0	3,58	0,0767	3	3	1,4102	1,9887	6	1	7
D4.5	El uso de la tecnología para la comercialización respecto a las otras empresas del sector.	338	0	3,69	0,0843	3	3	1,5492	2,3999	6	1	7

Nota. Se presentan los principales estadísticos descriptivos del desempeño empresarial..

4.7. Análisis inferencial de las capacidades y el desempeño

Para alcanzar los objetivos propuestos se ha realizado un estudio inferencial basado en los datos provenientes de las 338 respuestas obtenidas al consultar sobre las capacidades tecnológicas de innovación (CIT) y el desempeño empresarial (DEM) de las empresas de la región Tacna provenientes del sector industrial. Se pretende en este punto comprobar la hipótesis general y las hipótesis específicas relacionadas con la influencia de las capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño empresarial.

4.7.1. Validación de las medidas

Previamente al desarrollo de las respectivas pruebas estadísticas, se llevó a cabo un análisis de medición exhaustivo para verificar los instrumentos (Anexo 2 y Anexo 3) para lo cual se realizó un análisis de la fiabilidad de la escala, la validez convergente, la validez discriminante y la unidimensionalidad de los constructos de la investigación.

Se utilizó el Alfa de Cronbach para evaluar la fiabilidad de la escala de cada constructo en el modelo de investigación. El alfa de cada factor fue superior al valor umbral de fiabilidad aceptable sugerido de 0,7. Se puede observar que la capacidad de planificación estratégica obtuvo un alfa de 0,9455, mientras que le sigue el desempeño empresarial con un valor de 0,9308, luego la capacidad de comercialización obtuvo 0,9194, seguido de capacidad de asignación de recursos con un alfa de 0,9075, posteriormente la capacidad de organización que registra un 0,8949, la capacidad de aprendizaje alcanza un 0,8946, la capacidad de investigación y desarrollo registra un alfa de 0,892, y finalmente la capacidad de fabricación obtuvo un alfa de 0,8814; tal como se puede apreciar en la Tabla 93.

Tabla 93*Análisis de fiabilidad del instrumento CIT y DEM*

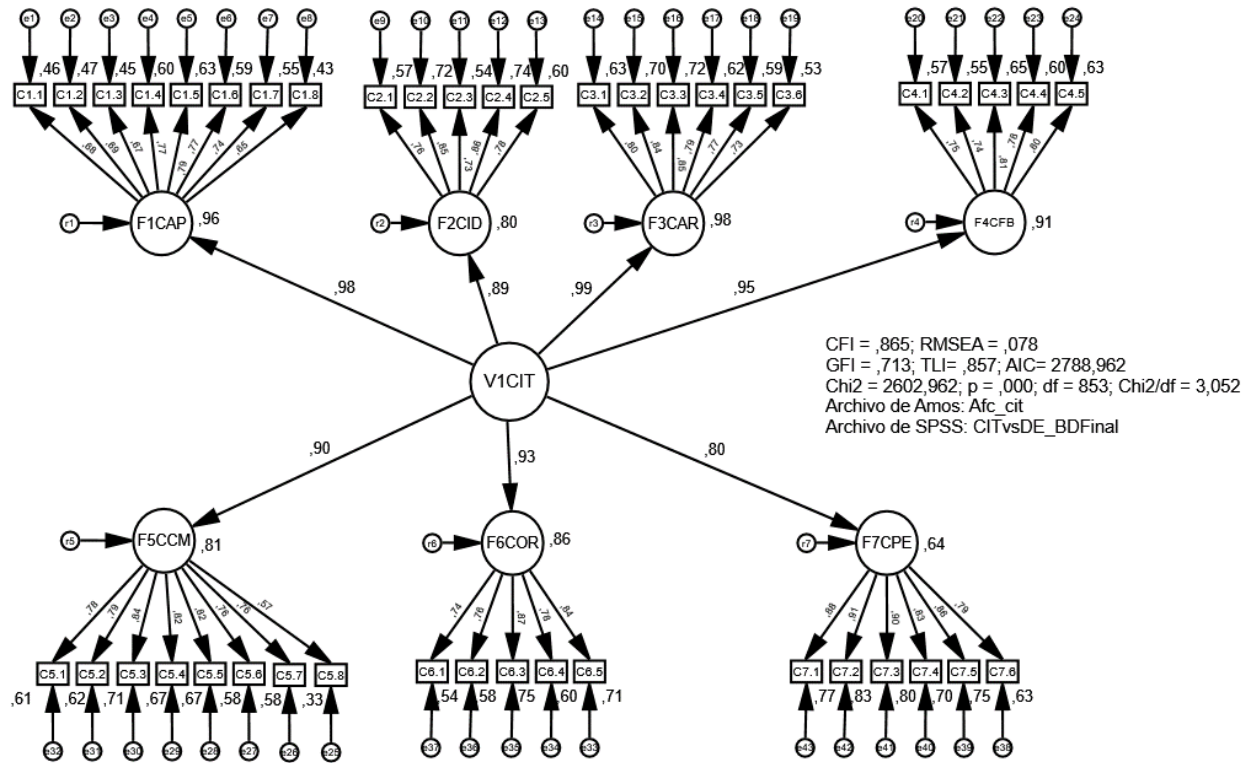
	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach (estandarizado)	N de elementos
Capacidad de aprendizaje	0,8946	0,8952	8
Capacidad de investigación y desarrollo	0,8920	0,8925	5
Capacidad de asignación de recursos	0,9075	0,9087	6
Capacidad de fabricación	0,8814	0,8818	5
Capacidad de comercialización	0,9194	0,9201	8
Capacidad de organización	0,8949	0,8956	5
Capacidad de planificación estratégica	0,9455	0,9457	6
Desempeño empresarial	0,9308	0,9310	8

Nota. Análisis de las dimensiones de las capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño empresarial.

La validez convergente de los constructos de la investigación se evaluó mediante un análisis factorial confirmatorio. Los resultados mostraron que todos los constructos de la investigación tenían valores eigen superiores a 1,0 y todas las cargas factoriales superaban el 0,3. La validez convergente, la validez discriminante y la unidimensionalidad se evaluaron mediante un análisis factorial confirmatorio.

Figura 71

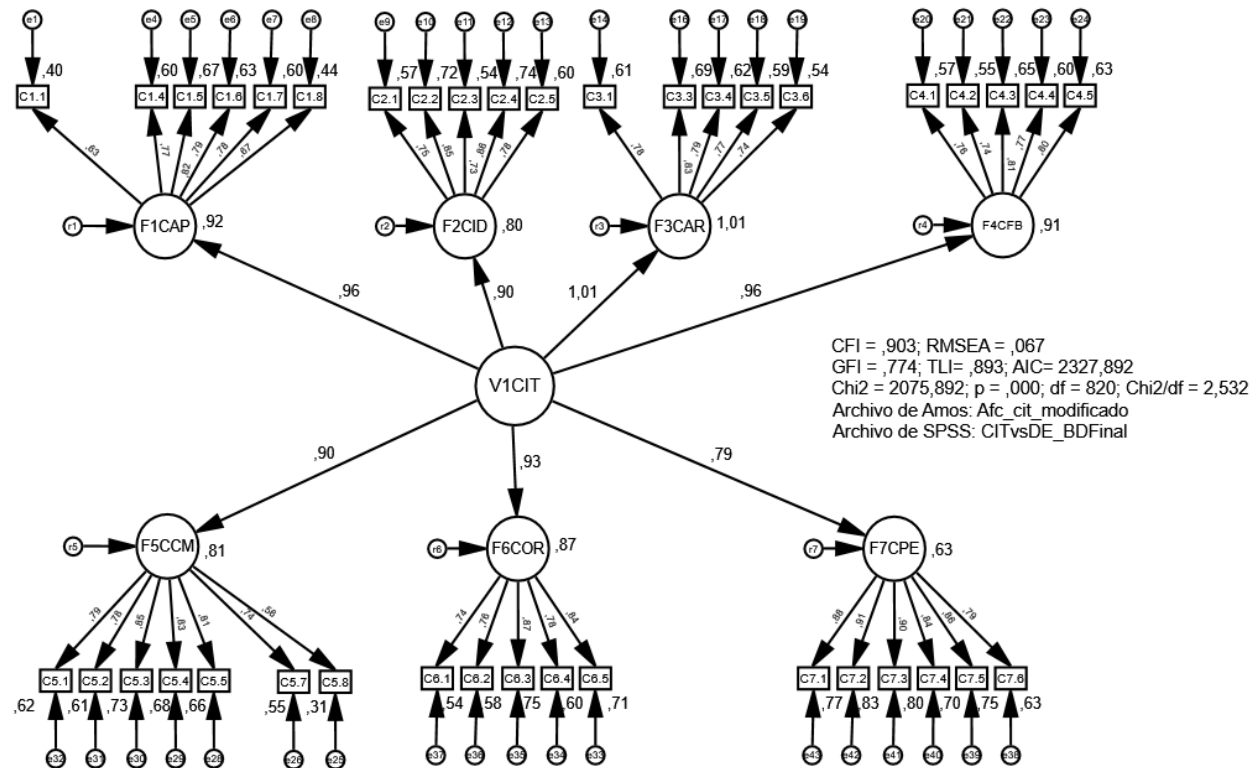
Análisis factorial de las CIT modelo inicial



Nota. Análisis de ruta en AMOS de los factores de la variable capacidades tecnológicas de innovación (modelo inicial).

Figura 72

Análisis factorial de las CIT modelo modificado



Nota. Análisis de ruta en AMOS de los factores de la variable capacidades tecnológicas de innovación (modelo modificado).

El instrumento de las capacidades tecnológicas de innovación no cumplía con los indicadores que asignaban validez al instrumento y al comprobar los índices de modificación, se encontraron cargas cruzadas significativas entre las variables por lo que se plantea una modificación, prescindiendo de los constructos C1.2, C1.3, C3.2 y C5.6, (Tabla 94) sin afectar la integridad del instrumento. El modelo modificado significó un chi-cuadrado relativo ($cmin/df$) de $2,534 < 3$ un índice de ajuste comparativo (CFI) correspondientes de $0,903 > 0,9$. La carga estandarizada (λ) para todos los constructos era alta (es decir, $\lambda > 0,5$) y los correspondientes valores t eran estadísticamente significativos.

Tabla 94

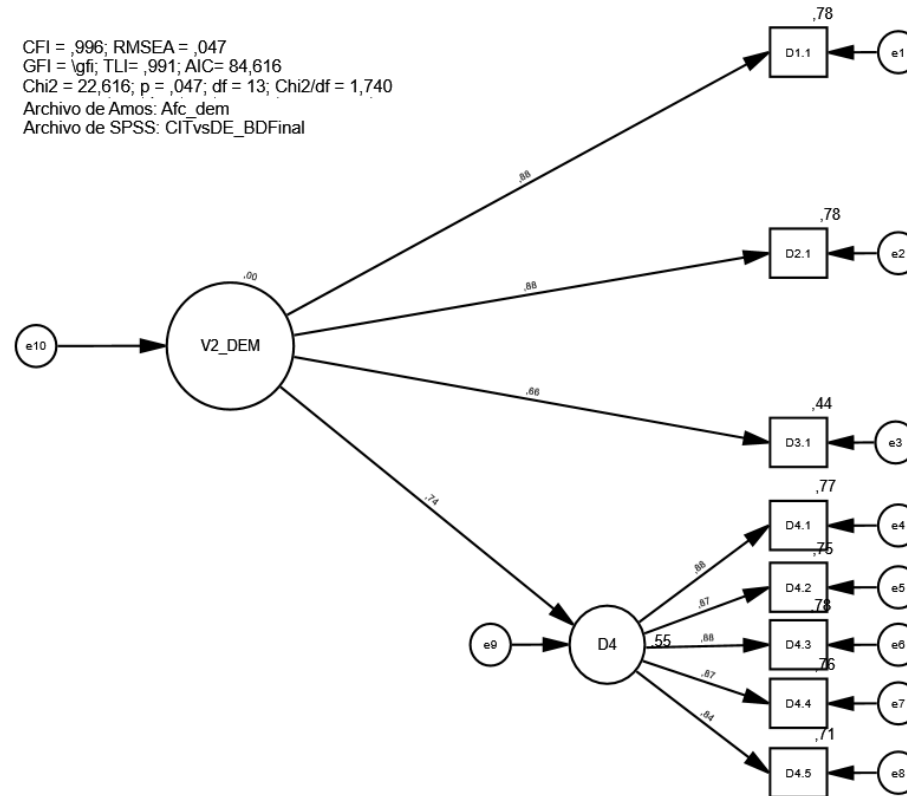
Indicadores de los modelos de las CIT

	Indicadores	Modelo CIT inicial	Modelo CIT modificado
Medidas de Ajuste Absoluto	Chi-cuadrado	,000	,000
	RMSEA	,078	,067
Medidas de Ajuste Incremental	CFI	,865	,903
	TLI	,857	,893
	NFI	,812	,850
Medidas de la Parsimonia	PCFI	,817	,820
	PNFI	,767	,772
	AIC	2877,408	2415,690
	Chi cuadrado normado	3,054	2,534

Nota. Valores de las pruebas de ajuste absoluto, ajuste incremental y parsimonia para la variable capacidad tecnológica de innovación .

Figura 73

Análisis factorial del DEM modelo inicial



Nota. Análisis de ruta en AMOS de los factores de la variable desempeño empresarial (modelo inicial).

A diferencia de las capacidades tecnológicas de innovación, el instrumento de desempeño empresarial cumplió con los criterios (Tabla 94) significó un chi-cuadrado relativo (c_{min}/df) de $1,740 < 3$ un índice de ajuste comparativo (CFI) correspondientes de $0,996 > 0,9$. La carga estandarizada (λ) para todos los constructos fue alta (es decir, $\lambda > 0,5$) y los correspondientes valores t eran estadísticamente significativos. Al comprobar los índices de modificación del modelo de medición, no se encontraron cargas cruzadas significativas entre las variables. Estos resultados indicaron la validez y unidimensionalidad de los constructos de esta variable.

Tabla 95*Indicadores del modelo del DEM*

	Indicadores	Modelo DEM inicial
Medidas de Ajuste Absoluto	Chi-cuadrado	,047
	RMSEA	,047
Medidas de Ajuste Incremental	CFI	,996
	TLI	,991
	NFI	,990
Medidas de la Parsimonia	PCFI	,462
	PNFI	,460
	AIC	84,616
	Chi cuadrado normado	1,740

Nota. Valores de las pruebas de ajuste absoluto, ajuste incremental y parsimonia para la variable desempeño empresarial.

4.7.2. Comprobación de supuestos de los datos

Para determinar la influencia que tienen las capacidades tecnológicas de innovación sobre el desempeño empresarial se debe desarrollar un análisis de regresión lineal múltiple o logística multinomial, en función al cumplimiento de determinadas conjeturas.

En tal sentido primero se comprueban los supuestos de un modelo de regresión lineal, que implica que las variables tengan una relación lineal, así como que exista independencia en los errores de medición de las variables explicativas, que sea constante la varianza de los errores (homocedasticidad), que las variables describan una distribución normal y que no exista correlación entre las variables independientes o que cumplan con la no colinealidad (Vilà Baños et al., 2019).

Con el fin de evaluar la linealidad de los datos se elabora gráficas de dispersión por cada variable estudiada tal como se puede apreciar en la Figura 74 observando el comportamiento lineal de los datos

Para verificar el supuesto de independencia de errores se estima el estadístico de Durbin-Watson que se considera independiente pues los valores se encuentran entre 1,5 y 2,5 (Vilà Baños et al., 2019). Los resultados de dicho estadístico se pueden observar en la Tabla 96.

Tabla 96

Pruebas estadísticas para regresión

Modelo ^b	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,854 ^a	,730	,724	4,949	1,549

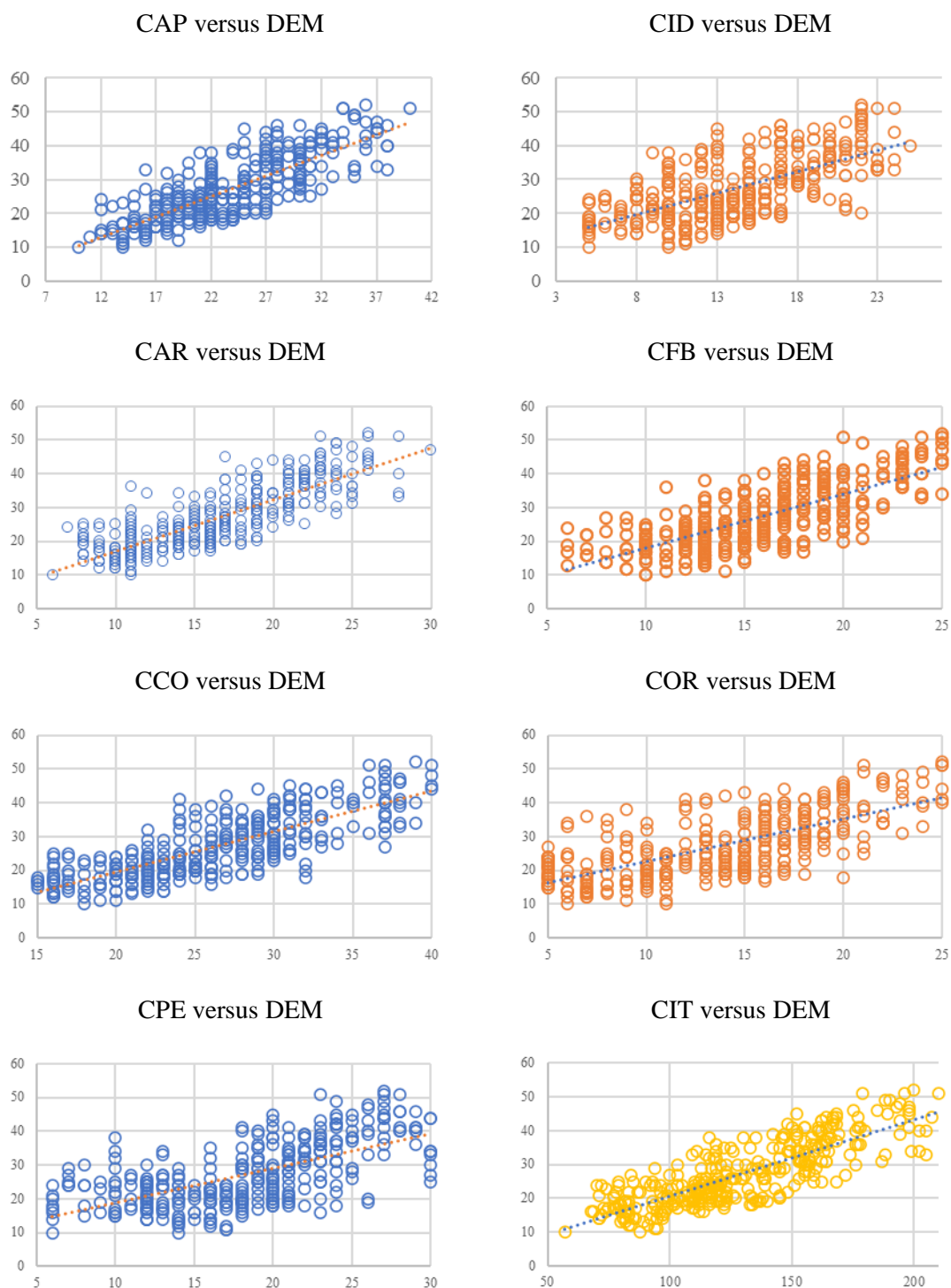
Nota. Estadísticos del modelo de regresión lineal de las capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño empresarial.

^a. Predictores: (Constante), CPE, CID, CCO, COR, CFB, CAP, CAR

^b. Variable dependiente: DEM

Figura 74

Dispersiones parciales de las capacidades versus el desempeño

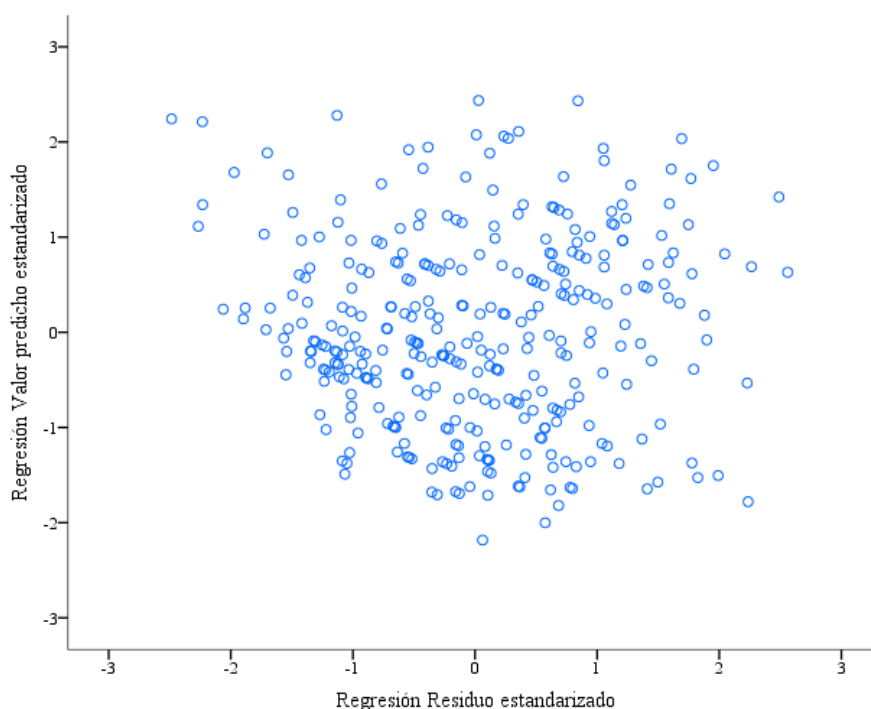


Nota. Gráficas de dispersión de las capacidades tecnológicas de innovación por dimensión y el desempeño empresarial. Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada entre mayo de 2021 y febrero de 2022.

Para verificar el supuesto de homocedasticidad se utiliza el gráfico de dispersión (Figura 75) entre los pronósticos estandarizados y los residuos estandarizados, observando que no se presentan pautas de asociación (Vilà Baños et al., 2019).

Figura 75

Dispersión de pronósticos y residuos estandarizados



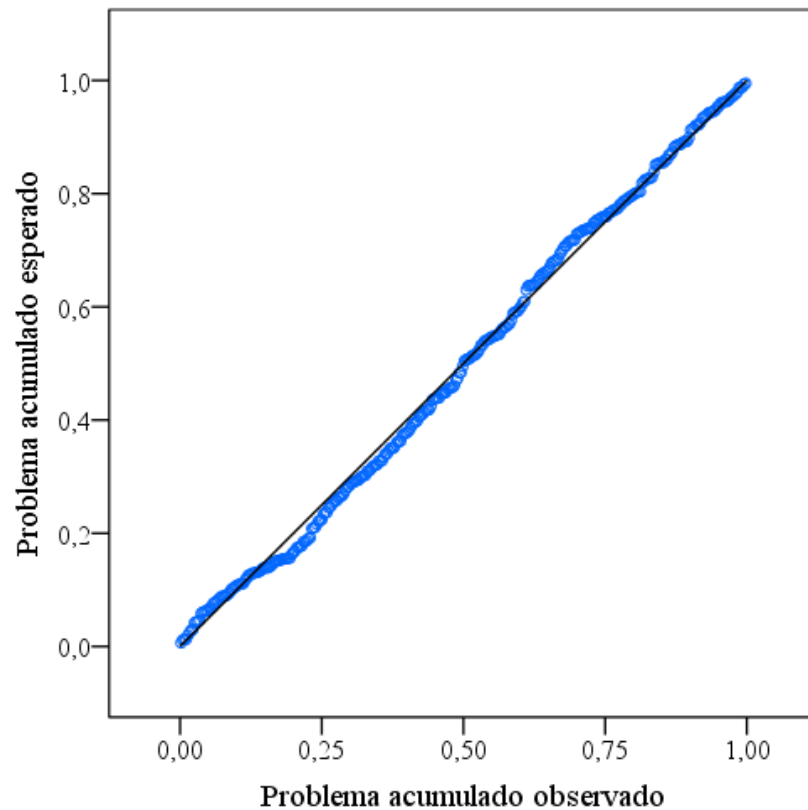
Nota. Análisis de regresión de los residuos estandarizados respecto a los pronósticos estandarizados.

La evaluación gráfica del Gráfico de barras de los residuos tipificados que se puede observar en la Figura 77 y de la gráfica de probabilidad normal que se presenta en la Figura 76 muestran una baja normalidad por la forma de la gráfica de probabilidad. La realización de la prueba de normalidad mediante la estimación del estadístico de Kolmogorov-Smirnov, aplicada para muestras mayores de 50, reporta un nivel de significancia de 0,000 para las CIT y de 0,000 para el DEM, valores menores que 0,05, que conlleva a aceptar la hipótesis alternativa

que revela que los datos no describen una distribución normal, y que corresponde el uso de técnicas no paramétricas.

Figura 76

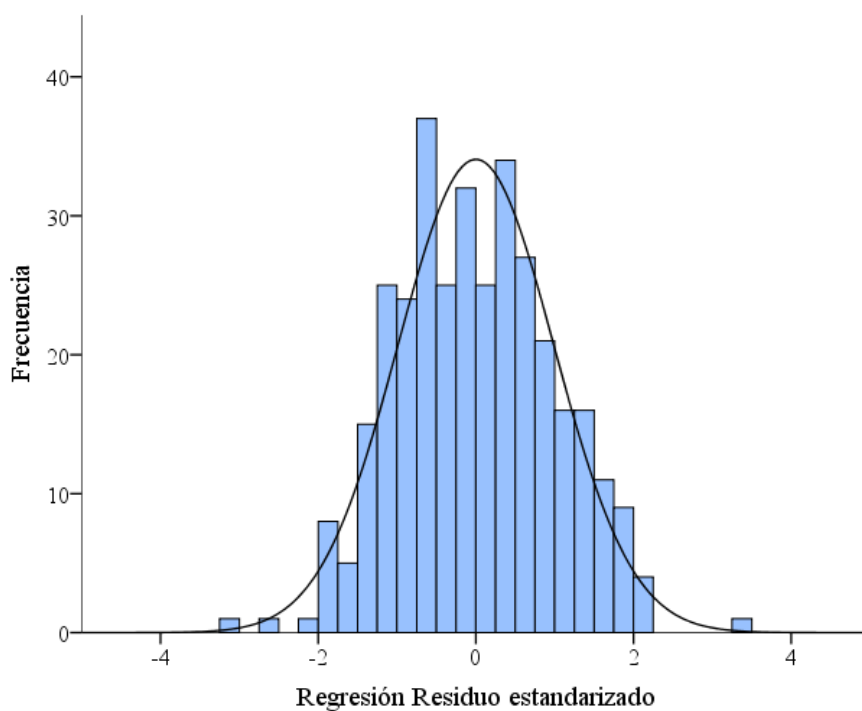
Gráfico de probabilidade normal



Nota. Gráfico P-P normal de regresión de residuo estandarizado para el desempeño empresarial como variable dependiente.

Figura 77

Gráfico de barras de los residuos estandarizados



Nota. Gráfico de barras de los residuos estandarizados considerando el desempeño empresarial como variable dependiente.

Tabla 97

Prueba de normalidad de las CIT y el DEM

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
CIT	,080	338	,000
DEM	,097	338	,000

Nota. Prueba de normalidad de las capacidades tecnológicas innovación (CIT) y del desempeño empresarial (DEM)

a. Corrección de significación de Lilliefors

Respecto al supuesto de no colinealidad se utiliza la tolerancia, correlación múltiple de una variable independiente con las otras, y el factor de inflación de la varianza (VIF), indicador recíproco de la tolerancia, para determinar la colinealidad considerando que una tolerancia de menos de

0,10 implica una no deseada colinealidad, y de igual manera un valor mayor de 10 de VIF significará mayor multicolinealidad (Vilà Baños et al., 2019).

En la Tabla 98 se observa los estadísticos de colinealidad que cumplen con los supuestos deseados.

Tabla 98

Estadísticos de colinealidad

	Tolerancia	VIF
CAP	,157	6,375
CID	,272	3,673
CAR	,126	7,927
CFB	,213	4,698
CCO	,255	3,916
COR	,237	4,216
CPE	,397	2,520

Nota. Estadísticos de colinealidad para la capacidad de aprendizaje (CAP), capacidad de asignación de recursos (CAR), capacidad de innovación y desarrollo (CID), capacidad de fabricación (CFB), capacidad de comercialización (CCO), capacidad de organización (COR) y capacidad de planificación estratégica (CPE).

Considerando que no se cumplen los supuestos para el análisis de una regresión lineal múltiple se debe desarrollar un modelo de regresión ordinal tomando como referencia el trabajo desarrollado por Lobos y otros (2016).

4.7.3. Asociación entre variables continuas

Considerando que los datos de la capacidad tecnológica de innovación y el desempeño empresarial recopilados en este estudio no cumplen con el supuesto de una distribución normal para efectuar inferencias sobre los empresarios del sector industrial de Tacna, se determina el Rho de Spearman.

Los estadísticos resultantes de Spearman (r_s) pueden alcanzar valores entre -1.0 y +1.0, y se interpreta como una correlación positiva fuerte si los valores son cercanos a +1.0, lo que se traduce como que ante un aumento de una variable la otra también aumentará, mientras que valores cercanos a -1.0 marcan una fuerte correlación negativa, lo que significa que ante un aumento de una variable la otra disminuirá.. Cuando el resultado es 0.0, no existe correlación (Mondragón Barrera, 2014).

Tabla 99

Grado de relación según coeficiente de correlación

Rango	Relación
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
+0.01 a +0.10	Correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	Correlación positiva media
+0.51 a +0.75	Correlación positiva considerable
+0.76 a +0.90	Correlación positiva muy fuerte
+0.91 a +1.00	Correlación positiva perfecta

Nota. Interpretación de los diferentes valores del coeficiente de Spearman extraído de *Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia* (Mondragón Barrera, 2014)

Para consolidar los resultados de los reactivos según cada dimensión (Tabla 9) se suman los valores cuantitativos asignados y se calculan nuevas variables cuantitativas, lo que resulta más conveniente para las pruebas de correlaciones de Spearman.

Cuando se evalúa la correlación de la capacidad de aprendizaje (CAP) respecto al desempeño empresarial (DEM) se obtienen los resultados que se muestran en la Tabla 100

Tabla 100*Correlación de CAP y DEM*

		CAP	DEM
CAP	Coeficiente de correlación	1,000	,794**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338
DEM	Coeficiente de correlación	,794**	1,000
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338

Nota. Coeficiente de Spearman para capacidad de aprendizaje (CAP) y desempeño empresarial (DEM).

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Para el caso de la correlación de la capacidad de investigación y desarrollo (I+D) [CID] y el desempeño empresarial (DEM) también se obtienen resultados significativos que se muestran en la Tabla 101.

Tabla 101*Correlación de CID y DEM*

		CID	DEM
CID	Coeficiente de correlación	1,000	,639**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338
DEM	Coeficiente de correlación	,639**	1,000
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338

Nota. Coeficiente de Spearman para capacidad de I+D (CID) y desempeño empresarial (DEM)

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

En la Tabla 102 se observa la relación significativa de la capacidad de asignación de recursos (CAR) y desempeño empresarial (DEM).

Tabla 102*Correlación de CAR y DEM*

		Capacidad de asignación de recursos	Desempeño empresarial
Capacidad de asignación de recursos	Coefficiente de correlación	1,000	,823**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338
Desempeño empresarial	Coefficiente de correlación	,823**	1,000
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338

Nota. Coeficiente de Spearman para capacidad de asignación de recursos (CAR) y desempeño empresarial (DEM).

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Tal como se aprecia en la Tabla 103 existe una correlación significativa entre capacidad de fabricación (CFB) y desempeño empresarial (DEM).

Tabla 103*Correlación de CFB y DEM*

		CFB	DEM
CFB	Coefficiente de correlación	1,000	,737**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338
DEM	Coefficiente de correlación	,737**	1,000
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338

Nota. Coeficiente de Spearman para capacidad de fabricación (CFB) y desempeño empresarial (DEM)

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Para la correlación entre capacidad de comercialización (CCO) y desempeño empresarial (DEM) en la Tabla 104 también se obtiene resultados significativos.

Tabla 104

Correlación de CCO y DEM

		CCO	DEM
CCO	Coefficiente de correlación	1,000	,801**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338
DEM	Coefficiente de correlación	,801**	1,000
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338

Nota. Coeficiente de Spearman para capacidad de comercialización (CCO) y desempeño empresarial (DEM)

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

La capacidad de organización (COR) y el desempeño empresarial (DEM) se correlacionan significativamente en la Tabla 105.

Tabla 105

Correlación de COR y DEM

		COR	DEM
COR	Coefficiente de correlación	1,000	,700**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338
DEM	Coefficiente de correlación	,700**	1,000
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338

Nota. Coeficiente de Spearman para la capacidad de organización y desempeño empresarial

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

En la Tabla 106 se observa la correlación significativa entre la capacidad de planificación estratégica (CPE) y el desempeño empresarial (DEM).

Tabla 106

Correlación de CPE y DEM

		CPE	DEM
CPE	Coefficiente de correlación	1,000	,642**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338
DEM	Coefficiente de correlación	,642**	1,000
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338

Nota. Coeficiente de Spearman para capacidad de planificación estratégica (CPE) y desempeño empresarial (DEM).

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Finalmente, la variable en estudio, la capacidad tecnológica de innovación (CIT) que significa la sumatoria de todas sus dimensiones se correlaciona con el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial de la región Tacna, con el fin de determinar si existe una asociación entre estas dos variables de tal forma que permita establecer si variaciones en una afectan directa o indirectamente la otra. Los resultados se pueden observar en la Tabla 107.

Tabla 107*Correlación de CIT y DEM*

		CIT	DEM
CIT	Coefficiente de correlación	1,000	,815**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338
DEM	Coefficiente de correlación	,815**	1,000
	Sig. (bilateral)		,000
	N	338	338

Nota. Coeficiente de Spearman para capacidad tecnológica de innovación (CIT) y desempeño empresarial (DEM).

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Los resultados consolidados de la correlación entre las dimensiones capacidad de aprendizaje (CAP), capacidad de asignación de recursos (CAR), capacidad de innovación y desarrollo (CID), capacidad de fabricación (CFB), capacidad de comercialización (CCO), capacidad de organización (COR) y capacidad de planificación estratégica (CPE), así como el desempeño empresarial (DEM) y sus respectivas dimensiones desempeño de las ventas (DVT), desempeño de la innovación (DIN), crecimiento de las ventas (CVT) y desempeño del producto (DPD) se puede apreciar en la Tabla 108.

Tabla 108*Correlaciones de Spearman de las variables y dimensiones de CIT y DEM*

	CAP	CID	CAR	CFB	CCO	COR	CPE	CIT	DVT	DIN	CVT	DPD
CID	,807**											
CAR	,893**	,824**										
CFB	,841**	,791**	,868**									
CCO	,811**	,679**	,822**	,776**								
COR	,818**	,748**	,835**	,787**	,775**							
CPE	,726**	,638**	,734**	,701**	,707**	,740**						
CIT	,931**	,859**	,945**	,906**	,892**	,905**	,835**					
DVT	,681**	,530**	,687**	,558**	,659**	,539**	,563**	,667**				
DIN	,590**	,511**	,631**	,497**	,631**	,534**	,559**	,629**	,784**			
CVT	,528**	,457**	,558**	,504**	,569**	,509**	,488**	,569**	,520**	,543**		
DPD	,754**	,595**	,781**	,720**	,753**	,670**	,584**	,771**	,611**	,594**	,554**	
DEM	,794**	,639**	,823**	,737**	,801**	,700**	,642**	,815**	,759**	,745**	,696**	,960**

Nota. Se muestran las correlaciones de las variables y sus dimensiones donde la variable capacidad tecnológicas de innovación (CIT) está conformada por la dimensiones capacidad de aprendizaje (CAP), capacidad de asignación de recursos (CAR), capacidad de innovación y desarrollo (CID), capacidad de fabricación (CFB), capacidad de comercialización (CCO), capacidad de organización (COR) y capacidad de planificación estratégica (CPE), y la variable desempeño empresarial (DEM) está conformada por las dimensiones desempeño de las ventas (DVT), desempeño de la innovación (DIN), crecimiento de las ventas (CVT) y desempeño del producto (DPD).

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

4.7.4. Asociación entre variables ordinales

Con el fin de poder cuantificar el nivel de asociación entre las variables y medir la eficacia predictora se estima las variables como categóricas de tres niveles “Bajo”, “Regular” y “Alto”, y se construye tablas cruzadas o de contingencia con el fin de aplicar la prueba Chi-cuadrado y determinar asociación y los estadísticos de eficiencia predictiva como la prueba gamma o la D de Somers.

Contemplando que se usa una escala valorativa de tres niveles y que las capacidades tecnológicas de innovación utilizan una escala Likert de 5 niveles y que significan un total de 43 reactivos; se construye la nueva escala considerando un valor mínimo de 43 y un valor máximo de 215 (Rango = 172) e intervalos de ancho 57,33, lo que permite estructurar la escala que se muestra en la Tabla 109.

Tabla 109

Escala valorativa de capacidades tecnológicas de innovación

Intervalo	Significado
43,00 - 100,33	Bajo
100,33 - 157,67	Regular
157,67 - 215,00	Alto

Nota. Escala para ajustar la suma de los reactivos de la capacidad de innovación tecnológica.

Para el caso de la variable desempeño empresarial que considera una escala Likert de 7 niveles, y esta conformada por 8 reactivos, y de la misma forma que para las capacidades tecnológicas de innovación se plantea una nueva escala de tres niveles que se conforma a partir de un valor mínimo de 8, un valor máximo de 56 (Rango = 48) y un ancho de intervalo de 16,00. Los intervalos y el significado que determinan la conformación de la nueva escala se pueden apreciar en la Tabla 110.

Tabla 110*Escala valorativa de desempeño empresarial*

Intervalo	Significado
8,00 - 24,00	Bajo
24,00 - 40,00	Regular
40,00 - 56,00	Alto

Nota. Escala para ajustar la suma de los reactivos de desempeño empresarial.

Con el fin de evaluar la relación entre las capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño de las empresas industriales de Tacna se trabaja con las nuevas escalas y se elabora una tabla cruzada que se muestra en la Tabla 111. Como se puede observar la mayoría de los representantes de la empresa que indican tener capacidades tecnológicas de innovación regulares también mencionan que sus empresas tienen un desempeño bajo.

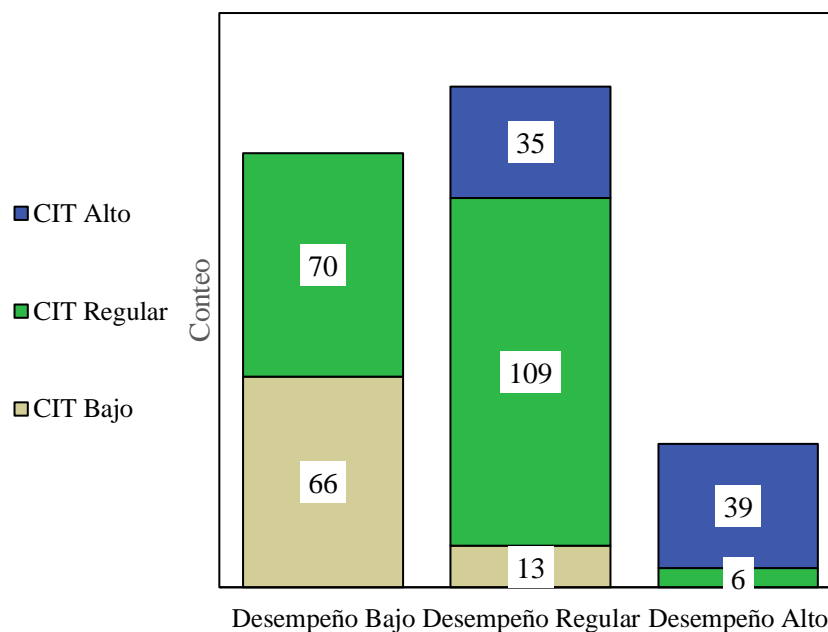
Tabla 111*Tabla cruzada capacidad de innovación tecnológica y desempeño*

	Desempeño empresarial			TOTAL	
	Bajo	Regular	Alto		
Capacidades Tecnológicas de Innovación	Bajo	66 48,53%	13 8,28%	0 0,00%	79 23,37%
	Regular	70 51,47%	109 69,43%	6 13,33%	185 54,73%
	Alto	0 0,00%	35 22,29%	39 86,67%	74 21,89%
TOTAL	136 100,00%	157 100,00%	45 100,00%	338 100,00%	

Nota. Tabla cruzada de las capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño empresarial.

Figura 78

Capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño empresarial



Nota. Grafica comparativa de columnas apiladas de las capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño empresarial.

Tabla 112

Prueba chi cuadrado CIT y DEM

	Prueba chi cuadrado		
	Valor	gl	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	199,214 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	204,330	4	,000
Asociación lineal por lineal	151,288	1	,000
N de casos válidos	338		

Nota. Valores de la prueba chi cuadrado de la asociación de las capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño empresarial.

^a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,85.

Situación que además se ilustra en la Figura 78, donde se puede apreciar el aporte de nivel bajo, regular o alto, que significan las respuestas del desempeño empresarial.

Tabla 113

Medidas simétricas y direccionales de CIT y DEM

	Medidas simétricas			
	Valor	Error estand. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Gamma	,905	,024	16,777	,000
Correlación de Spearman	,660	,030	16,123	,000c
R de persona	,670	,028	16,544	,000c
Medidas direccionales - Prueba D de Sommers				
	Valor	Error estand. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Simétrico	,622	,029	16,777	,000
CIT dependiente	,619	,031	16,777	,000
DEM dependiente	,626	,029	16,777	,000

Nota. Valores de las pruebas para medir sentido, intensidad de asociación y predicción de las capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño empresarial.

^a. No se supone la hipótesis nula.

^b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

^c. Se basa en aproximación normal.

A partir de la suma de las respuestas a la capacidad de aprendizaje, la misma escala de tres niveles, los 5 niveles de Likert y 8 reactivos de la capacidad de aprendizaje para construir una escala cuyo valor mínimo es 8 y valor máximo 40 (Rango = 32) e intervalos de ancho 10,67, y que estructura la escala que se muestra en la Tabla 114.

Tabla 114*Escala valorativa de la capacidad de aprendizaje*

Intervalo	Significado
8,00 - 18,67	Bajo
18,67 - 29,33	Regular
29,33 - 40,00	Alto

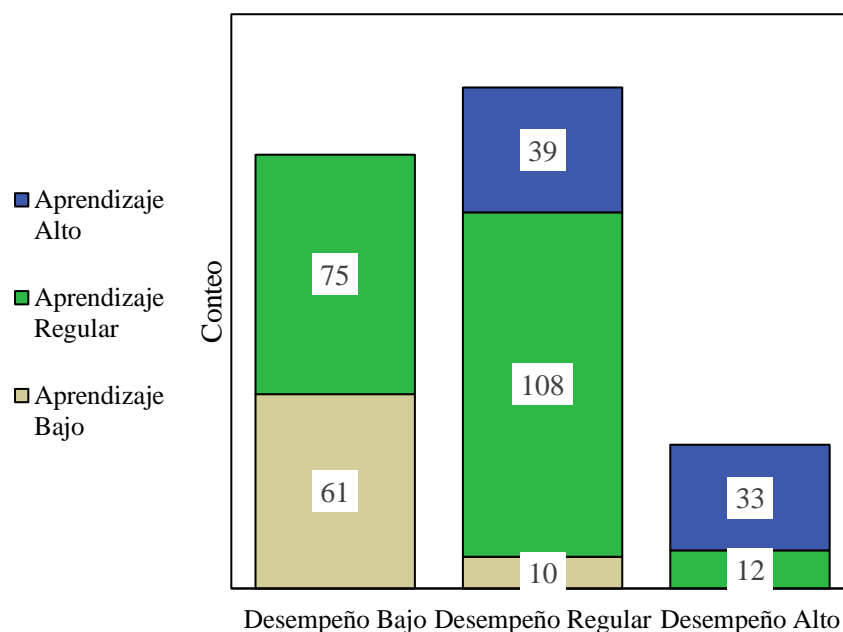
Nota. Escala para ajustar la suma de los reactivos de capacidad de aprendizaje.

De igual forma se construye una tabla cruzada para evaluar la asociación entre la capacidad de aprendizaje (CAP) y el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial de Tacna, dichos cálculos se pueden observar en la Tabla 115 donde se detalla el conteo por cada nivel y además en la Figura 79 se presenta en barras acumuladas los resultados, y que muestra que la mayoría de los representantes de las empresas manifiestan un nivel regular de aprendizaje que se traduce principalmente en un desempeño regular.

Tabla 115*Tabla cruzada capacidad de aprendizaje y desempeño*

		Desempeño empresarial			TOTAL
		Bajo	Regular	Alto	
Capacidad de Aprendizaje	Bajo	61 44,85%	10 6,37%	0 0,00%	71 21,01%
	Regular	75 55,15%	108 68,79%	12 26,67%	195 57,69%
	Alto	0 0,00%	39 24,84%	33 73,33%	72 21,30%
TOTAL		136 100,00%	157 100,00%	45 100,00%	338 100,00%

Nota. Tabla cruzada de la capacidad de aprendizaje y el desempeño empresarial.

Figura 79*Capacidad de aprendizaje y el desempeño empresarial*

Nota. Grafica comparativa de columnas apiladas de las capacidades tecnológicas de innovación y el desempeño empresarial.

Tabla 116*Prueba chi cuadrado CAP y DEM*

	Prueba chi cuadrado		
	Valor	gl	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	160,380 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	174,973	4	,000
Asociación lineal por lineal	133,822	1	,000
N de casos válidos	338		

Nota. Valores de la prueba chi cuadrado de la asociación de la capacidad de aprendizaje y el desempeño empresarial.

^a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,45.

Tabla 117*Medidas simétricas y direccionales de CAP y DEM*

	Medidas simétricas			
	Valor	Error estánd. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Gamma	,891	,025	15,985	,000
Correlación de Spearman	,629	,029	14,846	,000c
R de persona	,630	,029	14,876	,000c
	Medidas direccionales - Prueba D de Sommers			
	Valor	Error estánd. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Simétrico	,590	,029	15,985	,000
CAP dependiente	,576	,032	15,985	,000
DEM dependiente	,603	,028	15,985	,000

Nota. Valores de las pruebas para medir sentido, intensidad de asociación y predicción de la capacidad de aprendizaje y el desempeño empresarial.

a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

De igual manera, se considera la escala de tres niveles, los 5 niveles de Likert y 5 reactivos de la capacidad de investigación y desarrollo para construir una escala cuyo valor mínimo es 5 y valor máximo 25 (Rango = 20) e intervalos de ancho 6,67, y que estructura la escala que se muestra en la Tabla 118.

Tabla 118*Escala valorativa de la capacidad de I+D*

Intervalo	Significado
5,00 - 11,67	Bajo
11,67 - 18,33	Regular
18,33 - 25,00	Alto

Nota. Escala para ajustar la suma de los reactivos de capacidad de I+D.

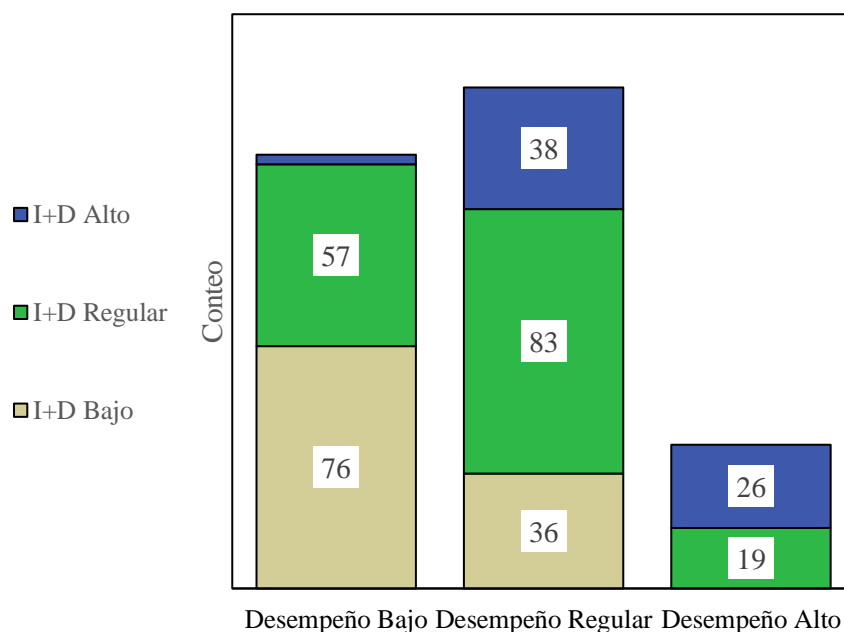
La tabla cruzada para evaluar la asociación entre la capacidad de investigación y desarrollo, y el desempeño empresarial muestra que la mayoría de los representantes de las empresas que respondieron a la encuesta manifiestan contar con un nivel regular de I+D que significa un desempeño bajo de la empresa, situación que se puede observar tanto en la Tabla 119 como en la Figura 80.

Tabla 119

Tabla cruzada capacidad de I+D y desempeño

		Desempeño empresarial			TOTAL
		Bajo	Regular	Alto	
Capacidad de Investigación y Desarrollo	Bajo	76	36	0	112
		55,88%	22,93%	0,00%	33,14%
	Regular	57	83	19	159
		41,91%	52,87%	42,22%	47,04%
	Alto	3	38	26	67
		2,21%	24,20%	57,78%	19,82%
TOTAL	136	157	45	338	
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

Nota. Tabla cruzada de la capacidad de investigación y desarrollo y el desempeño empresarial.

Figura 80*Capacidad de I+D y el desempeño empresarial*

Nota. Grafica comparativa de columnas apiladas de la capacidad de I+D y el desempeño empresarial.

Tabla 120*Prueba chi cuadrado CID y DEM*

	Prueba chi cuadrado		
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	98,714 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	112,670	4	,000
Asociación lineal por lineal	93,958	1	,000
N de casos válidos	338		

Nota. Valores de la prueba chi cuadrado de la asociación de la capacidad de investigación y desarrollo y el desempeño empresarial.

^a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,92.

Tabla 121*Medidas simétricas y direccionales de CID y DEM*

	Medidas simétricas			
	Valor	Error estánd. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Gamma	,726	,042	12,238	,000
Correlación de Spearman	,520	,038	11,169	,000c
R de persona	,528	,036	11,397	,000c
Medidas direccionales - Prueba D de Sommers				
	Valor	Error estánd. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Simétrico	,478	,036	12,238	,000
CID dependiente	,488	,037	12,238	,000
DEM dependiente	,469	,035	12,238	,000

Nota. Valores de las pruebas para medir sentido, intensidad de asociación y predicción de las capacidades de investigación y desarrollo y el desempeño empresarial.

^a. No se supone la hipótesis nula.

^b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

^c. Se basa en aproximación normal.

Tabla 122*Escala valorativa de la capacidad de asignación de recursos*

Intervalo	Significado
6,00 - 14,00	Bajo
14,00 - 22,00	Regular
22,00 - 30,00	Alto

Nota. Escala para ajustar la suma de los reactivos de capacidad de asignación de recursos.

Teniendo en cuenta la escala de tres niveles, bajo, regular y alto, a la que se desea llegar y definida inicialmente para las dimensiones, y considerando los 5 niveles de Likert y 6 reactivos de la capacidad de

asignación de recursos para construir una escala cuyo valor mínimo fue 6 y valor máximo 30 (Rango = 24) se definieron intervalos de ancho 8,00, y una estructura cuya escala se muestra en la Tabla 122.

Tabla 123

Tabla cruzada capacidad de asignación de recursos y desempeño

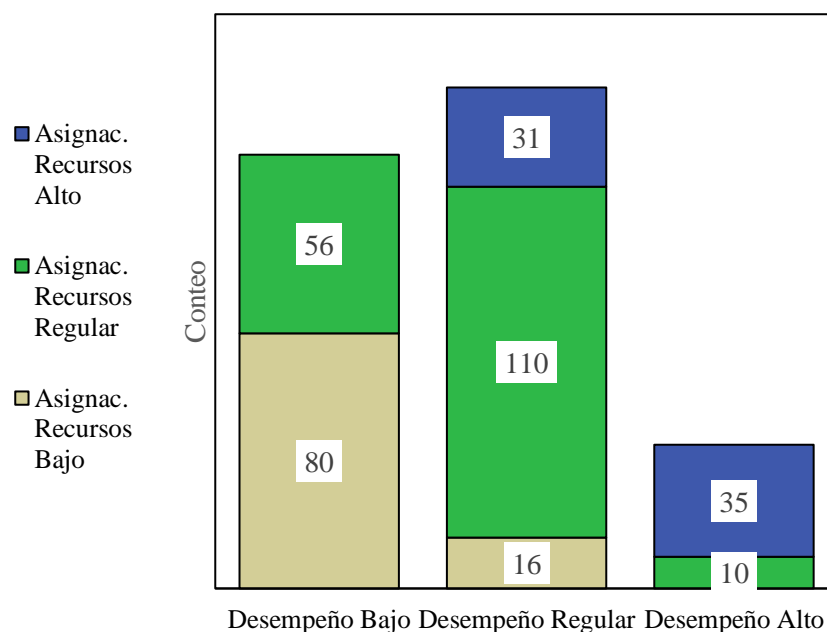
		Desempeño empresarial			TOTAL
		Bajo	Regular	Alto	
Capacidad de Asignación de Recursos	Bajo	80	16	0	96
		58,82%	10,19%	0,00%	28,40%
	Regular	56	110	10	176
		41,18%	70,06%	22,22%	52,07%
	Alto	0	31	35	66
		0,00%	19,75%	77,78%	19,53%
TOTAL		136	157	45	338
		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tabla cruzada de la capacidad de asignación de recursos y el desempeño empresarial.

La tabla cruzada de la capacidad de asignación de recursos y el desempeño empresarial se presenta en la Tabla 123 donde se puede apreciar un mayor porcentaje de capacidad de asignación de recursos que se traduce en un desempeño regular.

Figura 81

Capacidad de asignación de recursos y el desempeño empresarial



Nota. Grafica comparativa de columnas apiladas de la capacidad de asignación de recursos y el desempeño empresarial.

Tabla 124

Prueba chi cuadrado CAR y DEM

	Prueba chi cuadrado		
	Valor	gl	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	200,746 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	203,102	4	,000
Asociación lineal por lineal	154,504	1	,000
N de casos válidos	338		

Nota. Valores de la prueba chi cuadrado de la asociación de la capacidad de asignación de recursos y el desempeño empresarial.

^a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,79.

En la Figura 81 se pueda visualizar un gráfico de columnas apiladas que muestran la centralización de los datos en el desempeño regular cuya capacidad de asignación de recursos les permitió principalmente de nivel regular contribuyo a dichos resultados.

De igual manera a las dimensiones anteriores, se estima la prueba gamma y la prueba D de Sommers para establecer el sentido, intensidad de asociación y predicción de la CAR sobre el DEM. Cabe mencionar que previamente se cumple con los supuestos necesarios de nivel de significancia y recuento mínimo.

Tabla 125

Medidas simétricas y direccionales de CAR y DEM

	Medidas simétricas			
	Valor	Error estand. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Gamma	,901	,022	17,320	,000
Correlación de Spearman	,670	,030	16,556	,000c
R de persona	,677	,029	16,866	,000c
Medidas direccionales - Prueba D de Sommers				
	Valor	Error estand. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Simétrico	,632	,030	17,320	,000
CAR dependiente	,635	,032	17,320	,000
DEM dependiente	,630	,029	17,320	,000

Nota. Valores de las pruebas para medir sentido, intensidad de asociación y predicción de la capacidad de asignación de recursos y el desempeño empresarial.

^a. No se supone la hipótesis nula.

^b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

^c. Se basa en aproximación normal.

Teniendo en cuenta la escala de tres niveles deseada, los 5 niveles de Likert y los 5 reactivos de la capacidad de fabricación para construir una escala

cuyo valor mínimo es 5 y valor máximo 25 (Rango = 20) e intervalos de ancho 6,67, y que estructura la escala que se muestra en la Tabla 126.

Tabla 126

Escala valorativa de la capacidad de fabricación

Intervalo	Significado
5,00 - 11,67	Bajo
11,67 - 18,33	Regular
18,33 - 25,00	Alto

Nota. Escala para ajustar la suma de los reactivos de capacidad de fabricación.

Con el fin de determinar la relación existente, se construye, de la misma forma que las dimensiones anteriores, una tabla cruzada que cuenta las ocurrencias de la capacidad de fabricación y el desempeño empresarial; así como las coincidencias que existen entre estas. El detalle de la información se presenta en la Tabla 127.

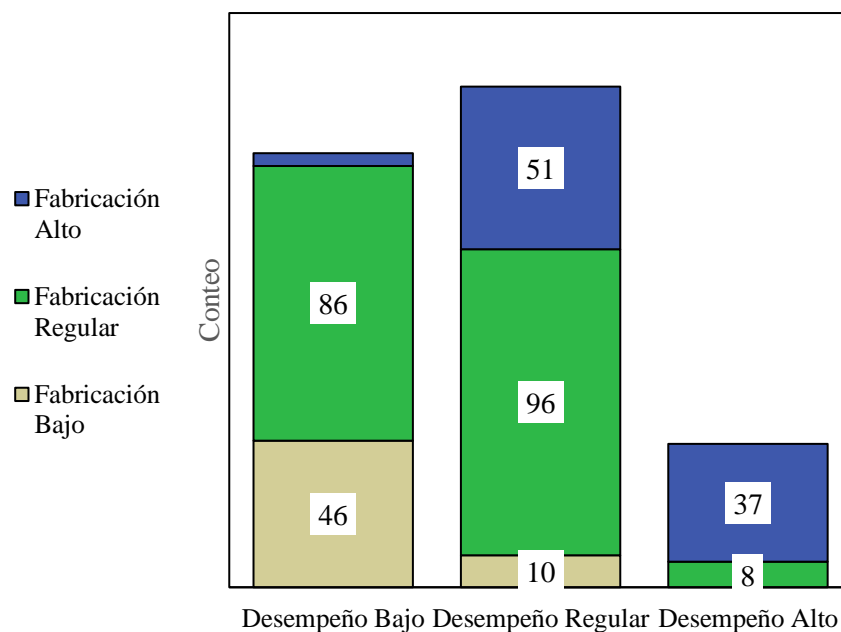
Tabla 127

Tabla cruzada capacidad de fabricación y desempeño

		Desempeño empresarial			TOTAL
		Bajo	Regular	Alto	
Capacidad de Fabricación	Bajo	46	10	0	56
		33,82%	6,37%	0,00%	16,57%
	Regular	86	96	8	190
		63,24%	61,15%	17,78%	56,21%
	Alto	4	51	37	92
		2,94%	32,48%	82,22%	27,22%
TOTAL		136	157	45	338
		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tabla cruzada de la capacidad de fabricación y el desempeño empresarial.

En la Figura 82 se presenta los resultados de comparar la capacidad de fabricación y el desempeño empresarial.

Figura 82*Capacidad de fabricación y el desempeño empresarial*

Nota. Gráfica comparativa de columnas apiladas de la capacidad de fabricación y el desempeño empresarial.

Tabla 128*Prueba chi cuadrado CFB y DEM*

	Prueba chi cuadrado		
	Valor	gl	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	136,518 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	146,563	4	,000
Asociación lineal por lineal	117,497	1	,000
N de casos válidos	338		

Nota. Valores de la prueba chi cuadrado de la asociación de la capacidad de fabricación y el desempeño empresarial.

^a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,46.

Tabla 129*Medidas simétricas y direccionales de la CFB y el DEM*

	Medidas simétricas			
	Valor	Error estánd. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Gamma	,844	,035	14,577	,000
Correlación de Spearman	,591	,033	13,436	,000 ^c
R de persona	,590	,032	13,411	,000 ^c
Medidas direccionales - Prueba D de Sommers				
	Valor	Error estánd. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Simétrico	,551	,031	14,577	,000
CFB dependiente	,541	,033	14,577	,000
DEM dependiente	,561	,032	14,577	,000

Nota. Valores de las pruebas para medir sentido, intensidad de asociación y predicción de la capacidad de fabricación y el desempeño empresarial.

^a. No se supone la hipótesis nula.

^b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

^c. Se basa en aproximación normal.

Considerando la misma escala de tres niveles, los 5 niveles de Likert y 8 reactivos de la capacidad de comercialización para construir una escala cuyo valor mínimo es 8 y valor máximo 40 (Rango = 32) e intervalos de ancho 10,67, se estructura la escala que se muestra en la Tabla 130.

Tabla 130*Escala valorativa de la capacidad de comercialización*

Intervalo	Significado
8,00 - 18,67	Bajo
18,67 - 29,33	Regular
29,33 - 40,00	Alto

Nota. Escala para ajustar la suma de los reactivos de capacidad de comercialización.

Se elabora una tabla cruzada de la capacidad de comercialización y el desempeño empresarial tal como se muestra en la Tabla 131.

Tabla 131

Tabla cruzada capacidad de comercialización y desempeño

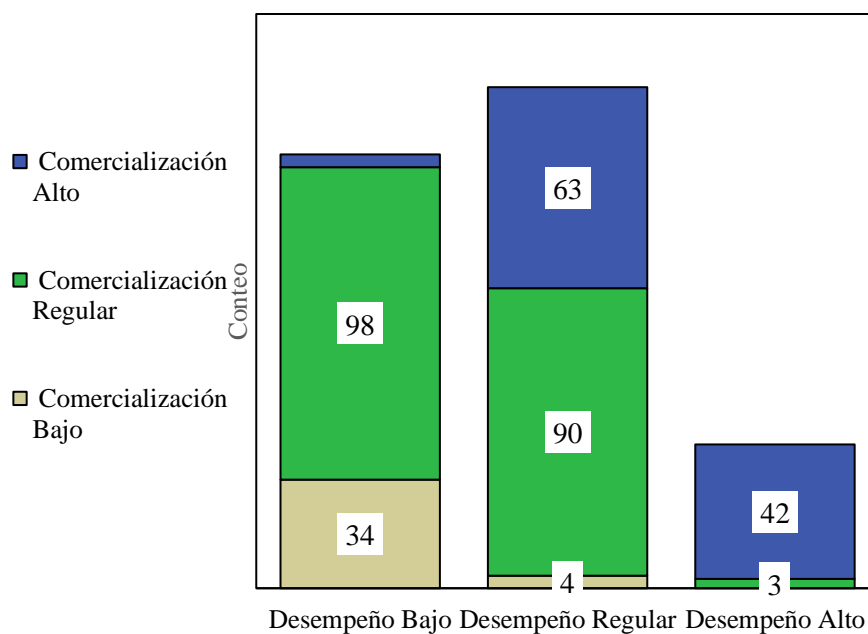
		Desempeño empresarial			TOTAL
		Bajo	Regular	Alto	
Capacidad de Comercialización	Bajo	34 25,00%	4 2,55%	0 0,00%	38 11,24%
	Regular	98 72,06%	90 57,32%	3 6,67%	191 56,51%
	Alto	4 2,94%	63 40,13%	42 93,33%	109 32,25%
TOTAL		136 100,00%	157 100,00%	45 100,00%	338 100,00%

Nota. Tabla cruzada de la capacidad de comercialización y el desempeño empresarial.

Con el fin de complementar el análisis de datos de la tabla cruzada se elabora la grafica de columnas apiladas que se muestran en la Figura 83.

Figura 83

Capacidad de comercialización y el desempeño empresarial



Nota. Grafica comparativa de columnas apiladas de la capacidad de fabricación y el desempeño empresarial.

Tabla 132*Prueba chi cuadrado CCO y DEM*

	Prueba chi cuadrado		
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	155,445 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	177,521	4	,000
Asociación lineal por lineal	135,345	1	,000
N de casos válidos	338		

Nota. Valores de la prueba chi cuadrado de la asociación de la capacidad de comercialización y el desempeño empresarial.

^a. 0 casillas (0,0%) un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,06.

Se determina la prueba gamma y la prueba D de Sommers para establecer el sentido, intensidad de asociación y predicción de la CCO sobre el DEM. Cabe mencionar que previamente se cumple con los supuestos necesarios de nivel de significancia y recuento mínimo.

De la misma forma a lo desarrollado anteriormente, se considera la escala de tres niveles, los 5 niveles de Likert y 5 reactivos de la capacidad de organización para construir una escala cuyo valor mínimo es 5 y valor máximo 25 (Rango = 20) e intervalos de ancho 6,67, se estructura la escala que se muestra en la Tabla 134.

Tabla 133*Medidas simétricas y direccionales de la CCO y el DEM*

	Medidas simétricas			
	Valor	Error estand. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Gamma	,912	,027	17,512	,000
Correlación de Spearman	,640	,029	15,275	,000 ^c
R de persona	,634	,027	15,017	,000 ^c
Medidas direccionales - Prueba D de Sommers				
	Valor	Error estand. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Simétrico	,600	,027	17,512	,000
CCO dependiente	,579	,028	17,512	,000
DEM dependiente	,621	,029	17,512	,000

Nota. Valores de las pruebas para medir sentido, intensidad de asociación y predicción de la capacidad de comercialización y el desempeño empresarial.

^a. No se supone la hipótesis nula.

^b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

^c. Se basa en aproximación normal.

Tabla 134*Escala valorativa de la capacidad de organización*

Intervalo	Significado
5,00 - 11,67	Bajo
11,67 - 18,33	Regular
18,33 - 25,00	Alto

Nota. Escala para ajustar la suma de los reactivos de capacidad de organización.

En la Tabla 135 se desarrolla una tabla cruzada de la capacidad de aprendizaje y el desempeño empresarial donde se muestra las ocurrencias.

Tabla 135*Tabla cruzada capacidad de organización y desempeño*

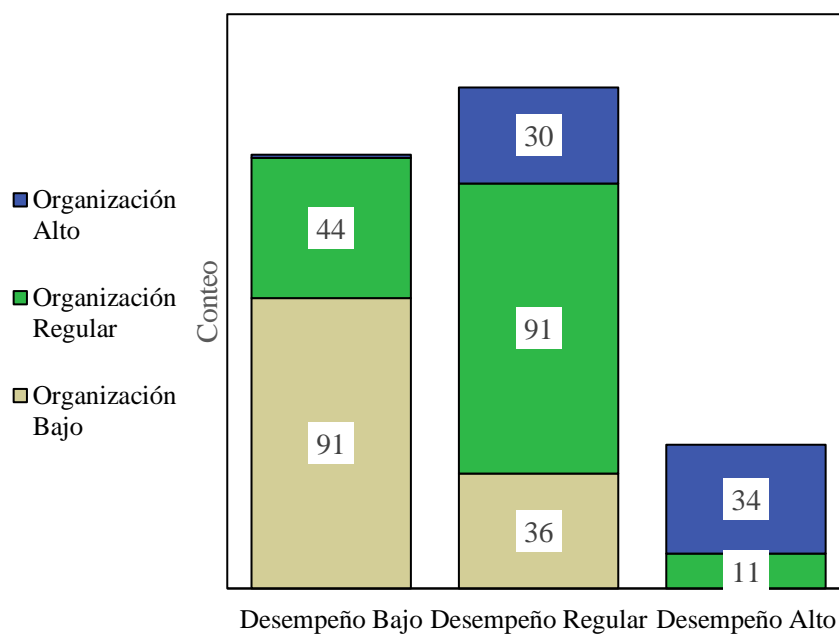
		Desempeño empresarial			TOTAL
		Bajo	Regular	Alto	
Capacidad de Organización	Bajo	91	36	0	127
		66,91%	22,93%	0,00%	37,57%
	Regular	44	91	11	146
		32,35%	57,96%	24,44%	43,20%
	Alto	1	30	34	65
		0,74%	19,11%	75,56%	19,23%
TOTAL	136	157	45	338	
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

Nota. Tabla cruzada de la capacidad de organización y desempeño y el desempeño empresarial.

En la Figura 84 se representa mediante una gráfica de barras apiladas la comparación entre la capacidad de organización y el desempeño empresarial.

Figura 84

Capacidad de organización y el desempeño empresarial



Nota. Grafica comparativa de columnas apiladas de la capacidad de fabricación y el desempeño empresarial.

Tabla 136

Prueba chi cuadrado COR y DEM

	Prueba chi cuadrado		
	Valor	gl	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	170,741 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	171,162	4	,000
Asociación lineal por lineal	137,276	1	,000
N de casos válidos	338		

Nota. Valores de la prueba chi cuadrado de la asociación de la capacidad de y el desempeño empresarial.

^a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,45.

Tabla 137*Medidas simétricas y direccionales de la COR y el DEM*

	Medidas simétricas			
	Valor	Error estánd. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Gamma	,834	,031	15,164	,000
Correlación de Spearman	,621	,035	14,522	,000c
R de persona	,638	,032	15,197	,000c
Medidas direccionales - Prueba D de Sommers				
	Valor	Error estánd. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Simétrico	,581	,034	15,164	,000
COR dependiente	,596	,034	15,164	,000
DEM dependiente	,567	,034	15,164	,000

Nota. Valores de las pruebas para medir sentido, intensidad de asociación y predicción de la capacidad de comercialización y el desempeño empresarial.

^a. No se supone la hipótesis nula.

^b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

^c. Se basa en aproximación normal.

De manera similar se considera la escala de tres niveles, los 5 niveles de Likert y los 6 reactivos de la capacidad de planificación estratégica para construir una escala cuyo valor mínimo es 6 y valor máximo 30 (Rango = 24) e intervalos de ancho 8,00 que permite desarrollar una escala que se observa en la Tabla 138.

Tabla 138*Escala valorativa de la capacidad de planificación estratégica*

Intervalo	Significado
6,00 - 14,00	Bajo
14,00 - 22,00	Regular
22,00 - 30,00	Alto

Nota. Escala para ajustar la suma de los reactivos de capacidad de organización.

En la Tabla 139 se presenta la tabla cruzada de la capacidad de planificación estratégica y el desempeño empresarial.

Tabla 139

Tabla cruzada capacidad de planificación estratégica y desempeño

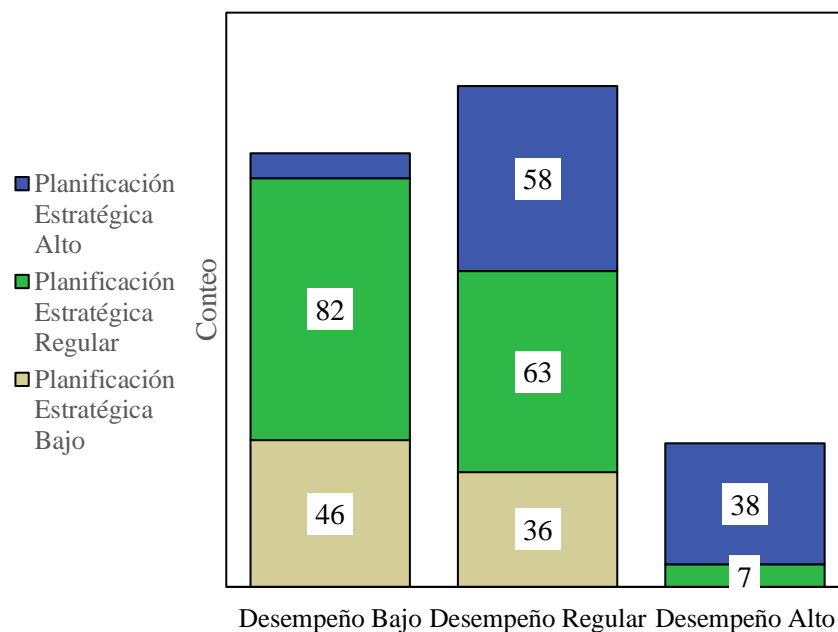
		Desempeño empresarial			TOTAL
		Bajo	Regular	Alto	
Capacidad de Planificación Estratégica	Bajo	46	36	0	82
		33,82%	22,93%	0,00%	24,26%
	Regular	82	63	7	152
		60,29%	40,13%	15,56%	44,97%
	Alto	8	58	38	104
		5,88%	36,94%	84,44%	30,77%
TOTAL		136	157	45	338
		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tabla cruzada de la capacidad de planificación estratégica y el desempeño empresarial. Elaboración a partir de la encuesta de mayo de 2021 y febrero de 2022

Se aplica la prueba gamma y la prueba D de Sommers para determinar el sentido, intensidad de asociación y predicción de la CPE sobre el DEM. Cabe mencionar que previamente se cumple con los supuestos necesarios de nivel de significancia y recuento mínimo.

Figura 85

Capacidad de planificación estratégica y el desempeño empresarial



Nota. Grafica comparativa de columnas apiladas de la capacidad de planificación estratégica y el desempeño empresarial.

Tabla 140

Prueba chi cuadrado CPE y DEM

	Prueba chi cuadrado		
	Valor	gl	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	104,192 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	116,848	4	,000
Asociación lineal por lineal	78,302	1	,000
N de casos válidos	338		

Nota. Valores de la prueba chi cuadrado de la asociación de la capacidad de planificación estratégica y el desempeño empresarial.

^a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 10,92.

Tabla 141*Medidas simétricas y direccionales de la CPE y el DEM*

	Medidas simétricas			
	Valor	Error estánd. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Gamma	,645	,051	10,513	,000
Correlación de Spearman	,476	,042	9,909	,000c
R de persona	,482	,038	10,085	,000c
Medidas direccionales - Prueba D de Sommers				
	Valor	Error estánd. asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Simétrico	,429	,038	10,513	,000
CPE dependiente	,443	,038	10,513	,000
DEM dependiente	,416	,039	10,513	,000

Nota. Valores de las pruebas para medir sentido, intensidad de asociación y predicción de la capacidad de planificación estratégica y el desempeño empresarial.

^a. No se supone la hipótesis nula.

^b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

^c. Se basa en aproximación normal.

En la Tabla 129 se resume las pruebas estadísticas de asociación permitiendo comparar los resultados y observar el resultado significativo de asociación de todas las capacidades y destacar la asociación directa con el desempeño empresarial, muy alta de la capacidad de comercialización que obtiene un estadístico de prueba gamma de $\gamma = ,912$, la capacidad de aprendizaje con un estadístico gamma $\gamma = ,891$ y la capacidad de asignación de recursos un gamma $\gamma = 0,901$, mientras que con la prueba D de Sommers se estimó un nivel de predicción alto para la capacidad de asignación de recursos $d = ,630$, la capacidad de comercialización $d = ,621$ y la capacidad de aprendizaje $d = ,603$.

Tabla 142*Análisis de asociación de las CIT y DEM*

	Chi cuadrado	Significancia asintótica	Gamma	Significancia aproximada	D de Sommers (^a)	Significancia aproximada
CAP	160,380 ^a	,000	,891	,000	,603	,000
CID	98,714 ^a	,000	,726	,000	,469	,000
CAR	200,746 ^a	,000	,901	,000	,630	,000
CFB	136,518 ^a	,000	,844	,000	,561	,000
CCO	155,445 ^a	,000	,912	,000	,621	,000
COR	170,741 ^a	,000	,834	,000	,567	,000
CPE	104,192 ^a	,000	,645	,000	,416	,000
CIT	199,214 ^a	,000	,905	,000	,626	,000

Nota. Resultados consolidados de las pruebas simétrica y direccional de las capacidades tecnológicas de innovación (CIT) y sus dimensiones capacidad de aprendizaje (CAP), capacidad de asignación de recursos (CAR), capacidad de innovación y desarrollo (CID), capacidad de fabricación (CFB), capacidad de comercialización (CCO), capacidad de organización (COR) y capacidad de planificación estratégica (CPE) relacionadas con la variable desempeño empresarial (DEM).

^a. Valor para la variable DEM como dependiente

4.7.5. Medición de la influencia de las variables

Considerando que no se cumple con el supuesto de normalidad determinado en la Comprobación de supuestos de los datos (Tabla 97), se plantea un modelo de regresión ordinal tomando como referencia el trabajo desarrollado por Lobos y otros (2016). La variable dependiente es el DEM (1 = bajo desempeño, 2 = regular desempeño, 3 = alto desempeño). Las variables independientes considera como factor a las CIT (1 = bajo desempeño, 2 = regular desempeño, 3 = alto desempeño) y a sus dimensiones (CAP, CID, CAR, CFB, CCO, COR, CPE) como co-variables. El proceso de construcción del modelo de desempeño comenzó con la ecuación 4:

$$y^*_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i \quad (4)$$

Donde y^*_i es la variable dependiente, β_j es un vector de parámetros, x_{ij} es un vector de variables independientes, ε_i es un término de error independiente e idénticamente distribuido. Para el trabajo la ecuación (4) representa la diferencia de rendimiento empresarial a partir de las diferentes capacidades, donde lo que realmente ocurre es el resultado de la variable latente.

Considerando la característica de la variable recategorizada del DEM y de la CIT, se desarrolla un modelo inicial de regresión logística ordinal considerando al DEM como variable dependiente y como factor a la CIT en su forma cualitativa de y sus respectivas dimensiones en forma cuantitativa (CAP, CID, CAR, CFB, CCO, COR y CPE) como covariables. En la Tabla 143 se muestra el ajuste del modelo resultante que indica que se adecua mejor que solo teniendo el valor de Beta.

Tabla 143*Información de ajuste del modelo inicial de regresión ordinal*

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo interceptación	669,876			
Final	376,104	293,772	9	,000

Nota. Estadísticos del ajuste del modelo de regresión ordinal de CIT versus DEM determinados mediante una función de enlace Logit

En la Tabla 144 se puede observar la bondad de ajuste de Pearson y desvianza del modelo, donde se espera que el p-valor (p) sea mayor a 0,05. De acuerdo al resultado se puede aceptar la hipótesis nula, que dice que los valores predichos del modelo no difieren significativamente de los valores observados.

Tabla 144*Bondad de ajuste del modelo inicial de regresión ordinal*

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	481,924	661	1,000
Desvianza	376,104	661	1,000

Nota. Bondad ajuste del modelo de regresión ordinal de CIT versus DEM determinados mediante una función de enlace Logit

Por otro lado, en la Tabla 145 se puede observar los valores Cox y Snell, Nagelkerke y McFadden que representan la pseudo R cuadrado donde la corrección de Nagelkerke nos revela que el modelo explica el 67,4% del cambio de la variable dependiente o del desempeño de las empresas industriales de la región Tacna.

Tabla 145*Pseudo R cuadrado del modelo inicial de regresión ordinal*

Cox y Snell	,581
Nagelkerke	,674
McFadden	,439

Nota. Pseudo R cuadrado del modelo de regresión ordinal de CIT versus DEM determinados mediante una función de enlace Logit

Se presenta en la Tabla 146 las estimaciones del parámetro del modelo donde se puede observar que los coeficientes para la capacidad de innovación y desarrollo (CID), la capacidad de fabricación (CFB), la capacidad de organización (COR) y la capacidad de planificación estratégica (CPE) tienen un nivel de significancia que no permite validar adecuadamente el modelo. Por otro lado, de este modelo se puede prestar especial atención a las capacidades que tienen un estadístico Wald (F^*) y un nivel de significancia o p-valor (p) que las hacen buenos predictores del desempeño empresarial, como es el caso de la CAR ($\beta_1=,195$; $F^*=11,064$; $p < ,050$), la CCO ($\beta_2=,188$; $F^*=23,312$; $p < ,001$), la CAP ($\beta_3=,136$; $F^*=7,589$; $p < ,050$) y la CID ($\beta_4= -,100$; $F^*=4,147$; $p < ,050$)

Tabla 146*Modelo inicial de regresión ordinal CIT vs DEM*

	Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.
DEM bajo (umbral)	8,748	1,843	22,535	1	,000
DEM regular (umbral)	13,876	1,976	49,323	1	,000
CAP	,136	,049	4,084	1	,006
CID	-,100	,049	-2,959	1	,042
CAR	,195	,059	5,177	1	,001
CFB	,116	,061	,985	1	,056
CCO	,188	,039	23,312	1	,000
COR	-,005	,105	,012	1	,911
CPE	-,044	,073	,138	1	,201
CIT bajo	-1,088	,912	1,423	1	,233
CIT regular	-1,496	,598	6,245	1	,012
CIT alto	0 ^a	-	-	0	-

Nota. Coeficientes de la regresión ordinal de un modelo inicial de las capacidades tecnológicas de innovación (CIT) y sus dimensiones capacidad de aprendizaje (CAP), capacidad de asignación de recursos (CAR), capacidad de innovación y desarrollo (CID), capacidad de fabricación (CFB), capacidad de comercialización (CCO), capacidad de organización (COR) y capacidad de planificación estratégica (CPE), como predictores del desempeño empresarial (DEM).

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante

Con el fin de evaluar el nivel de influencia de la capacidad tecnológica de innovación sobre el desempeño empresarial se evalúa un segundo modelo de regresión logística multinomial considerando la forma cuantitativa de la capacidad como una covariable,. Se considera la primera

categoría, DEM bajo, como categoría de referencia y un modelo de efectos principales.

Podemos observar en la Tabla 147 el ajuste del modelo resultante que indica que se adecua mejor que solo teniendo el valor de Beta.

Tabla 147

Información de ajuste del modelo 2 de regresión logística multinomial

Modelo	Criterios de ajuste de modelo			Contraste de la razón de verosimilitud		
	AIC	BIC	Log. de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo interceptación	517,951	525,597	513,951			
Final	269,287	284,579	261,287	252,664	2	,000

Nota. Estadísticos del ajuste del modelo 2 de regresión logística multinomial de CIT versus DEM considerando como covariable CIT.

En la Tabla 148 se puede observar la bondad de ajuste de Pearson y desvianza del modelo 2, donde se espera que el p-valor (p) sea mayor a 0,05. De acuerdo al resultado se puede aceptar la hipótesis nula, que dice que los valores señalados del modelo no se diferencian significativamente de los valores vistos.

Tabla 148

Bondad de ajuste del modelo 2 de regresión logística multinomial

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	180,971	240	,998
Desvianza	173,384	240	1,000

Nota. Bondad ajuste del modelo de regresión logística multinomial de CIT versus DEM considerando como covariable CIT.

Por otro lado se puede observar los valores Cox y Snell, Nagelkerke y McFadden en la Tabla 149 que presentan la pseudo R cuadrado en el cual la corrección de Nagelkerke nos deja ver que el modelo explica el 61,1% de la varianza del desempeño de las empresas industriales de Tacna.

Tabla 149

Pseudo R cuadrado del modelo 2 de regresión logística multinomial

Cox y Snell	,526
Nagelkerke	,611
McFadden	,377

Nota. Pseudo R cuadrado del modelo de regresión logística multinomial de CIT versus DEM considerando como covariable CIT.

En la Tabla 150 se presentan las estimaciones del parametro del modelo 2 para la variable cuantitativa de forma individual, y se considera como variable de referencia al DEM bajo como parte de las comparaciones de dos por dos que significa esta técnica, y que permite evaluar el éxito (DEM alto o DEM regular) o fracaso (DEM bajo). En base al estadístico Wald (F^*) y al nivel de significancia o p-valor (p) la CIT es buen predictor para la comparación DEM bajo versus DEM regular, CIT ($\beta_1=,060$; $F^*=69,503$; $p < ,001$), mientras que para DEM bajo versus DEM alto, CIT ($\beta_1=,138$; $F^*=91,743$; $p < ,001$). Los odd ratios o razones de probabilidad estimada [$Exp(B)$] para la CIT que permitirían alcanzar un DEM regular serían 1,062, mientras que para alcanzar un DEM alto serían 1,148.

A medida que CIT aumenta en una unidad las empresas tendran 1,148 veces más de probabilidades de tener un DEM alto

Tabla 150*Modelo 2 de regresión logística multinomial CIT vs DEM*

Desempeño empresarial ^a		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Razón de probabilidad estimada - Exp(B)	95% de intervalo de confianza para Exp(B)	
								Límite inferior	Límite superior
DEM	Interceptación	-6,983	,838	69,503	1	,000			
Regular	CIT	,060	,007	72,593	1	,000	1,062	1,047	1,076
DEM	Interceptación	-20,587	2,231	85,175	1	,000			
Alto	CIT	,138	,014	91,743	1	,000	1,148	1,116	1,180

Nota. Modelo de regresión logística multinomial de capacidad tecnológica de innovación (CIT) versus desempeño empresarial (DEM) considerando como covariable CIT en su forma cuantitativa.

a. La categoría de referencia es desempeño empresarial bajo.

Con el fin de cuantificar el nivel de predicción y consecuente influencia de las capacidades (variable independiente) sobre el desempeño empresarial (variable dependiente) se evalúa un tercer modelo de regresión logística multinomial considerando la forma recategorizada y cualitativa de las variables y como covariables, la forma cuantitativa, solamente de CAR, CCO, CAP y CID. Se considera la primera categoría, DEM bajo, como categoría de referencia y un modelo de efectos principales.

En la Tabla 151 se muestra el ajuste del modelo resultante que indica que se adecua mejor que solo teniendo el valor de Beta.

Tabla 151

Información de ajuste del modelo 3 de regresión logística multinomial

Modelo	Criterios de ajuste de modelo			Contraste de la razón de verosimilitud		
	AIC	BIC	Log. de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo interceptación	672,490	680,136	668,490			
Final	396,168	449,691	368,168	300,322	12	,000

Nota. Estadísticos del ajuste del modelo 2 de regresión logística multinomial de CIT versus DEM considerando como covariables CAR, CCO, CAP y CID.

En la Tabla 152 se puede observar la bondad de ajuste de Pearson y desviación del modelo 2, donde se espera que el p-valor (p) sea mayor a 0,05. De acuerdo al resultado se puede aceptar la hipótesis nula, que dice que los valores previamente señalados del modelo no difieren significativamente de los valores revisados.

Tabla 152

Bondad de ajuste del modelo 3 de regresión logística multinomial

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	420,223	648	1,000
Desviación	366,782	648	1,000

Nota. Bondad ajuste del modelo de regresión logística multinomial de CIT versus DEM considerando como covariables CAR, CCO, CAP y CID.

También se puede observar los valores Cox y Snell, Nagelkerke y McFadden que exhiben la pseudo R cuadrado en el cual la corrección de Nagelkerke nos deja ver que el modelo explica el 68,3% de la varianza del desempeño de las industrias de Tacna.

Tabla 153

Pseudo R cuadrado del modelo 3 de regresión logística multinomial

Cox y Snell	,589
Nagelkerke	,683
McFadden	,448

Nota. Pseudo R cuadrado del modelo de regresión logística multinomial de CIT versus DEM considerando como covariables CAR, CCO, CAP y CID.

En la Tabla 154 se despliegan las estimaciones del parámetro del modelo 2 para cada variable de forma individual, y se considera como variable de referencia al DEM bajo como parte de las comparaciones de dos por dos que significa esta técnica, y que permite evaluar el éxito (DEM alto o DEM regular) o fracaso (DEM bajo). En base al estadístico Wald (F^*) y al nivel de significancia o p-valor (p) son buenos predictores para la comparación DEM bajo versus DEM regular, CAR ($\beta_1=,340$; $F^*=15,269$; $p < ,001$) y CCO ($\beta_2=,219$; $F^*=16,008$; $p < ,001$), mientras

que para DEM bajo versus DEM alto, CAR ($\beta_1=,355$; $F^*=9,000$; $p < ,050$), la CCO ($\beta_2=,346$; $F^*=19,578$; $p < ,001$) y la CAP ($\beta_3=,312$; $F^*=9,711$; $p < ,050$). Los odd ratios o razones de probabilidad estimada [$Exp(B)$] para las capacidades significativas que permitirían alcanzar un DEM regular serían 1,404 para CAR y 1,245 para CCO, mientras que para alcanzar un DEM alto serían 1,426 para CAR, 1,414 para CCO y 1,366 para CAP.

Tabla 154*Modelo 3 de regresión logística multinomial CIT vs DEM*

Desempeño empresarial ^a	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Razón de probabilidad estimada - Exp(B)	95% de intervalo de confianza para Exp(B)	
							Límite inferior	Límite superior
	Interceptación	7,692	1,972	15,214	1	,000		
	CAR	,340	,087	15,269	1	,000	1,404	1,184 1,665
	CCO	,219	,055	16,008	1	,000	1,245	1,118 1,387
DEM	CAP	,108	,065	2,756	1	,097	1,114	,981 1,266
Regular	CID	-,099	,063	2,501	1	,114	,906	,801 1,024
	CIT bajo	-18,731	,868	465,602	1	,000	7,334E-9	1,338E-9 4,020E-8
	CIT regular	-19,558	,665	865,436	1	,000	3,206E-9	8,709E-10 1,180E-8
	CIT alto	0 ^b	.	.	0	.	.	.
	Interceptación	-1,625	3,093	,276	1	,599		
	CAR	,355	,118	9,000	1	,003	1,426	1,131 1,799
	CCO	,346	,078	19,578	1	,000	1,414	1,213 1,648
DEM	CAP	,312	,100	9,711	1	,002	1,366	1,123 1,662
Alto	CID	-,168	,096	3,071	1	,080	,845	,701 1,020
	CIT bajo	-34,978	4275,244	,000	1	,993	6,445E-16	,000 . ^c
	CIT regular	-21,195	,000	.	1	.	6,241E-10	6,241E-10 6,241E-10
	CIT alto	0 ^b	.	.	0	.	.	.

Nota. de regresión logística multinomial de CIT versus DEM considerando como covariables CAR, CCO, CAP y CID.

a. La categoría de referencia es desempeño empresarial bajo.

b. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

c. Se ha producido un desbordamiento de punto flotante al calcular este estadístico. Por lo tanto, su valor se define como perdido del sistema.

4.8. Comprobación de hipótesis

A partir de los resultados obtenidos en las pruebas estadísticas se procede a realizar la comprobación de las hipótesis propuestas. Se parte de las hipótesis específicas considerando que su comprobación en conjunto contribuirá a la contrastación de la hipótesis general.

4.8.1. Comprobación de la primera hipótesis específica

Con la finalidad de contrastar la primera hipótesis específica donde se menciona que la capacidad de aprendizaje (CAP) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial, desarrollamos el planteamiento de las hipótesis nula y la hipótesis alterna que serán comprobadas estadísticamente:

a) Planteamiento de hipótesis

H_0 : La capacidad de aprendizaje no influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial.

H_1 : La capacidad de aprendizaje influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial

b) Nivel de significancia

Se aplica un nivel de significancia de 0,05 ($\alpha = 5\%$)

c) Estadístico de prueba

Teniendo en cuenta las características no paramétricas de los datos, comprobados previamente, se determina el coeficiente de Spearman y la prueba chi cuadrado para determinar la relación; y la regresión logística para determinar la influencia.

d) Regla de decisión

Para la comprobación de la hipótesis en base al p-valor (p) se utiliza el siguiente criterio:

- Se rechaza la hipótesis nula si el nivel de significancia es menor igual al 5% ($p \leq ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.
- Se acepta la hipótesis nula si el nivel de significancia es mayor al 5% ($p > ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.

e) Cálculo del estadístico

En la Tabla 155 se consolidan los resultados de las pruebas estadísticas para determinar la asociación, sentido y nivel de predicción entre las variables capacidad de aprendizaje (CAP) y desempeño empresarial (DEM).

Tabla 155

Pruebas de asociación para la primera hipótesis específica

	Estadístico	Significancia	Cálculo
Coeficiente de Spearman	,794	,000	Tabla 100
Chi Cuadrado de Pearson	160,380	,000	Tabla 116
Sentido - Prueba gamma	,891	,000	Tabla 117
Nivel predicción - D de Somers	,603	,000	

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de aprendizaje (CAP) y el desempeño empresarial (DEM)

Se realizan pruebas de regresión logística ordinal para determinar la influencia de todas las dimensiones que conforman las capacidades tecnológicas de innovación y en base a los resultados de significancia y el coeficiente de Wald se realizan pruebas de regresión logística multinomial solo con las dimensiones relevantes para el modelo con el fin de cuantificar el nivel de influencia. Los resultados para el caso de CAP y su influencia sobre el DEM se pueden apreciar en la Tabla 156.

Tabla 156*Pruebas de regresión para la primera hipótesis específica*

	Regresión logística ordinal	Regresión logística multinomial
Estimación	,136	,312
Error estándar	,049	,100
Wald	4,084	9,711
Significancia	,006	,002
Razón de probabilidad estimada - Exp(B)	--	1,366

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de regresión entre la capacidad de aprendizaje (CAP) y el desempeño empresarial (DEM)

f) Toma de decisión

Como el nivel de significancia estadística es menor que 5% ($p \leq ,05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa

g) Interpretación de resultados

La prueba de correlación de Spearman dio como resultado un coeficiente $r_s = ,794$ ($p < ,001$) indicando una correlación positiva muy fuerte entre CAP y DEM, al igual que la prueba de chi cuadrado cuyo estadístico resultante fue $\chi^2 = 160,380$ ($p < ,001$) indicando una asociación estadísticamente significativa. Adicionalmente la prueba gamma de $\gamma = ,891$ ($p < ,001$) evidencia una asociación directa muy alta y la prueba D de Somers de $d = ,603$ ($p < ,001$) evidencia un nivel de predicción alto de CAP sobre el DEM.

Estos resultados son coherentes con los obtenidos mediante el modelo de regresión logística ordinal donde el factor significativo para CAP de $\beta_1 = ,136$ ($p < ,05$, $F^* > 1,000$), así como el valor beta para el modelo de regresión logística multinomial para CAP de $\beta_3 = ,312$ ($p < ,05$, $F^* > 1,000$) nos permiten inferir que se cumplen los supuestos de significancia y se aprueba la preposición que CAP influye

significativamente en DEM. Además podemos afirmar que de acuerdo a la razón de probabilidad estimada $Exp(B) = 1,366$, a medida que CAP aumente en una unidad las empresas tendran 1,366 veces más de probabilidades de tener un DEM alto.

4.8.2. Comprobación de la segunda hipótesis específica

Para evidenciar el cumplimiento de la segunda hipótesis específica donde se supone que la capacidad de investigación y desarrollo (CID) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial, se plantea las siguientes:

a) Planteamiento de hipótesis

H_0 : La capacidad de investigación y desarrollo no influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial.

H_1 : La capacidad de investigación y desarrollo influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial

b) Nivel de significancia

Se aplica un nivel de significancia de 0,05 ($\alpha = 5\%$)

c) Estadístico de prueba

Teniendo en cuenta las características no paramétricas de los datos se determina el coeficiente de Spearman y la prueba chi cuadrado para determinar la relación; y la regresión logística para determinar la influencia.

d) Regla de decisión

Para la comprobación de la hipótesis en base al p-valor (p) se utiliza el siguiente criterio:

- Se rechaza la hipótesis nula si el nivel de significancia es menor igual al 5% ($p \leq ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.
- Se acepta la hipótesis nula si el nivel de significancia es mayor al 5% ($p > ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.

e) Cálculo del estadístico

En la Tabla 157 se consolidan los resultados de las pruebas estadísticas para determinar la asociación, sentido y nivel de predicción entre las variables capacidad de investigación y desarrollo (CID) y desempeño empresarial (DEM).

Tabla 157

Pruebas de asociación para la segunda hipótesis específica

	Estadístico	Significancia	Cálculo
Coeficiente de Spearman	,639	,000	Tabla 101
Chi Cuadrado de Pearson	98,714	,000	Tabla 120
Sentido - Prueba gamma	,726	,000	Tabla 121
Nivel predicción - D de Somers	,469	,000	

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de investigación y desarrollo (CID) y el desempeño empresarial (DEM)

Al igual que lo desarrollado en la primera hipótesis para medir la influencia de la dimensión CID sobre la variable DEM se desarrollan las pruebas de regresión logística ordinal y multinomial cuyos resultados se pueden observar en la Tabla 158.

Tabla 158*Pruebas de regresión para la segunda hipótesis específica*

	Regresión logística ordinal	Regresión logística multinomial
Estimación	-,100	-,168
Error estándar	,049	,096
Wald	-2,959	3,071
Significancia	,042	,080
Razón de probabilidad estimada - Exp(B)	--	,845

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad investigación y desarrollo (CID) y el desempeño empresarial (DEM)

f) Toma de decisión

Como el nivel de significancia estadística es mayor que 5% ($p > ,05$) se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alternativa

g) Interpretación de resultados.

El estadístico de correlación de Spearman. $r_s = ,639$ ($p < ,001$) indica una correlación positiva considerable entre CID y DEM, el estadístico chi-cuadrado de $\chi^2 = 98,714$ ($p < ,001$) demuestra una relación estadísticamente significativa, la prueba gamma de $\gamma = ,726$ ($p < ,001$) evidencia una asociación directa alta, la prueba D de Sommers de $d = ,469$ ($p < ,001$) evidencia un nivel de predicción medio.

Se comprueba que CID no influye significativamente a DEM teniendo en cuenta que si bien en un primer momento el modelo de regresión logística ordinal estimó un factor significativo para CID de $\beta_2 = -,100$ ($p < ,050$) posteriormente la regresión logística multinomial no cumplió con los supuestos de significancia estadística.

4.8.3. Comprobación de la tercera hipótesis específica

Con el fin de contrastar la tercera hipótesis específica que indica que la capacidad de asignación de recursos (CAR) tiene una influencia

significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial, la misma que se desglosa en:

a) Planteamiento de hipótesis

H_0 : La capacidad de asignación de recursos no influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial.

H_1 : La capacidad de asignación de recursos influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial

b) Nivel de significancia

Se aplica un nivel de significancia de 0,05 ($\alpha = 5\%$)

c) Estadístico de prueba

Teniendo en cuenta las características no paramétricas de los datos se determina el coeficiente de Spearman y la prueba chi cuadrado para determinar la relación; y la regresión logística para determinar la influencia.

d) Regla de decisión

Para la comprobación de la hipótesis en base al p-valor (p) se utiliza el siguiente criterio:

- Se rechaza la hipótesis nula si el nivel de significancia es menor igual al 5% ($p \leq ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.
- Se acepta la hipótesis nula si el nivel de significancia es mayor al 5% ($p > ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.

e) Cálculo del estadístico

En la Tabla 159 se consolidan los resultados de las pruebas estadísticas para determinar la asociación, sentido y nivel de predicción entre las variables capacidad de asignación de recursos (CAR) y desempeño empresarial (DEM).

Tabla 159

Pruebas de asociación para la tercera hipótesis específica

	Estadístico	Significancia	Cálculo
Coeficiente de Spearman	,823	,000	Tabla 102
Chi Cuadrado de Pearson	200,746	,000	Tabla 124
Sentido - Prueba gamma	,901	,000	Tabla 125
Nivel predicción - D de Somers	,630	,000	

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de asignación de recursos (CAR) y el desempeño empresarial (DEM)

En la Tabla 160 se observa las pruebas de regresión logística para cuantificar el nivel de influencia de CAR sobre DEM.

Tabla 160

Pruebas de regresión para la primera hipótesis específica

	Regresión logística ordinal	Regresión logística multinomial
Estimación	,195	,355
Error estándar	,059	,118
Wald	5,177	9,000
Significancia	,001	,003
Razón de probabilidad estimada - Exp(B)	--	1,426

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de asignación de recursos (CAR) y el desempeño empresarial (DEM)

f) Toma de decisión

Como el nivel de significancia estadística es menor que 5% ($p \leq ,05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa

g) Interpretación de resultados.

Las pruebas de asociación entre CAR y DEM mediante el coeficiente de Spearman llega a $r_s = ,823$ ($p < ,001$) lo que representa una correlación positiva muy fuerte, mientras que chi-cuadrado llega a 200,746 ($p < ,001$) que demuestra una relación estadística significativa, la prueba gamma reporta un valor de $\gamma = ,901$ ($p < ,001$) que sugiere una asociación directa muy alta y la prueba D de Sommers de $d = ,630$ ($p < 0,001$) que evidencia una nivel de predicción alto.

De forma congruente se comprueba que CAR influye significativamente en DEM al obtener resultados para la regresión logística ordinal de $\beta_3 = ,195$ ($p < ,05$, $F^* > 1,000$), así como el valor beta para el modelo de regresión logística multinomial para CAP de $\beta_1 = ,355$ ($p < ,05$, $F^* > 1,000$). Asimismo se puede señalar que la razón de probabilidad estimada $Exp(B) = 1,426$ nos indica que a medida que incrementa CAR en una unidad las empresas tendran 1,426 veces más de probabilidades de tener un DEM alto.

4.8.4. Comprobación de la cuarta hipótesis específica

Para contrastar si la capacidad de fabricación (CFB) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial, se desglosa en:

a) Planteamiento de hipótesis

H_0 : La capacidad de fabricación no influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial.

H_1 : La capacidad de fabricación influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial

b) Nivel de significancia

Se aplica un nivel de significancia de 0,05 ($\alpha = 5\%$)

c) Estadístico de prueba

Teniendo en cuenta las características no paramétricas de los datos se determina el coeficiente de Spearman y la prueba chi cuadrado para determinar la relación; y la regresión logística para determinar la influencia.

d) Regla de decisión

Para la comprobación de la hipótesis en base al p-valor (p) se utiliza el siguiente criterio:

- Se rechaza la hipótesis nula si el nivel de significancia es menor igual al 5% ($p \leq ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.
- Se acepta la hipótesis nula si el nivel de significancia es mayor al 5% ($p > ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.

e) Cálculo del estadístico

En la Tabla 161 se consolidan los resultados de las pruebas estadísticas para determinar la asociación, sentido y nivel de predicción entre las variables capacidad de fabricación (CFB) y desempeño empresarial (DEM).

Luego se realizan pruebas de regresión logística ordinal para determinar la influencia y en base a los resultados de significancia y el coeficiente de Wald se realizan pruebas de regresión logística multinomial para cuantificar el nivel de influencia resultados que se pueden observar en la Tabla 162.

Tabla 161

Pruebas de asociación para la cuarta hipótesis específica

	Estadístico	Significancia	Cálculo
Coefficiente de Spearman	,737	,000	Tabla 103
Chi Cuadrado de Pearson	136,510	,000	Tabla 128
Sentido - Prueba gamma	,844	,000	Tabla 129
Nivel predicción - D de Somers	,561	,000	

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de fabricación (CFB) y el desempeño empresarial (DEM)

Tabla 162

Pruebas de regresión para la primera hipótesis específica

	Regresión logística ordinal
Estimación	,116
Error estándar	,061
Wald	,985
Significancia	,056

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de aprendizaje (CAP) y el desempeño empresarial (DEM)

f) Toma de decisión

Como el nivel de significancia estadística es mayor que 5% ($p > ,05$) se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alternativa

g) Interpretación de resultados.

Repitiendo lo desarrollado anteriormente se obtuvo un estadístico Spearman de $r_s = ,737$ ($p < ,001$) lo que representa una correlación positiva considerable y un chi-cuadrado de $\chi^2 = 136,518$ ($p < ,001$) lo que demostró una relación estadísticamente significativa entre las variables, adicionalmente la aplicación de la prueba gamma mostró un resultado de $\gamma = ,844$ ($p < ,001$) que se tradujo en una asociación directa y alta, mientras

que la prueba D de Somers un $d = ,561$ ($p < ,001$) que permitió concluir que la asociación representa un nivel de predicción medio.

Sin embargo, considerando que la regresión logística ordinal no cumplió con los supuestos de significancia estadística se comprueba que CFB no influye significativamente en DEM.

4.8.5. Comprobación de la quinta hipótesis específica

Con el fin de contrastar si la capacidad de comercialización tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial, la misma que se desglosa en:

a) Planteamiento de hipótesis

H_0 : La capacidad de comercialización no influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial.

H_1 : La capacidad de comercialización influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial

b) Nivel de significancia

Se aplica un nivel de significancia de 0,05 ($\alpha = 5\%$)

c) Estadístico de prueba

Teniendo en cuenta las características no paramétricas de los datos se determina el coeficiente de Spearman y la prueba chi cuadrado para determinar la relación; y la regresión logística para determinar la influencia.

d) Regla de decisión

Para la comprobación de la hipótesis en base al p-valor (p) se utiliza el siguiente criterio:

- Se rechaza la hipótesis nula si el nivel de significancia es menor igual al 5% ($p \leq ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.

- Se acepta la hipótesis nula si el nivel de significancia es mayor al 5% ($p > ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.

e) Cálculo del estadístico

En la Tabla 163 se consolidan los resultados de las pruebas estadísticas para determinar la asociación, sentido y nivel de predicción entre las variables capacidad de comercialización (CCO) y desempeño empresarial (DEM).

Tabla 163

Pruebas de asociación para la quinta hipótesis específica

	Estadístico	Significancia	Cálculo
Coeficiente de Spearman	,801	,000	Tabla 104
Chi Cuadrado de Pearson	155,440	,000	Tabla 132
Sentido - Prueba gamma	,912	,000	Tabla 133
Nivel predicción - D de Somers	,621	,000	

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de comercialización (CCO) y el desempeño empresarial (DEM)

Para el caso de la medición de la influencia de la dimensión CCO sobre la variable DEM se realizan pruebas de regresión logística ordinal y en base a los resultados de significancia y el coeficiente de Wald, posteriormente se realizan pruebas de regresión logística multinomial con el fin de cuantificar el nivel de influencia resultados que se observan en la Tabla 164.

Tabla 164*Pruebas de regresión para la quinta hipótesis específica*

	Regresión logística ordinal	Regresión logística multinomial
Estimación	,188	,346
Error estándar	,039	,078
Wald	23,312	19,578
Significancia	,000	,000
Razón de probabilidad estimada - Exp(B)	--	1,414

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de aprendizaje (CCO) y el desempeño empresarial (DEM)

f) Toma de decisión

Como el nivel de significancia estadística es menor que 5% ($p \leq ,05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa

g) Interpretación de resultados.

Los resultados del estadístico de Spearman de $r_s = ,801$ ($p < ,001$) se interpreta como una correlación positiva muy fuerte, mientras que el chi-cuadrado de $\chi^2 = 155,445$ ($p < ,001$) como una relación estadísticamente significativa. Por otro lado la prueba gamma de $\gamma = ,912$ ($p < ,001$) evidencia una asociación directa muy alta y la prueba D de Somers cuyo valor de $d = ,621$ ($p < ,001$) evidencia un nivel de predicción alto.

Se comprueba que CCO influye significativamente en DEM considerando que la prueba de regresión logística ordinal aplicada a todas las dimensiones reporta para CCO un $\beta_5 = ,188$ ($p < ,05$, $F^* > 1,000$), y una prueba posterior del modelo de regresión logística multinomial para CCO de $\beta_2 = ,346$ ($p < ,001$, $F^* > 1,000$). Igualmente de acuerdo con la razón de probabilidad estimada cuyo valor reporta un $Exp(B) = 1,426$ nos indica que a medida que incrementa CCO en una unidad las empresas tendrán 1,414 veces más de probabilidades de tener un DEM alto.

4.8.6. Comprobación de la sexta hipótesis específica

Con el fin de contrastar la hipótesis específica que indica que la capacidad de organización (COR) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial, la misma que se desglosa en:

a) Planteamiento de hipótesis

H_0 : La capacidad de organización no influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial.

H_1 : La capacidad de organización influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial

b) Nivel de significancia

Se aplica un nivel de significancia de 0,05 ($\alpha = 5\%$)

c) Estadístico de prueba

Teniendo en cuenta las características no paramétricas de los datos se determina el coeficiente de Spearman y la prueba chi cuadrado para determinar la relación; y la regresión logística para determinar la influencia.

d) Regla de decisión

Para la comprobación de la hipótesis en base al p-valor (p) se utiliza el siguiente criterio:

- Se rechaza la hipótesis nula si el nivel de significancia es menor igual al 5% ($p \leq ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.
- Se acepta la hipótesis nula si el nivel de significancia es mayor al 5% ($p > ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.

e) Cálculo del estadístico

En la Tabla 165 se consolidan los resultados de las pruebas estadísticas para determinar la asociación, sentido y nivel de predicción entre las variables capacidad de organización (COR) y desempeño empresarial (DEM).

Tabla 165

Pruebas de asociación para la sexta hipótesis específica

	Estadístico	Significancia	Cálculo
Coefficiente de Spearman	,700	,000	Tabla 105
Chi Cuadrado de Pearson	170,740	,000	Tabla 136
Sentido - Prueba gamma	,834	,000	Tabla 137
Nivel predicción - D de Somers	,567	,000	

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de organización (COR) y el desempeño empresarial (DEM)

Tabla 166

Pruebas de regresión para la primera hipótesis específica

	Regresión logística ordinal
Estimación	-,044
Error estándar	,073
Wald	,138
Significancia	,201

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de aprendizaje (CAP) y el desempeño empresarial (DEM)

Luego se realizan pruebas de regresión logística ordinal para determinar la influencia y en base a los resultados de significancia y el coeficiente de Wald se realizan pruebas de regresión logística multinomial para cuantificar el nivel de influencia cuyos resultados se aprecian en la Tabla 166.

f) Toma de decisión

Como el nivel de significancia estadística es menor que 5% ($p \leq ,05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa

g) Interpretación de resultados.

Los resultados del estadístico de Spearman de $r_s = ,700$ ($p < ,001$) muestran que existe una correlación positiva considerable y el estadístico chi-cuadrado de $\chi^2 = 170,741$ ($p < ,001$) que existe una asociación significativa, mientras que los resultados de la prueba gamma de $\gamma = ,834$ ($p < ,001$) califican como una asociación alta y directa, y la prueba D de Somers de $d = ,567$ como un nivel de predicción medio.

De forma coherente los resultados de la regresión logística ordinal no registra una significancia estadística, que nos lleva a considerar que COR no influye significativamente en DEM.

4.8.7. Comprobación de la séptima hipótesis específica

Con el fin de contrastar la hipótesis específica que indica que la capacidad de planificación estratégica (CPE) tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial, la misma que se desglosa en:

a) Planteamiento de hipótesis

H_0 : La capacidad de planificación estratégica no influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial.

H_1 : La capacidad de planificación estratégica influye significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial

b) Nivel de significancia

Se aplica un nivel de significancia de 0,05 ($\alpha = 5\%$)

c) Estadístico de prueba

Teniendo en cuenta las características no paramétricas de los datos se determina el coeficiente de Spearman y la prueba chi cuadrado para determinar la relación; y la regresión logística para determinar la influencia.

d) Regla de decisión

Para la comprobación de la hipótesis en base al p-valor (p) se utiliza el siguiente criterio:

- Se rechaza la hipótesis nula si el nivel de significancia es menor igual al 5% ($p \leq ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.
- Se acepta la hipótesis nula si el nivel de significancia es mayor al 5% ($p > ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.

e) Cálculo del estadístico

En la Tabla 167 se consolidan los resultados de las pruebas estadísticas para determinar la asociación, sentido y nivel de predicción entre las variables capacidad de planificación estratégica (CPE) y desempeño empresarial (DEM).

Mientras que en la Tabla 168 se muestran los resultados para la dimensión CPE y su influencia sobre DEM mediante pruebas de regresión logística ordinal y teniendo en cuenta que los resultados de significancia y el coeficiente de Wald no se realizan pruebas de regresión logística multinomial.

Tabla 167

Pruebas de asociación para la séptima hipótesis específica

	Estadístico	Significancia	Cálculo
Coefficiente de Spearman	,642	,000	Tabla 106
Chi Cuadrado de Pearson	104,190	,000	Tabla 140
Sentido - Prueba gamma	,645	,000	Tabla 141
Nivel predicción - D de Somers	,416	,000	

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de planificación estratégica (CPE) y el desempeño empresarial (DEM)

Tabla 168

Pruebas de regresión para la séptima hipótesis específica

	Regresión logística ordinal
Estimación	-,005
Error estándar	,105
Wald	,012
Significancia	,911

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre la capacidad de aprendizaje (CAP) y el desempeño empresarial (DEM)

f) Toma de decisión

Como el nivel de significancia estadística es mayor que 5% ($p > ,05$) se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alternativa

g) Interpretación de resultados.

Los resultados del estadístico $r_s = 0,642$ ($p < ,001$) se traducen como una correlación positiva considerable, al igual que los del estadístico chi-cuadrado de $\chi^2 = 170,741$ ($p < ,001$) que indican una asociación significativa, mientras que la prueba gamma de $\gamma = ,645$ ($p < ,001$) indica una asociación media y directa, y los resultados de la prueba D de Somers de $d = ,567$ ($p < ,001$) revela un nivel de predicción medio.

Al no obtener resultados significativos en la prueba logística ordinal se considera que CPE no influye significativamente en DEM.

4.8.8. Comprobación de la hipótesis general

Después de haber revisado las hipótesis específicas y comprobar que las dimensiones CAP, CAR y CCO, parte de las CIT, influyen en DEM, se busca comprobar la hipótesis general que menciona que las capacidades tecnológicas de innovación (CIT) tienen una influencia significativa en el desempeño empresarial (DEM) del sector industrial, de las cuales se desprende:

a) Planteamiento de hipótesis

H_0 : Las capacidades tecnológicas de innovación no influyen significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial.

H_1 : Las capacidades tecnológicas de innovación influyen significativamente en el desempeño empresarial del sector industrial

b) Nivel de significancia

Se aplica un nivel de significancia de 0,05 ($\alpha = 5\%$)

c) Estadístico de prueba

Al igual que para las dimensiones las características no paramétricas de los datos determina aplicar el coeficiente de Spearman y la prueba chi cuadrado para determinar la relación; y mediante regresión logística determinar y cuantificar la influencia.

d) Regla de decisión

Para la comprobación de la hipótesis en base al p-valor (p) se utiliza el siguiente criterio:

- Se rechaza la hipótesis nula si el nivel de significancia es menor igual al 5% ($p \leq ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.
- Se acepta la hipótesis nula si el nivel de significancia es mayor al 5% ($p > ,05$) teniendo en cuenta que el nivel de confianza es de 95%.

e) Cálculo del estadístico

Las mediciones de correlación de Spearman y de asociación de Chi cuadrado para la variable CIT con respecto a la variable DEM se pueden apreciar en la Tabla 169.

Tabla 169

Pruebas de asociación para la hipótesis general

	Estadístico	Significancia	Cálculo
Coefficiente de Spearman	,794	,000	Tabla 107
Chi Cuadrado de Pearson	160,380	,000	Tabla 112
Sentido - Prueba gamma	,891	,000	Tabla 113
Nivel predicción - D de Somers	,603	,000	

Nota. Se consolidan los resultados del cálculo de los estadísticos de asociación entre las capacidades tecnológicas de innovación (CIT) y el desempeño empresarial (DEM)

Tabla 170

Pruebas de regresión para la hipótesis general

	DEM Regular	DEM Alto
Estimación	,060	,138
Error estándar	,007	,014
Wald	72,593	91,743
Significancia	,000	,000
Razón de probabilidad estimada - Exp(B)	1,062	1,148

Nota. Se presentan los resultados de regresión entre CIT y DEM.

f) Toma de decisión

Como el nivel de significancia estadística es menor que 5% ($p \leq ,05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa

g) Interpretación de resultados.

Las pruebas correlación de Spearman muestran un $r_s = ,815$ ($p < ,001$) que se traduce como una correlación positiva fuerte, al igual que el estadístico Chi-cuadrado de $\chi^2 = 199,214$ ($p < ,001$) que muestra una asociación significativa. La prueba gamma de $\gamma = ,905$ ($p < ,001$) indica una asociación directa muy alta, y de la prueba D de Somers con un resultado de $d = ,567$ ($p < ,001$) reporta un nivel de predicción alto.

Finalmente la prueba de regresión ordinal multinomial, considerando el valor continuo de la variable CIT, reporta un factor de $\beta = ,138$ ($p < ,001$, $F^* > 1,000$) para un DEM alto. Mientras que la razón de probabilidad estimada de $Exp(B) = 1,148$ indica que a medida que incrementa CIT en una unidad las empresas tendran 1,148 veces más de probabilidades de tener un DEM alto.

4.9. Discusión de resultados

Después de haber realizado las pruebas estadísticas necesarias para comprobar las hipótesis planteadas, en este apartado se establece la existencia de correspondencia con los resultados de la literatura previa que se revisó tanto en los antecedentes como en el marco teórico de la presente investigación, y a partir de la relación establecida se realiza un análisis crítico para profundizar en la respuesta a las preguntas de investigación y en los aportes que se plantean.

El propósito de determinar la influencia de las capacidades de innovación sobre el desempeño de las empresas industriales de la región Tacna motiva la presente investigación, por lo que se estudia la teoría de los recursos y capacidades, en específico el concepto integrado por Wernerfelt (1984) sobre la

visión basada en los recursos que utiliza para explicar el comportamiento y desempeño de la empresa en base al aprovechamiento de los recursos valiosos, difíciles de imitar y de sustituir.

En los resultados se demuestra que existe una relación significativa entre las capacidades (CIT) y el desempeño de las organizaciones manufactureras de la región Tacna (DEM) ya que mediante el estadístico chi-cuadrado se obtuvo resultados significativos para establecer una relación ($\chi^2 = 136,518$; $p < ,001$), asociación directa y alta ($\gamma = ,905$; $p < ,001$) y nivel de predicción medio ($d = ,626$; $p < ,001$).

Estos hallazgos guardan relación con los resultados obtenidos por Yam y colaboradores (2010) quienes demostraron como las empresas manufactureras de la región de Hong Kong revelaron un determinado impacto en las diferentes medidas de desempeño que analizaron. También coincide con el trabajo de Lau y otros (2013) quienes, a partir de una encuesta realizada a 200 empresas manufactureras de Hong Kong, demostraron las capacidades internas, así como otras adquiridas de fuentes externas son fuentes de innovación y conducen directamente a una mayor competitividad de la empresa. Adicionalmente, el trabajo de Morales y otros (2019) también demostró que las capacidades de las empresas biotecnológicas mexicanas sumadas redes que facilitan un flujo adecuado de conocimiento determinan el dinamismo innovador. Así como el estudio desarrollado Handiwibowo y otros (2020) que desde un enfoque del desempeño de nuevos productos concluyeron que existe un impacto significativo de las capacidades sobre el rendimiento de la organización.

La literatura previa coincide con la presente investigación, evidenciando que las habilidades para el uso efectivo de los conocimientos permiten que las empresas industriales de la región Tacna puedan desplegar la innovación, sin embargo evidencian que la capacidad para adquirir dichos conocimientos, para asignar los recursos, así como las de comercializar son más determinantes en comparación con otras relacionadas con la fabricación, la planificación, organización y con la investigación y desarrollo

Respecto al método que se sigue para alcanzar el fin propuesto en esta investigación, es importante mencionar que a diferencia de otros trabajos que buscan determinar la influencia de las variables, en este se aplican dos estrategias de análisis estadístico, en un primer momento se utiliza la prueba chi-cuadrado y en una segunda etapa se recurre al análisis de regresión logístico. El criterio para aplicar la prueba chi-cuadrado fue la de proporcionar información sobre la importancia de las diferencias e información detallada sobre las categorías (McHugh, 2013) y en el caso de la regresión logística fue la de modelar cómo influye en la probabilidad de aparición de un suceso, el desempeño empresarial, la presencia o no de diversos factores, las capacidades de innovación, y su valor o nivel (Berlanga-Silvente & Vilà-Baños, 2014), situación que además es congruente con otros trabajos que analizan las capacidades empresariales (Viana & Luna, 2020) o las capacidades tecnológicas de innovación (Aziati et al., 2014). Estos resultados son valiosos como un primer acercamiento a las respuestas a la investigación y deja un antecedente para profundizar sobre las relaciones que pudieran existir entre las variables en estudio mediante el uso de ecuaciones estructurales dilucidadas en la mayoría de los estudios publicados en revistas indexadas (Camisón & Villar-López, 2014; Dasgupta et al., 2011; Yam et al., 2010, 2011)

Por otro lado, el estudio también apuntó a responder sobre la influencia de la capacidad de aprendizaje en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, cuyos resultados demostraron un nivel de asociación significativa ($\chi^2 = 160,380$; $p < ,001$) y además, que la buena capacidad de aprendizaje de las organizaciones manufactureras de Tacna se traduciría en un buen desempeño ($\gamma = ,891$; $p < ,001$) y con una intensidad importante para predecir dicho comportamiento ($d = ,603$; $p < ,001$), así como un factor significativo y razón de probabilidad de lograr un mejor desempeño ($\beta_3 = ,312$; $F^* = 9,711$; $p < ,050$, $Exp(B) = 1,366$), que permitieron inferir que a medida que el valor de la capacidad de aprendizaje aumenta en una unidad las empresas tienen 1,366 veces más de probabilidades de alcanzar un desempeño alto. Resultados que coinciden con Tambosi y otros colaboradores (2020) sobre como el impulso de los recursos tangibles e intangibles relacionados con el aprendizaje

permitieron alcanzar un impacto positivo en el desempeño innovador de las 98 empresas del sector textil de la ciudad de Ilhota de Brasil, del mismo modo que, Salisu y Mohammed (2019) quienes al estudiar la capacidad de aprendizaje y el desempeño de 206 pequeñas y medianas empresas del estado Kano de Nigeria evidenciaron igualmente una relación significativa y positiva.

Lo anteriormente mencionado demostraría la importancia que significa para las empresas industriales el desarrollo de habilidades para identificar, asimilar y aprovechar el conocimiento a partir de experiencias generadas durante la ejecución de sus actividades, pero principalmente que se puedan obtener a partir de fuentes externas, como proveedores, consultores o las mismas relaciones con otras empresas del sector, y que se puedan convertir en un resultado conveniente para el éxito de esta.

En relación con la capacidad de investigación y desarrollo, y el desempeño de las empresas manufactureras de Tacna, también se evidenció una relación significativa ($\chi^2 = 98,714$; $p < ,001$), directa y fuerte ($\gamma = ,726$; $p < ,001$), sin embargo, el nivel de predicción fue medio ($d = ,469$; $p < ,001$) y al momento de intentar mensurar la influencia mediante una regresión logística ordinal se tradujo en un factor negativo ($\beta_4 = -0,100$; $p < ,050$), en un posterior replanteo del modelo los resultados no fueron significativos. Este resultado de la prueba estadística difiere de otros trabajos que evidenciaron un impacto positivo sobre el desempeño innovador como es el caso de Jiang (2018) quienes destacan la importancia de que las empresas sean conscientes de que la capacidad de I+D tiene un impacto positivo en el rendimiento del aprovechamiento de la innovación, teniendo en cuenta las limitaciones de la capacidad de I+D, sugiere también que deberían reconfigurar sus recursos en función de su estrategia de innovación y asignar las inversiones en personal de I+D y personal cualificado de forma racional. Plantea además que las organizaciones que desean aprovechar la innovación deberían invertir en capacidad de I+D o en la ampliación de los límites del conocimiento, ya que trabajar en ambas líneas puede suponer un desperdicio de recursos. Situación similar a lo manifiesto por Chumaidiyah (2012) quien evidenció que sumada a la capacidad de I+D, la tecnología y la

capacidad técnica influyen significativamente en la rentabilidad de las pequeñas y medianas empresas del sector de los servicios de telecomunicaciones.

Es importante destacar que el rubro en el que se desenvuelven las empresas que participaron en el presente estudio no están vinculadas estrechamente a la tecnología (Alimentos y bebidas, 37,0%; Productos textiles, 29,9%; Manufactura y productos de madera 21,3%) por lo que los descubrimientos podrían estar relacionados a dichos aspectos. Situación que explicaría porque el desempeño de las empresas industriales de la región Tacna no es explicado por la habilidad que poseen para integrar la estrategia correspondiente, para ejecutar proyectos, gestionar su cartera de proyectos o manejar los gastos de I+D.

Al intentar responder cómo se ve impactado el desempeño de las empresas industriales de la región Tacna por la capacidad de asignación de recursos se puede observar un comportamiento similar con la capacidad de aprendizaje, ya que además de la relación significativa obtenida ($\chi^2 = 200,746$; $p < ,001$), se obtuvo una asociación directa y muy fuerte ($\gamma = ,901$; $p < ,001$), así como una nivel de predicción alto ($d = ,630$; $p < ,001$), lo que se reiteró al manifestarse como la magnitud más alta de los factores de predicción del desempeño ($\beta_3 = ,355$; $F^* = 9,000$; $p < ,050$) para esta covariable la razón de probabilidad estimada también alcanzó uno de los mayores valores del modelo ($Exp(B) = 1,426$), que permitieron deducir que a medida que el valor de la capacidad de asignación de recursos incrementa en una unidad las industrias tienen 1,426 veces más de probabilidades de alcanzar un desempeño alto. Lo obtenido con la capacidad de asignación de recursos es congruente con el trabajo de Aziati y otros (2014) quien revisa que la capacidad de asignación de recursos y como permite a las empresas mantener la competitividad organizacional, y en particular para las pequeñas y medianas empresas que necesitan de un procedimiento o una decisión adecuada en la estrategia de asignación de recursos. O como también lo plantea Zhuo y otros (2020) quien plantea que, ante el dinamismo del entorno exterior, las empresas con flexibilidad estratégica pueden aprovechar mejor sus propios recursos y asignar constantemente los

recursos de diferentes maneras para mejorar su propia competitividad. En el proceso de cambios en el entorno externo, las empresas con flexibilidad estratégica pueden percibir mejor los cambios en el entorno, asignar gradualmente los recursos a las empresas de la cadena de suministro que se adaptan a los cambios en el entorno externo, reducir la asignación en otras cadenas de suministro, y el impacto de las empresas caer a lo más bajo.

Podemos inferir que el disponer de la capacidad para adquirir y asignar el capital, la experiencia y la tecnología en procesos de innovación que poseen las empresas manufactureras de la región Tacna permitirá contar con el talento humano que pueda contribuir a que puedan aplicar innovaciones en la mejorar de sus proceso o el desarrollo de nuevos productos, que consecuentemente se traducirá en un mejor desempeño. Las empresas de la región Tacna han evidenciado una adecuada gestión del talento humano que hace suponer que permite lograr el desempeño reportado.

Cuando revisamos la situación de la capacidad de fabricación y el desempeño de las empresas manufactureras de Tacna, al igual que las capacidades estudiadas, se obtiene una relación significativa ($\chi^2 = 136,518; p < ,001$), directa y fuerte ($\gamma = ,844; p < ,001$), sin embargo, el nivel de predicción fue medio ($d = ,561; p < ,001$) y cuando se intentó determinar el factor de predicción los resultados no fueron significativos. Esta es otra capacidad que difiere de otros resultados que analizan esta capacidad para transformar los resultados de la I+D en productos, tal como lo explicó Lall (1992) como la necesidad de un esfuerzo tecnológico específico para adquirir capacidades tecnológicas y aumentar con el desarrollo industrial, estas capacidades pueden adquirirse mediante una breve formación combinada con el aprendizaje práctico. Estas capacidades requieren necesariamente más formación y esfuerzo tecnológico para dominarlas, con el consiguiente riesgo e incertidumbre. Situación similar con lo revisado por Aziati (2014) que menciona que las capacidades de fabricación mejoran el aprendizaje tecnológico aumentando la contribución de la calidad del proveedor a la velocidad de producción, reforzando las actividades de control de calidad y mejorando el éxito de las

pruebas de los nuevos productos y procesos; personalizando los productos y los procesos según la demanda de los clientes; aumentando el nivel de flexibilidad de los nuevos productos; y aumentando la velocidad y el volumen de introducción de productos o servicios.

Como se puede observar en las tablas de contingencia las capacidades de fabricación son principalmente bajas y regulares que no contribuyen de manera importante en el desempeño. Esto es congruente con los resultados de asociación y regresión que muestran que no es determinante del desempeño de las empresas de la región Tacna y, además, se vincula al nivel desarrollo industrial mínimo de la región de Tacna (PRODUCE, 2016), que debe traducirse en un esfuerzo mayor de los encargados de dirigir para lograr concretizar el conocimiento alcanzado por diversos mecanismos hacia la mejora de procesos o creación de nuevos productos.

La capacidad de comercialización es otro de los factores vinculados a las capacidades en estudio que es más significativa en la asociación ($\chi^2 = 155,445$; $p < ,001$), directa y fuerte ($\gamma = ,912$; $p < ,001$) y un nivel de predicción alto ($d = ,621$; $p < ,001$) que en el resultado de un análisis de regresión y razón de probabilidad de lograr un mejor desempeño también es significativa ($\beta_2 = 0,346$; $F^* = 19,578$; $p < ,001$; $Exp(B) = 1,414$), esto permite colegir que conforme el valor de la capacidad de comercialización aumenta en uno las organizaciones industriales tienen 1,414 veces más de probabilidades de alcanzar un desempeño alto. Estas resoluciones son congruentes con lo presentado por Aydi y Jarboui (2020), que desde una perspectiva de negocios internacionales evidenciaron que el emprendimiento y la respectiva orientación comercial pueden contribuir a los resultados positivos de una empresa, y la importancia que tiene llevar adelante los procesos de integración destinados a aplicar los conocimientos, habilidades y recursos colectivos de las empresas a las necesidades del mercado, que permite añadir valor a sus productos y servicios y responder de forma competitiva.

Es importante reflexionar sobre la habilidad de las empresas del sector industrial de Tacna, que utilizan para conectar con el mercado, con sus clientes

y sus necesidades, así como el adecuado trabajo de los colaboradores vinculados a las ventas de los productos, y que de acuerdo con lo observado se ha traducido en resultados positivos para estas. La característica comercial de esta región es destacada (Dilla & Alvarez, 2018; Limache, 2017) confirma estos resultados y explica el porqué de esta destacable característica.

De la misma forma, para responder la pregunta de cuál es la influencia de la capacidad de organización en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021, se aplicaron las pruebas estadísticas que demuestran que la asociación ($\chi^2 = 170,741$; $p < ,001$), directa y fuerte ($\gamma = ,834$; $p < ,001$) y un nivel de predicción medio ($d = ,567$; $p < ,001$) y que igualmente también significa un factor de predicción no significativo, que coincide con lo desarrollado por Wang y Liang (2018) quienes investigaron diversas variables de organización que pueden afectar de forma independiente e interactiva a la adquisición de recursos y a las capacidades de organización, obteniendo nuestros resultados e implicaciones sobre la inercia estructural y la inercia relacional y como pueden ayudar a las empresas a adquirir recursos y desarrollar capacidades.

Esta mínima habilidad de las empresas industriales tacneñas para asegurar el mecanismo y la armonía organizativa, cultivar la cultura de la organización y adoptar buenas prácticas de gestión, que signifiquen buenos resultados, es congruente con la mayor cantidad de tipo empresas (persona natural, 40,5%; empresa individual de responsabilidad limitada, 30,8%) así como la cantidad de trabajadores con los que cuentan (2 trabajadores o menos, 28,4%; entre 3 y 5 trabajadores, 48,8%), y que para cambiarlo requiere de un trabajo importante de directivos con una formación y conocimiento adecuado para establecer la estructura y responsabilidades al interior de cada organización, pero también es conveniente el apoyo de organismos estatales de fomento, para en conjunto puedan lograr un componente que contribuya a mejores rendimientos.

Para determinar la influencia de la capacidad de planificación estratégica en el desempeño empresarial del sector industrial, los resultados se reiteran con

los anteriores en términos de relación significativa ($\chi^2 = 104,192$; $p < ,001$), asociación directa y media ($\gamma = ,645$; $p < ,001$) y un nivel de predicción medio ($d = ,416$; $p < ,001$), y que como anteriores casos significa un factor de predicción no significativo, y que, al comparar con los antecedentes revisados de Hughes y Hodgkinson (2021) nos muestran que la capacidad de planificación estratégica dota a las empresas de la habilidad de anticiparse y responder a los cambios en el entorno del mercado mediante la reconfiguración continua de la base de recursos, garantizando la convergencia con un entorno empresarial cambiante. De acuerdo con las conclusiones esta capacidad se deriva de una amplia distribución de información y de la memoria organizativa, y aunque resulte contraintuitivo, los valores de aprendizaje son insignificantes en la búsqueda del desarrollo de la capacidad de planificación estratégica.

Igual con las capacidades de las empresas industriales tacneñas que no son determinantes del desempeño, la capacidad de planificación estratégica corresponde a las competencias que involucra a los directivos de la organización que conforme con los resultados descriptivos observados en este estudio, los representantes de las empresas encuestados no cuentan con un nivel de especialización (estudios secundarios 33,7%; estudios universitarios 30,5%), y que muestra una necesidad de desarrollar profesionales que conozcan, interpreten y manejen la organización acorde con las características internas y externas del negocio, para lograr el desempeño adecuado.

Como cierre del presente estudio es indispensable que cuestionemos la posibilidad de generalizar los resultados a una población mayor. Considerando que los resultados son diferentes a los obtenidos en estudios realizados con sujetos de Asia o Europa, donde el avance tecnológico es mayor, así como el hecho que este trabajo se aplica a manufactureros de una de las ciudades menos pobladas de Perú, y con una industrialización mínima, resulta conveniente que otras variables relacionadas con dichos aspectos pudieran controlarse para comprobar que son determinantes para la obtención de resultados. Sin embargo, el producto obtenido de esta investigación puede considerarse la base para el desarrollo de estudios posteriores que consideren aplicar el estudio de las

capacidades tecnológicas de innovación. También es importante anotar que la construcción de un modelo para análisis mediante ecuaciones estructurales podría contribuir a identificar algunas otras relaciones entre las variables y covariables estudiadas.

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Las capacidades tecnológicas de innovación, como conjunto de habilidades esenciales para la utilización efectiva del conocimiento científico y tecnológico, dimensionadas por la capacidad de aprendizaje, capacidad de investigación y desarrollo, capacidad de asignación de recursos, capacidad de comercialización, capacidad de organización y capacidad de planificación estratégica han demostrado que permite generar innovaciones e influyen directamente en el desempeño de las 338 empresas industriales de la región Tacna estudiadas. Tal como lo han evidenciado las pruebas estadísticas aplicadas donde los indicadores muestran una asociación significativa ($\chi^2 = 136,518$; $p < ,001$), directa ($\gamma = ,905$; $p < ,001$) y de nivel de predicción medio ($d = ,626$; $p < ,001$). Lo que implica que el desarrollo de dichas capacidades contribuirá a obtener mejores resultados en las empresas lo que además resulta congruente con estudios similares.
- Una de las capacidades que más destaca, y que la diferencia de las demás estudiadas a pesar de coincidir en el nivel de asociación significativo, es la capacidad de aprendizaje ($\chi^2 = 160,380$; $p < ,001$), que de acuerdo con las pruebas estadísticas llega a obtener una asociación directa muy alta ($\gamma = ,891$; $p < ,001$) y un nivel de predicción alto ($d = ,603$; $p < ,001$). y que en la regresión muestra ser un factor importante para determinar el desempeño empresarial ($\beta_3 = 0,312$, $Exp(B) = 1,366$). Este resultado evidencia que las empresas que han desarrollado mejores habilidades para recopilar conocimiento del entorno y transmitirlo hacia el interior de esta, obtendrán mejores desempeños en el desarrollo de nuevos productos o en la mejora de sus procesos, y en consecuencia en los resultados económicos de las mismas.
- La capacidad de investigación y desarrollo no es una de las más desarrolladas dentro de las empresas de la región, y aunque los resultados mencionan que existe una relación significativa con el desempeño empresarial ($\chi^2 = 98,714$;

$p < ,001$), y que además dicha asociación es directa y fuerte ($\gamma = ,726; p < ,001$), sin embargo, el nivel de predicción determinado por fue medio ($d = ,469; p < ,001$) lo que además al momento de determinar su aporte mediante un análisis de regresión logística ordinal se tradujo incluso en un factor negativo ($\beta_4 = -0,100; p < ,050$). Este comportamiento sugiere una vinculación con la información sobre la mínima cantidad de empresas que cuentan con un área o personal dedicado a indagar sobre el congruente con la ciencia y la tecnología, y que permite desarrollar o mejorar productos o procesos.

- Respecto a la capacidad de asignación de recursos obtiene mejores resultados en relación con el desempeño, reportando resultados significativos ($\chi^2 = 200,746; p < ,001$), una asociación directa y muy fuerte ($\gamma = ,901; p < ,001$), así como una nivel de predicción alto ($d = ,630; p < ,001$), lo que se corrobora cuando se obtienen factores predictores del análisis de regresión logística multinomial ($\beta_1 = 0,355, Exp(B) = 1,426$). La posibilidad de las empresas para gestionar mejor su talento humano, así como para disponer del presupuesto y acceder a fuentes externas para el acceso a tecnología y conocimiento juega un rol muy importante en las empresas industriales de Tacna, para desarrollar nuevos productos o para mejorar procesos, que se traduzcan en un mejor desempeño de la organización.
- Mientras que, al intentar responder la pregunta sobre la influencia de la capacidad de fabricación sobre el desempeño empresarial, en pruebas preliminares se obtuvieron los resultados significativos ($\chi^2 = 136,518; p < ,001$) para una relación directa y fuerte ($\gamma = ,844; p < ,001$), han resultado en un nivel de predicción medio ($d = ,561; p < ,001$) que, con el análisis de regresión lineal no significó un factor determinante. Estos resultados pueden explicarse con el nivel de industrialización bajo de la región Tacna, orientadas más hacia la actividad comercial.
- La capacidad de comercialización que registra el mayor valor de significancia en su relación con el desempeño empresarial ($\chi^2 = 155,445; p < ,001$), reportando una la asociación directa y fuerte ($\gamma = ,912; p < ,001$)

y un nivel de predicción alto ($d = ,621$; $p < ,001$) y de forma congruente sentando valores del análisis de regresión ($\beta_2 = 0,346$, $Exp(B) = 1,414$) que permiten determinar el desempeño de las empresas. Este hallazgo es importante de destacar, teniendo en consideración la naturaleza comercial de las actividades económicas de nuestra región.

- La capacidad de organización no tiene una influencia determinante sobre el desempeño de las empresas industriales de Tacna, tal como lo demuestran las pruebas estadísticas que reportan una asociación significativa ($\chi^2 = 170,741$; $p < ,001$), directa y fuerte ($\gamma = ,834$; $p < ,001$) y un nivel de predicción medio ($d = ,567$; $p < ,001$) y que igualmente también significa un factor de predicción no significativo cuando se realiza el análisis de regresión multivariada, que lo descarta del modelo final obtenido. Este resultado se puede explicar por los niveles de formación mínimos para la dirección de una empresa que no permite establecer la estructura y responsabilidades que permitan mejores desempeños.
- Finalmente, la capacidad de planificación estratégica en forma similar con la capacidad anterior no es un factor que establece el desempeño de las empresas manufactureras de la región Tacna, y cuyos parámetros estadísticos ($\chi^2 = 104,192$; $p < ,001$; $\gamma = ,645$; $p < ,001$; $d = ,416$; $p < ,001$), a pesar de demostrar asociación directa y fuerte no permite predecir el desempeño de las organizaciones estudiadas. De la misma forma, el nivel bajo de esta capacidad puede estar explicado por el nivel de especialización bajo de los representantes de las empresas industriales que participaron del estudio, quienes no poseen los conocimientos y técnicas para establecer los lineamientos a seguir para lograr los objetivos más adecuados acordes con las características internas y externas del negocio.

5.2. Recomendaciones

- Reforzar dentro de las organizaciones del sector industrial las habilidades para reconocer, adquirir y aprovechar el conocimiento, haciendo el seguimiento de los avances tecnológicos, el desarrollo de mejoras, así como la gestión de las lecciones aprendidas para lograr mejores desempeños, así como también, seguir desarrollando la habilidad para comunicar y comercializar su productos teniendo en cuenta los requerimientos de los consumidores, y las características de los competidores, así como los costos y beneficios que implica la innovación.
- Las empresas manufactureras de la región Tacna que deseen mejorar su desempeño desarrollando innovación en productos y procesos, que se traduzca en resultados positivos, deben diagnosticar la situación de las habilidades y competencias que le permitan organizar y planificar la empresa, así como también aquellas orientadas a la investigación y desarrollo para encontrar nuevo conocimiento, y su aplicación de los procesos de fabricación
- Tanto las organizaciones del estado como las instituciones académicas deben jugar un rol muy importante en el desarrollo de las capacidades de las empresas manufactureras de la región Tacna, que contribuyan a la innovación de los procesos y los productos, y de esta manera alcanzar una mayor competitividad para generar mejores ingresos, el ingreso a nuevos mercados y generar más fuentes de trabajo, aprovechando la ubicación favorable, y los beneficios tributarios existentes en la zona.
- Continuar generando conocimientos a través de la investigación científica en el desarrollo de capacidades organizacionales, fomento de la innovación y su vinculación con el desempeño, mediante la implementación de equipos de trabajo interdisciplinarios, que considere la participación de las empresas, los organismos del estado y las instituciones académicas, que se encuentren en sintonía con las necesidades de la región

5.3. Propuesta

El entorno en el que se desenvuelven las empresas se encuentra en constante cambio y evolución, y obliga a las organizaciones a desarrollar las aptitudes y competencias que le permitan responder a los requerimientos del mercado, mejorando los procesos de operación o desarrollando nuevos productos. Bajo esta perspectiva es que se propone el “Cubo de las capacidades de innovación” como una herramienta para el diagnóstico y desarrollo de mejoras de las capacidades de las empresas.

5.3.1. Nombre de la propuesta

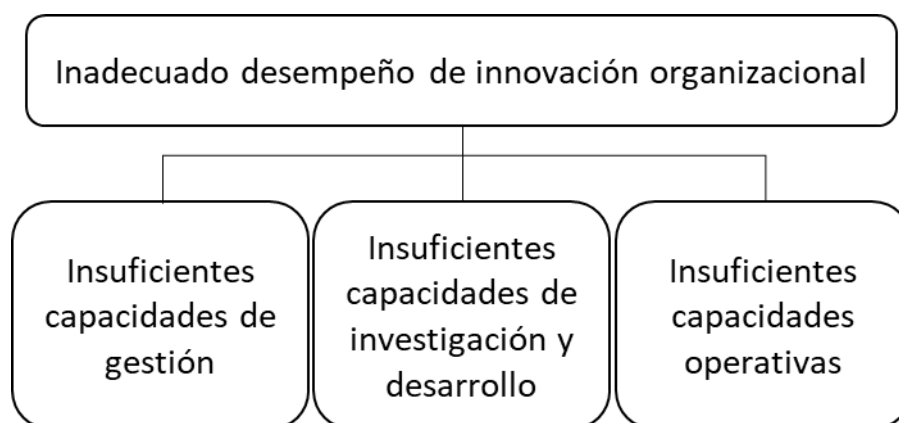
Cubo de las capacidades de innovación

5.3.2. Diagnóstico del problema

Con el fin de poder contribuir a un mejor desempeño de la organización se pretende diagnosticar las deficiencias que tiene la empresa que permitan desarrollar una serie de acciones para la mejora de procesos, la reorientación de productos existentes o el desarrollo de nuevos productos.

Figura 86

Árbol del problema



Nota. Elaboración propia

Tabla 171*Diagnóstico de las capacidades de gestión*

Cod.	Criterio de evaluación
G01	La empresa cuenta con mecanismos para la mejora continua
G02	La empresa incorpora experiencias o aprendizaje en actividades diarias.
G03	La empresa comprende sus capacidades básicas y las ajusta a las necesidades del mercado.
G04	La empresa promueve una cultura de aprendizaje e invierte en el aprendizaje.
G05	La empresa recopila información del sector.
G06	La empresa organiza periódicamente reuniones con terceros para adquirir nuevos conocimientos.
G07	La empresa acercamiento a terceros para adquirir nuevos conocimientos.
G08	La empresa utiliza tecnologías externas proporcionadas por universidades, el estado, los cite o laboratorios.
G09	La empresa tiene una estrecha relación con los principales clientes.
G10	La empresa tiene un buen conocimiento de los diferentes segmentos del mercado.
G11	La empresa entiende rápidamente las nuevas oportunidades de servir a sus clientes.
G12	La empresa analiza e interpreta rápidamente las cambiantes demandas del mercado.
G13	La empresa tiene objetivos claros.
G14	La empresa mantiene eficazmente su imagen de marca y su imagen corporativa.

Nota. Información de la tabla.

Es por ello que se propone definir en base a la capacidad para gestionar, la capacidad operativa y la capacidad de investigación y desarrollo. La capacidad de gestión se refiere a aquellas actividades sobre el aprovechamiento de los recursos de los que dispone la empresa y respecto a una adecuada toma de decisiones sobre situaciones que se requieren resolver. Por otro lado las capacidades operativas, describe las habilidades

necesarias para la ejecución del proceso o prestación de servicio que responde a la razón de ser de la empresa. Y finalmente, la capacidad de investigación y desarrollo, que es la habilidad de la organización para buscar conocimiento, mejorar los procesos y desarrollar nuevos productos. En dicho sentido se elabora un listado de criterios con los cuales se pueda evaluar la situación de la empresa desde las tres perspectivas, y se propone la ubicación de los mismos en los espacios del un cubo para poder establecer las condiciones y las acciones que debe desarrollar las empresas que tienen deficiencias en cada uno de los criterios.

Tabla 172

Diagnóstico de las capacidades de I+D

Cod.	Criterio de evaluación
I01	La empresa selecciona personal clave para el proceso de innovación.
I02	La empresa asigna presupuesto a la actividad de innovación.
I03	La empresa genera la participación de diferentes áreas en el desarrollo de nuevos productos.
I04	La empresa cuenta con retroalimentación rápida y de alta calidad en todos los procesos de fabricación.
I05	La empresa transfiere adecuadamente resultados de la investigación al desarrollo de productos.
I06	La empresa retroalimentación del mercado y de los clientes en el proceso de innovación tecnológica.
I07	La empresa considera la consecuencia de las demandas cambiantes del mercado en términos de nuevos productos.
I08	La empresa tiene un área de producción con la capacidad de transformar los resultados del área de I+D
I09	La empresa buena coordinación y cooperación entre las áreas de I+D, marketing y producción.
I10	La empresa maneja múltiples proyectos de innovación en simultáneo.

Nota. Información de la tabla.

En la se puede apreciar los criterios para evaluar la situación de las organizaciones evaluadas de la perspectiva de las capacidades de gestión

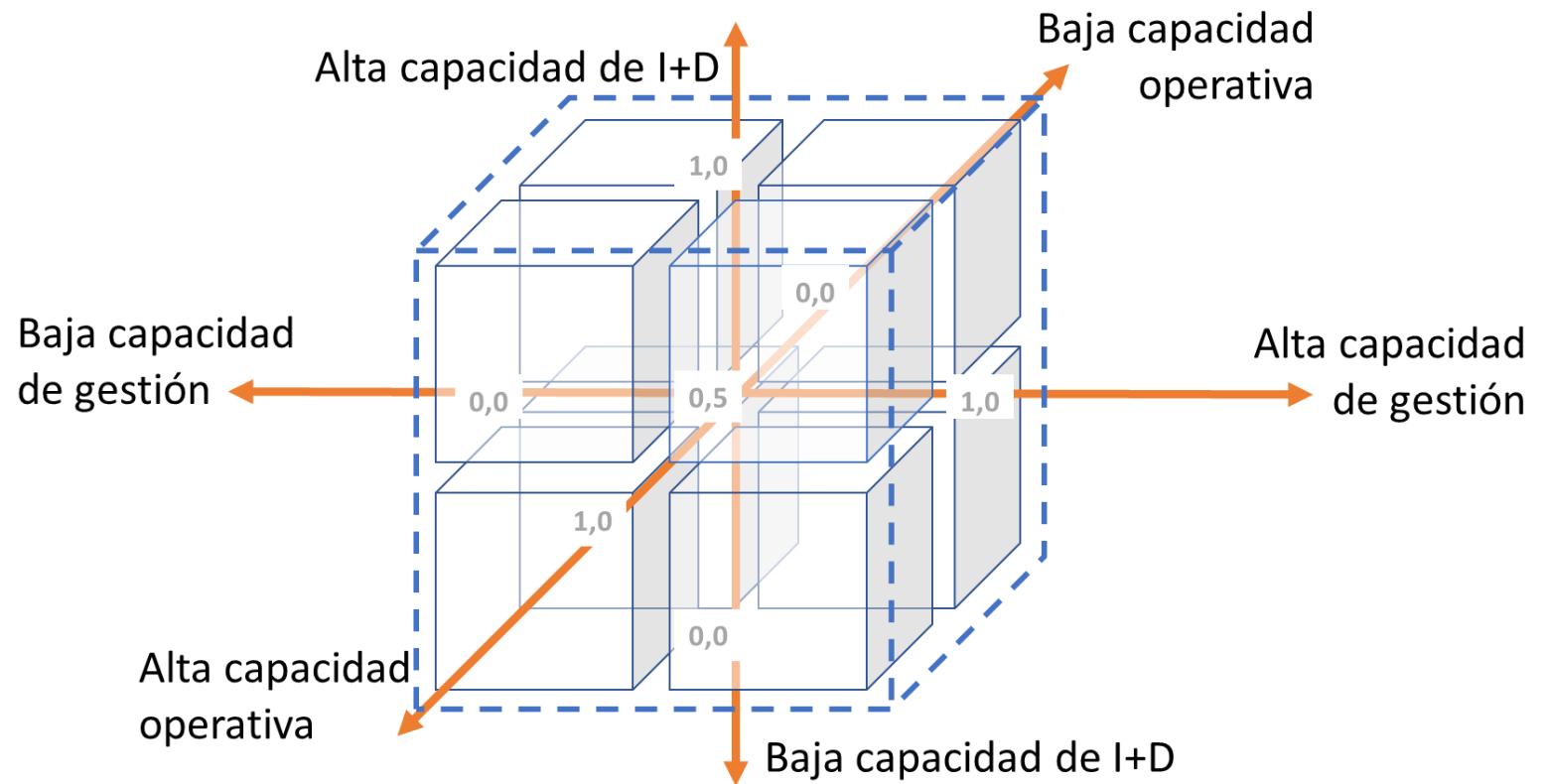
Tabla 173*Diagnóstico de las capacidades operativas*

Cod.	Criterio de evaluación
O01	La empresa da importancia a los recursos humanos.
O02	La empresa tiene una gran capacidad para elaborar su FODA
O03	La empresa recluta y selecciona, coloca y forma, desarrolla, gestiona el rendimiento y recompensa al personal.
O04	La empresa transmite las lecciones aprendidas.
O05	La empresa registra las lecciones y los conocimientos aprendidos para la mejora continua.
O06	La empresa aplica eficazmente métodos de fabricación avanzados.
O07	La empresa tiene personal de fabricación capacitado.
O08	La empresa realiza un gran esfuerzo para mejorar continuamente su sistema de fabricación.
O09	La empresa tiene una gran ventaja competitiva por los costos de fabricación.
O10	La empresa tiene una fuerza de ventas muy eficiente.
O11	La empresa proporciona excelentes servicios de postventa.
O12	La empresa tiene un alto nivel de integración y control de las principales funciones con la empresa.
O13	La empresa utiliza documentos de gestión organizacional.
O14	La empresa cuenta con una estructura organizacional orientada al cliente
O15	La empresa tiene un plan claro, una hoja de ruta, de nuevos productos y procesos con hitos medibles.
O16	La empresa se reúne periódicamente para discutir las tendencias del mercado y el desarrollo de nuevos productos.

Nota. Información de la tabla.

5.3.3. Cubo de las capacidades

Este modelo busca identificar las deficiencias de los empresarios (industriales y no industriales) necesarias para el desarrollo de las capacidades y los ubica en 8 cubos según su nivel de capacidades operativas, capacidades de gestión y desempeño empresarial.

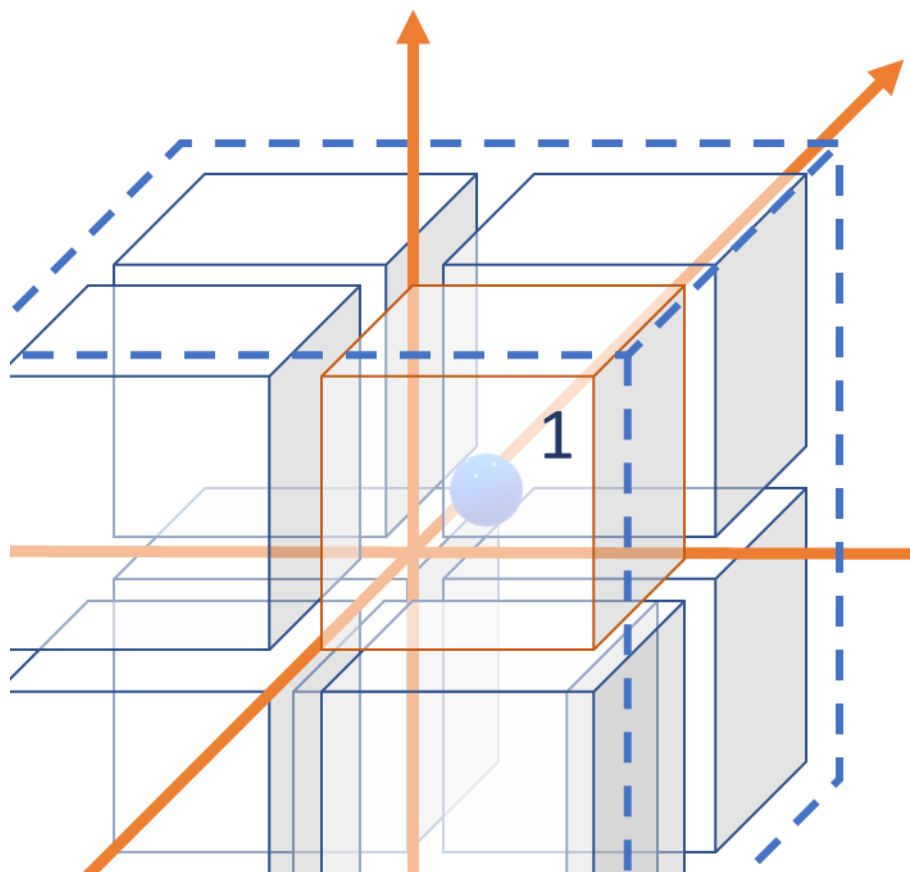
Figura 87*Cubo de las capacidades de innovación**Nota.* Elaboración propia

5.3.4. Espacio 1: Empresa competente

Las empresas que en el diagnóstico califican en el nivel más alto, se ubican en el primer espacio del cubo de las capacidades de innovación, donde se les denomina “empresa competente”, posición ideal que alcanzan aquellas organizaciones que logran un nivel de desarrollo de sus capacidades de I+D, capacidades operativas y de gestión que le permiten un desempeño manifestado por las ventas, la innovación y la calidad de sus productos. Esta empresa deben continuar desarrollando el conocimiento y la perspectiva para mejorar sus procesos y solucionar problemas, seguir utilizando adecuadamente la infraestructura y los conocimientos de la empresa para las operaciones y para el manejo de sus recursos de forma productiva y eficiente, así como mantener el adecuado aprovechamiento de los recursos humanos, tecnológicos y financieros alinándolos a los objetivos de la empresa.

5.3.5. Espacio 2: Empresa gestora

La empresa trabajadora que se ubica en este segundo espacio del cubo, tienen buenas capacidades de I+D y de gestión, que se traducen en buenos desempeños en las ventas y la calidad; pero que aún son deficientes en el despliegue de los recursos operativos. Las empresas que después del diagnóstico propuesto logran esta posición dentro del cubo deben continuar fomentando el desarrollo del conocimiento y una visión de mejorar de sus procesos y búsqueda de soluciones a los problemas, así como continuar con un adecuado aprovechamiento de los recursos manteniendo siempre el enfoque en los objetivos de la empresa, sin embargo debe mejorar en la productividad y eficiencia aprovechando su infraestructura y los conocimientos para la realización de sus operaciones y el desarrollo de sus actividades organizacionales.

Figura 88*Primer cubo de la empresa competente**Nota.* Elaboración propia

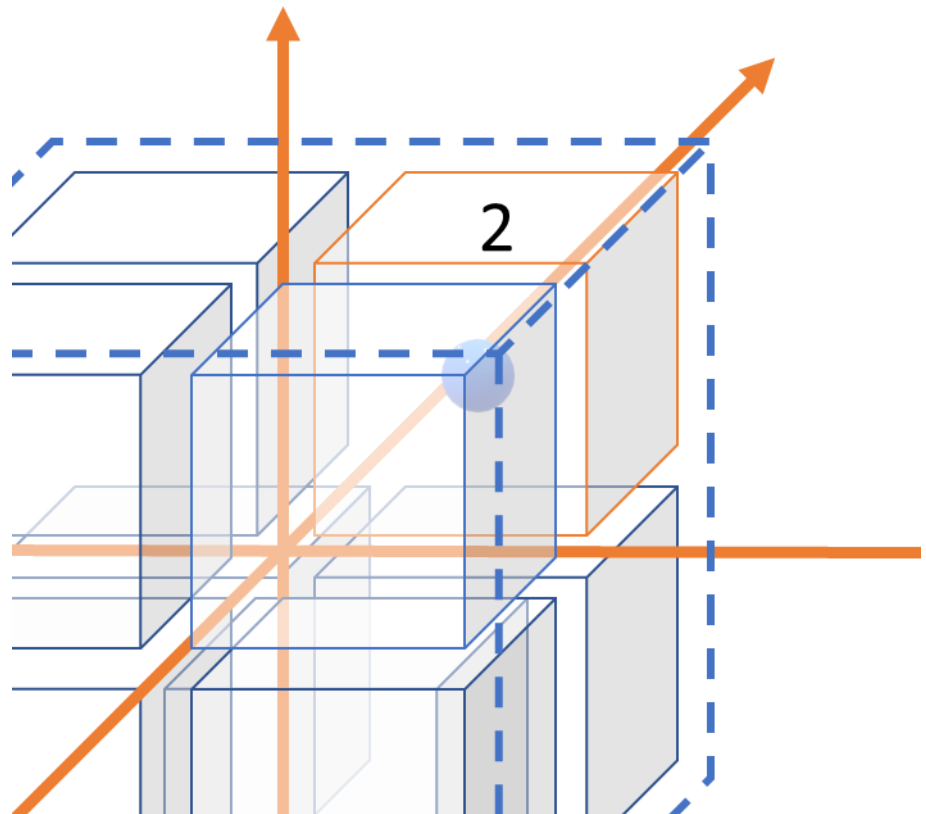
5.3.6. Espacio 3: Empresa trabajadora

Esta clasificación que alcanza la empresa al diagnosticar las capacidades, se ubica en un tercer espacio del cubo, por tener una buena capacidad de I+D y de operación, pero refleja aún capacidades insuficientes en la gestión. La empresa trabajadora debe continuar realizando la gestión del conocimiento dentro de su organización y seguir estableciendo lineamientos para la mejora, así como también continuar aprovechando los elementos y materiales con los que cuenta, así como los conocimientos para la ejecución de sus operaciones y para un manejo productivo y eficiente de sus recursos, pero debe desarrollar más la aplicación eficiente

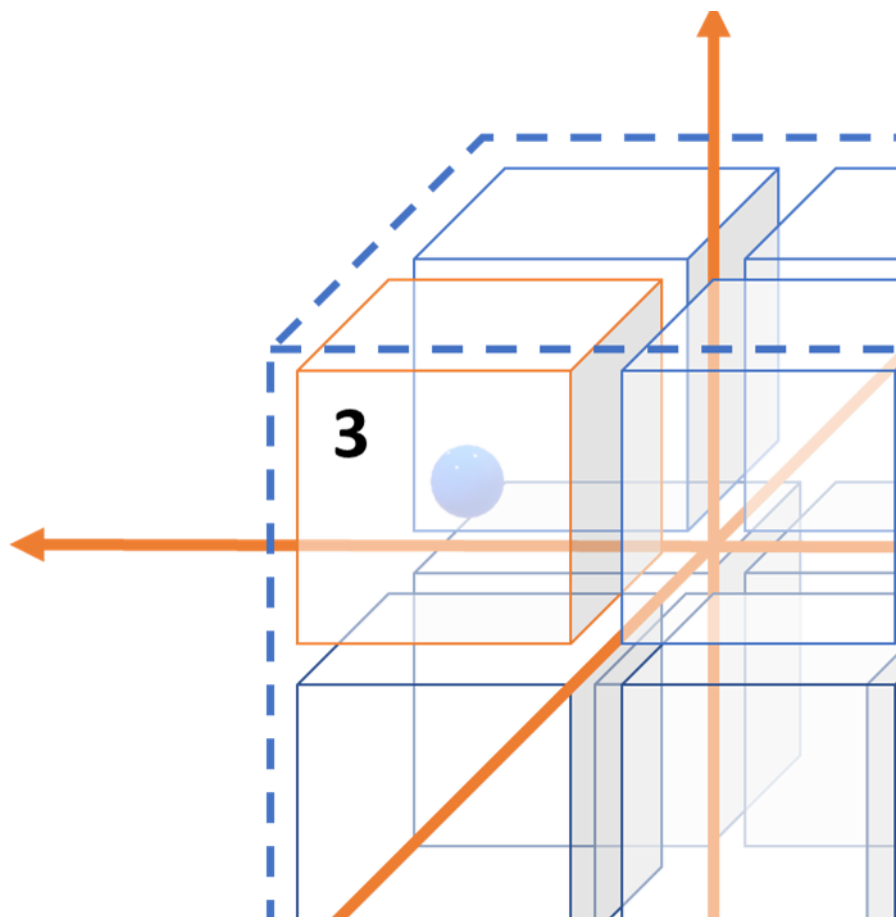
del proceso administrativo sin perder de vista los objetivos organizacionales demostrando un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

Figura 89

Segundo cubo de la empresa gestora



Nota. Elaboración propia

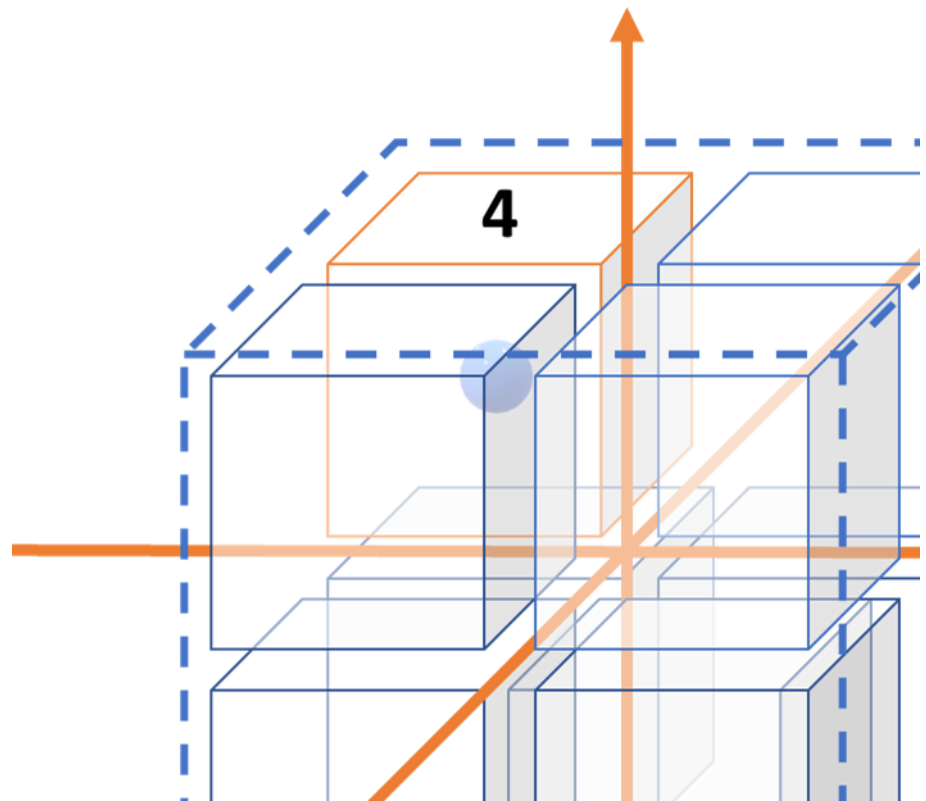
Figura 90*Tercer cubo de la empresa trabajadora**Nota.* Elaboración propia**5.3.7. Espacio 4: Empresa soñadora**

De la misma forma, cuando una empresa califica con baja capacidad operativa y baja capacidad de gestión, el modelo propuesto denomina a la organización evaluada como una “empresa soñadora”. Este tipo de empresas deben continuar realizando actividades en el campo de la investigación y desarrollo para la creación de nuevos productos o la mejora de sus procesos, pero los hallazgos alcanzados deben complementarse con un mejor empleo del equipamiento y de los conocimientos para las realizar

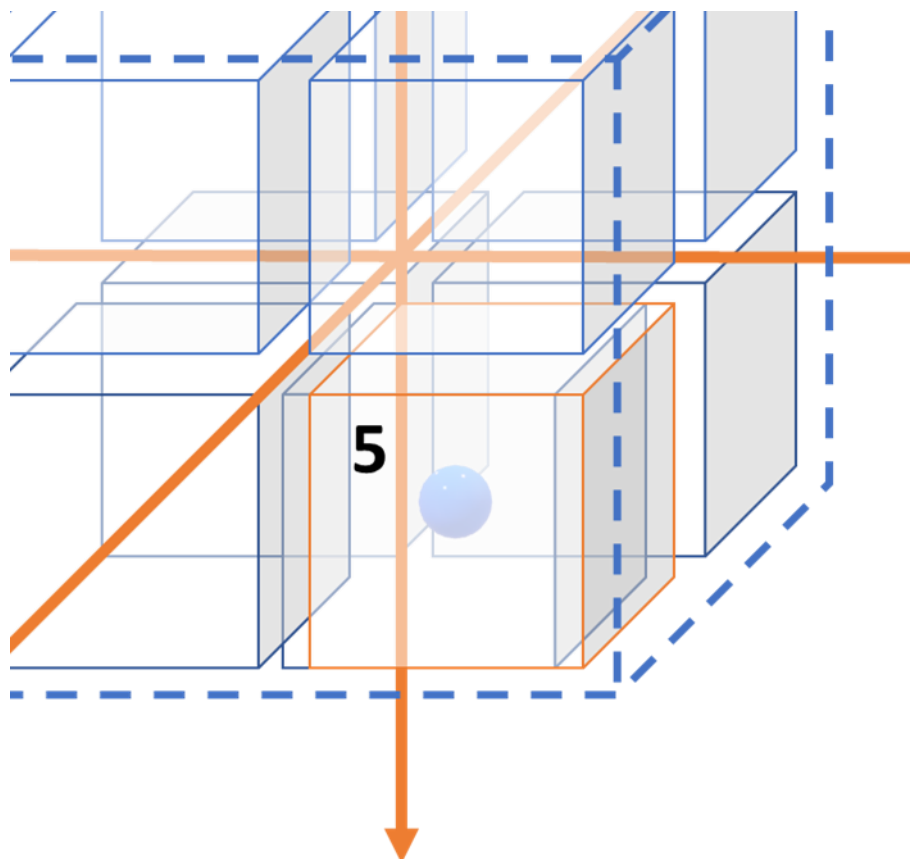
de forma efectiva las actividades operativas, y además debe mejorar los aspectos relacionados con la planificación, organización y dirección de la organización para aprovechar mejor los recursos empresariales.

Figura 91

Cuarto cubo de la empresa soñadora



Nota. Elaboración propia

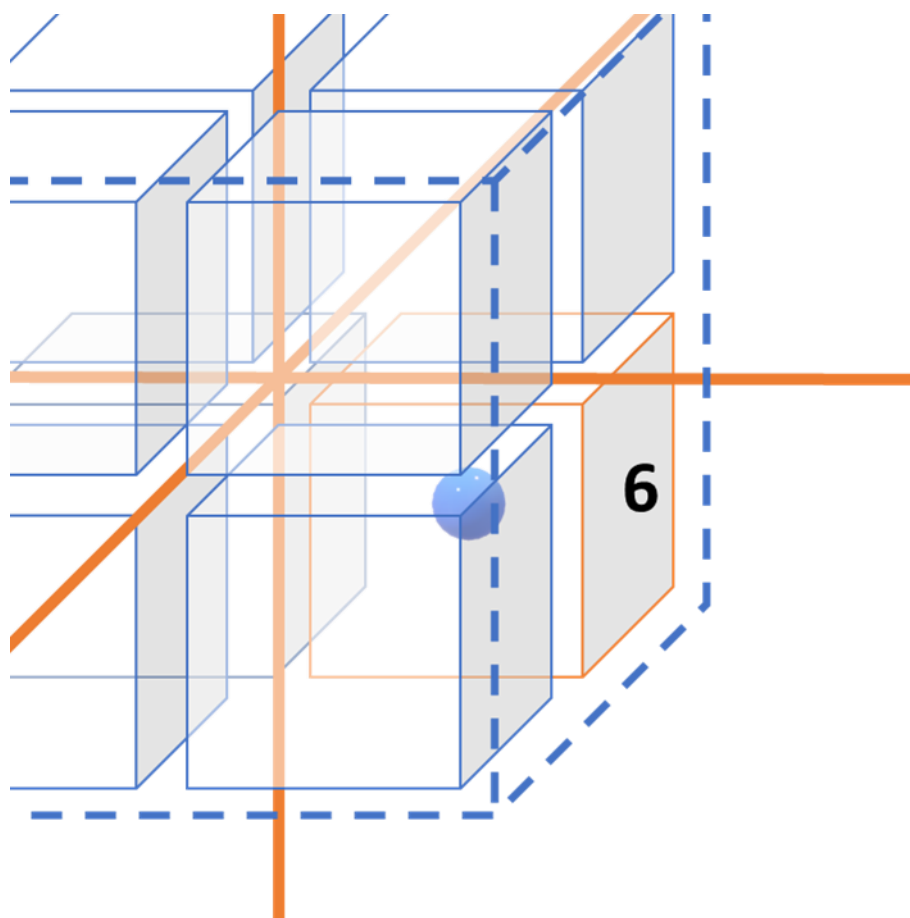
Figura 92*Quinto cubo de la empresa mecánica**Nota.* Elaboración propia**5.3.8. Espacio 5: Empresa mecánica**

La empresa mecánica del cubo de capacidades de innovación, tiene un bajo nivel en su capacidad de I+D por lo que debe incentivar la búsqueda de nuevo conocimiento original para mejorar sus productos y procesos que permitan responder a los requerimiento o necesidades de los clientes y de la sociedad. Por otro lado este tipo de empresa tiene una buena capacidad operativa por lo que debe continuar aprovechando la infraestructura y los conocimientos para la realización de sus procesos de manufactura o

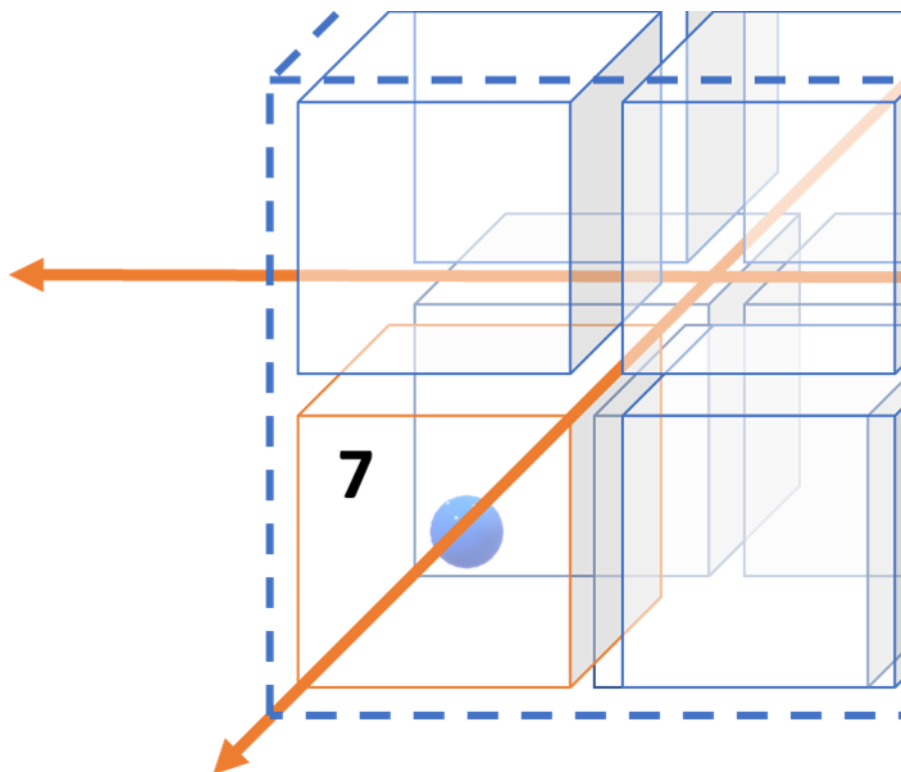
prestación de servicios con productividad y eficiencia. También poseen una adecuada capacidad de gestión por lo que, en sintonía con los objetivos de la empresa, debe continuar aprovechando las ventajas que le proporciona su personal, los recursos tecnológicos y financieros.

Figura 93

Sexto cubo de la empresa operativa



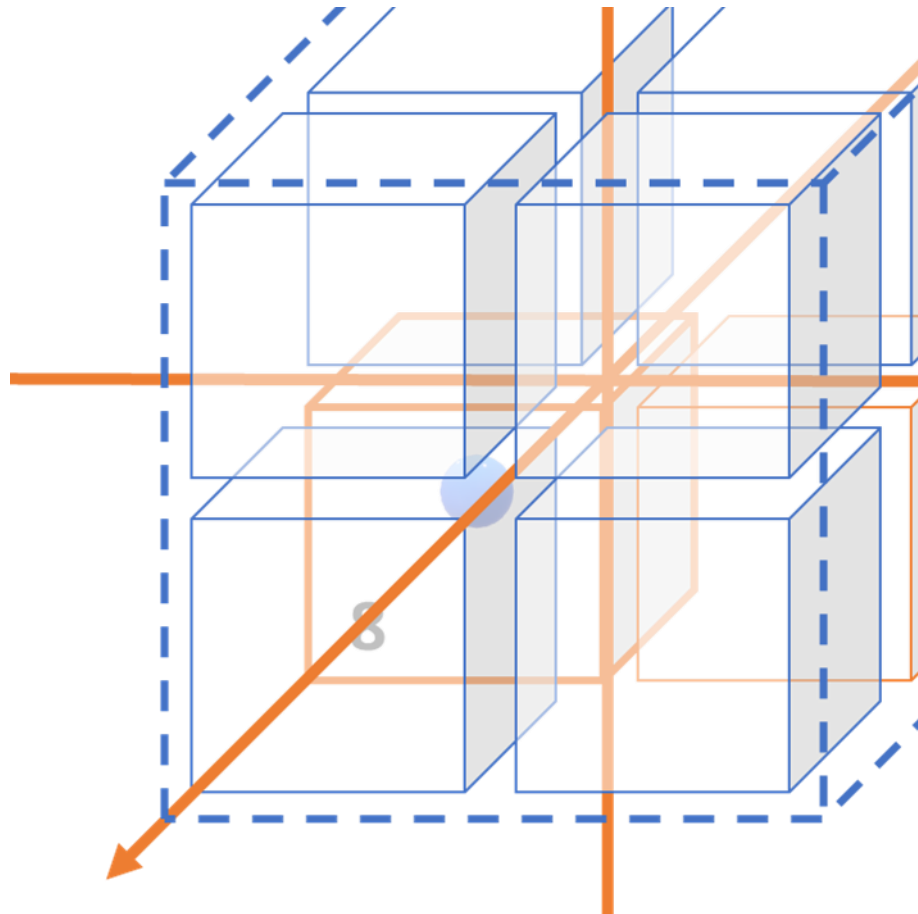
Nota. Elaboración propia

Figura 94*Séptimo cubo de la empresa operativa**Nota.* Elaboración propia**5.3.9. Espacio 6: Empresa de escritorio**

Esta empresa posee buenas capacidades de gestión que le permiten sacar ventaja de los recursos humanos, tecnológicos y financieros, pero tiene una baja capacidad de I+D y de operación por lo que debe promover al interior de la empresa la constante indagación de nuevo conocimiento para mejorar sus procesos y crear nuevos productos. Este tipo de clasificación también requiere que se produzcan cambios positivos en el uso de equipos, maquinarias, instalaciones entre otros para lograr la productividad y mejorar la eficiencia de las operaciones y demás actividades.

Figura 95

Octavo cubo de la empresa deficiente



Nota. Elaboración propia

5.3.10. Espacio 7: Empresa workaholic

Al igual que los casos anteriores se debe fomentar la capacidad de I+D con el fin de lograr un rendimiento en innovación conveniente para los intereses de la empresa, esto también se puede lograr mejorando la capacidad de gestión, que son capacidades sinérgicas para lograr mejores resultados. La buena capacidad operativa con la que cuenta la empresa se debe seguir aprovechando alcanzar buenos niveles de eficiencia y productividad.

5.3.11. Espacio 8: Empresa deficiente

Esta vendría ser la peor calificación que puede obtener una empresa, pues tanto las capacidades operativas, de gestión como las de I+D se encuentran en niveles bajos que requieren una especial atención de los responsables de la empresa para lograr mejores desempeños que les permitan mantenerse vigente en los cada vez mas exigentes mercados competitivos.

5.3.12. Evaluación de propuesta

Con la finalidad de evaluar una potencial implementación del modelo “Cubo de las capacidades de innovación” se realiza una proyección para realizar un análisis beneficio-costos. Para ello se determina el beneficio económico que significaría la realización del diagnóstico de las capacidades de innovación y luego los costos en los que se incurrirían para su implementación.

Determinamos primero el beneficio, considerando para ello el incremento de las ventas en un 20% sobre la base de una organización que factura 240 mil soles al año. El resultado de dicho beneficio se calcula en la Tabla 174.

Tabla 174

Beneficio por aplicación del diagnóstico

Detalle	Monto S/.
Ingresos por ventas antes de aplicar diagnóstico	240 000
Ingresos por ventas después de aplicar diagnóstico	288 000
Beneficio estimado	48 000

Nota. Se presentan los beneficios estimados que significaría la aplicación del diagnóstico “cubo de las capacidades de innovación”

Se determina los costos de la aplicación del diagnóstico incluyendo acciones de capacitación detallando los costos que se incurren en cada una de las acciones que se implementan según la Tabla 175.

Tabla 175*Costo por aplicación del diagnóstico*

	Acciones	Recursos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Monto S/.
Capacidad Operativa	Aplicación de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> Personal Material de escritorio 	1500						1500
	Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> Ponente Sala de capacitación 		3500			3500		7000
Capacidad de Gestión	Aplicación de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> Personal Material de escritorio 	1500						1500
	Capacitación / Sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> Ponente Sala de capacitación 		3500			3500		7000
									17 000

Nota. Se presentan los datos estimados de los costos que significaría la aplicación del diagnóstico “cubo de las capacidades de innovación”

Posteriormente se realiza el cálculo de la relación beneficio costo considerando los resultados obtenidos en los cuadros vistos anteriormente y utilizando la ecuación 5. Los calculos se observan en la ecuación 6 y el resultado en la ecuación 7:

$$B/C = \frac{\textit{Beneficios del diagnostico}}{\textit{Costos del diagnostico}} \quad (5)$$

$$B/C = \frac{48000}{17000} \quad (6)$$

$$B/C = 2,82 \quad (7)$$

Los resultados superan la unidad, que muestra la relevancia para las organizaciones que puedan aplicar el diagnóstico denominado “Cubo de las Capacidades de Innovación” y que permitirá un crecimiento económico y financiero que se pueda traducir también en beneficio para la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdulai, A.-F. (2019). *Social Capital and Innovation Performance in Firms* (pp. 81–97). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7721-8.ch005>
- Afshan, N., Mandal, P., Gunasekaran, A., & Motwani, J. (2022). Mediating role of immediate performance outcomes between supply chain integration and firm performance. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 34(4), 669–687. <https://doi.org/10.1108/APJML-11-2020-0841>
- Arenas Iparraguirre, J. J. (2019). Análisis de los instrumentos de las políticas públicas del Perú, mediante proyectos de innovación y startup en el contexto de colaboración universidad industria [Tesis doctoral, Pontificia Universidad Católica del Perú]. In *Pontificia Universidad Católica del Perú*. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/15028>
- Armbruster, H., Bikfalvi, A., Kinkel, S., & Lay, G. (2008). Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. *Technovation*, 28(10), 644–657. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.03.003>
- Astudillo, S. (2018). *La innovación en las MIPYMES manufactureras: estudio comparativo entre el Ecuador y la Argentina* [Tesis doctoral, Universidad Nacional del Sur - Bahía Blanca]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6682383>
- Aydi, I., & Jarboui, A. (2020). The Performance of Tunisian Int. New Ventures Entrep. Orientation, Market Orientation and Market. *Journal of Applied Business and Economics*, 22(12), 192–206. <https://doi.org/10.33423/jabe.v22i12.3889>
- Ayelen Almada, J., & Reche, F. H. (2019). Growth , Development , or « Economic Miracle »? Contributions to a Historical and Structural Analysis of the Reality of the Situation in Peru. *Economía y Desarrollo*, 162(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842019000200005
- Aziati, A. H. N., Tasmin, R. H., Bee Jia, L., & Abdullah, N. H. (2014). The relationship of technological innovation capabilities and business innovation capabilities on organization performance: Preliminary findings of Malaysian food processing SMEs. *2014 International Conference on Engineering, Technology and*

- Innovation: Engineering Responsible Innovation in Products and Services, ICE 2014*, 1–8. <https://doi.org/10.1109/ICE.2014.6871574>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Berlanga-Silvente, V., & Vilà-Baños, R. (2014). Cómo obtener un Modelo de Regresión Logística Binaria con SPSS. *Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, 7(2), 105–118. <https://doi.org/10.1344/reire2014.7.2727>
- Bhatnagar, J. (2006). Measuring organizational learning capability in Indian managers and establishing firm performance linkage. *The Learning Organization*, 13(5), 416–433. <https://doi.org/10.1108/09696470610679965>
- Borreguero, M. (2015). “Las empresas tecnológicas en el entorno de los parques científicos: Taxonomía multidimensional” [Tesis doctoral]. Universitat de Barcelona.
- Burgelman, R., Maidique, M.A., Wheelwright, S. C. (2004). Strategic Management of Technology and Innovation. In *McGraw Hill*,. <https://doi.org/10.1057/9780230512771>
- Calá, C. D. (2018). Factores sectoriales y regionales que determinan la dinámica empresarial en los países en desarrollo: Evidencia sobre las actividades manufactureras de tecnología baja, media y alta en la Argentina. *Cepal Review*, 2018(124), 131–154. <https://doi.org/10.18356/b2d06694-es>
- Calantone, R. J., Tamer, C. S., & Yushan, Z. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31, 515–524.
- Camisón, C., & Villar-López, A. (2010). Análisis del papel mediador de las capacidades de innovación tecnológica en la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo. *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 13(45), 115–143. [https://doi.org/10.1016/s1138-5758\(10\)70026-8](https://doi.org/10.1016/s1138-5758(10)70026-8)
- Camisón, C., & Villar-López, A. (2011). On How Firms Located in an Industrial District Profit from Knowledge Spillovers: Adoption of an Organic Structure and Innovation Capabilities. *British Journal of Management*, no-no. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2011.00745.x>

- Camisón, C., & Villar-López, A. (2014). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*, 67(1), 2891–2902. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.06.004>
- Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J. R., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atencion Primaria*, 31(8), 527–538. <https://doi.org/10.1157/13047738>
- CEPLAN. (2011). Plan Bicentenario. El Perú hacia el 2021. In *Centro Nacional de Planeamiento Estratégico*. https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/files/Documentos/plan_bicentenario_ceplan.pdf
- Chen, Q., Wang, C. H., & Huang, S. Z. (2019). Effects of organizational innovation and technological innovation capabilities on firm performance: evidence from firms in China's Pearl River Delta. *Asia Pacific Business Review*, 26(1), 72–96. <https://doi.org/10.1080/13602381.2019.1592339>
- Chiessa, Vittorio; Coughlan, P., & Voss, C. A. (1996). Development of a Technical Innovation Audit. *Journal of Product Innovation Management*, 13(2), 105–136. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0737-6782\(95\)00109-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0737-6782(95)00109-3)
- Chiva, R., & Alegre, J. (2008). Emotional intelligence and job satisfaction: the role of organizational learning capability. *Personnel Review*, 37(6), 680–701. <https://doi.org/10.1108/00483480810906900>
- Christensen, J. F. (1995). Asset profiles for technological innovation. *Research Policy*, 24(5), 727–745. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(94\)00794-8](https://doi.org/10.1016/0048-7333(94)00794-8)
- Chumaidiyah, E. (2012). The Technology, Technical Skill, and R&D Capability in Increasing Profitability on Indonesia Telecommunication Services Companies. *Procedia Economics and Finance*, 4(Icsmed), 110–119. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(12\)00326-7](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(12)00326-7)
- Coraş, E. L., & Tanţău, A. D. (2014). *Towards Convergence in European Higher Education through Open Innovation* (pp. 241–263). <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5998-8.ch013>
- Dasgupta, M., Gupta, R. K., & Sahay, A. (2011). Linking Technological Innovation, Technology Strategy and Organizational Factors. *Global Business Review*, 12(2), 257–277. <https://doi.org/10.1177/097215091101200206>

- del Carpio Gallegos, J. F. (2019). *Innovación en empresas de menor intensidad tecnológica ¿Contribuyen los “innovadores olvidados” a la riqueza de las economías emergentes? El caso de la industria peruana de manufactura* [Tesis doctoral, Universitat Ramón Llull]. <http://hdl.handle.net/10803/667291>
- del Carpio Gallegos, J. F., & Miralles, F. (2020). Analyzing marketing innovation in peruvian manufacturing companies of lower technological intensity. *RAE Revista de Administracao de Empresas*, 60(3), 195–207. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020200303>
- del Carpio Gallegos, J. F., & Torner, F. M. (2018). Absorptive capacity and innovation in low-tech companies in emerging economies. *Journal of Technology Management and Innovation*, 13(2), 3–11. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242018000200003>
- Dibella, A. J., Nevis, E. C., & Gould, J. M. (1996). Understanding Organizational Learning Capability. *Journal of Management Studies*, 33(3), 361–379. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1996.tb00806.x>
- Digital Science. (2020). *Dimensions* (1.0). Digital Science & Research Solutions Inc.
- Dilla, H., & Alvarez, C. (2018). Economía e intercambio desigual en una región transfronteriza: Arica, Chile-Tacna, Perú. *Estudios Fronterizos*, 19, 1–20. <https://doi.org/10.21670/ref.1809009>
- Domínguez Escrig, E., Mallén Broch, F. F., Chiva Gómez, R., & Lapiedra Alcamí, R. (2016). How does altruistic leader behavior foster radical innovation? The mediating effect of organizational learning capability. *Leadership & Organization Development Journal*, 37(8), 1056–1082. <https://doi.org/10.1108/LODJ-03-2015-0050>
- Donkor, J., Donkor, G. N. A., Kankam-Kwarteng, C., & Aidoo, E. (2018). Innovative capability, strategic goals and financial performance of SMEs in Ghana. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(2), 238–254. <https://doi.org/10.1108/APJIE-10-2017-0033>
- Evans, K. R., McFarland, R. G., Dietz, B., & Jaramillo, F. (2012). Advancing Sales Performance Research: A Focus on Five UnderResearched Topic Areas. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 32(1), 89–105. <https://doi.org/10.2753/PSS0885-3134320108>

- Fong Reynoso, C., Flores Valenzuela, K. E., & Cardoza Campos, L. M. (2017). La teoría de recursos y capacidades: un análisis bibliométrico. *Nova Scientia*, 9(19). <https://doi.org/10.21640/ns.v9i19.739>
- Fosso Wamba, S., Akter, S., Trinchera, L., & de Bourmont, M. (2019). Turning information quality into firm performance in the big data economy. *Management Decision*, 57(8), 1756–1783. <https://doi.org/10.1108/MD-04-2018-0394>
- Fosso-Wamba, S., & Akter, S. (2019). Understanding supply chain analytics capabilities and agility for data-rich environments. *International Journal of Operations & Production Management*, 39(6/7/8), 887–912. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2019-0025>
- Fosso-Wamba, S., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J. fan, Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356–365. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.009>
- García Leonard, Y., & Sorhegui Rodríguez, R. A. (2020). La teoría de los recursos y las capacidades como fundamento metodológico para el estudio de la gestión de la innovación empresarial. *ECOCIENCIA*, 1–15.
- García, R. (2019). *Determinantes de la innovación de las empresas manufactureras las empresas manufactureras españolas* [Tesis Doctoral, UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia]. http://espacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:ED-Pg-UniEuro-Rgarcia/GARCIA_CORTIJO_Raquel_Tesis.pdf
- Gavilanes, J. (2017). *Análisis de la innovación tecnológica en la CAPV a través de las patentes* (Vol. 2017, Issue cc) [Tesis Doctoral, Universidad del País Vasco]. <https://addi.ehu.es/handle/10810/26999>
- Gaviria-Marin, M., Matute-Vallejo, J., & Baier-Fuentes, H. (2021). The effect of ICT and higher-order capabilities on the performance of Ibero-American SMEs. *Computational and Mathematical Organization Theory*, 27(4), 414–450. <https://doi.org/10.1007/s10588-021-09333-0>
- Getnet, H., O’Cass, A., Ahmadi, H., & Siahtiri, V. (2019). Supporting product innovativeness and customer value at the bottom of the pyramid through context-

- specific capabilities and social ties. *Industrial Marketing Management*, 83(November 2018), 70–80. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.11.002>
- Giannecchini, P., & Taylor, I. (2018). The eastern industrial zone in Ethiopia: Catalyst for development? *Geoforum*, 88(November 2016), 28–35. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.11.003>
- Gignac, G. E., Harmer, R. J., Jennings, S., & Palmer, B. R. (2012). EI training and sales performance during a corporate merger. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 19(1), 104–116. <https://doi.org/10.1108/13527601211195655>
- Goh, S. C. (2003). Improving organizational learning capability: lessons from two case studies. *The Learning Organization*, 10(4), 216–227. <https://doi.org/10.1108/09696470310476981>
- Goh, S. C., Elliott, C., & Quon, T. K. (2012). The relationship between learning capability and organizational performance. *The Learning Organization*, 19(2), 92–108. <https://doi.org/10.1108/09696471211201461>
- Guan, J. C., Yam, R. C. M., Mok, C. K., & Ma, N. (2006). A study of the relationship between competitiveness and technological innovation capability based on DEA models. *European Journal of Operational Research*, 170(3), 971–986. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2004.07.054>
- Guan, J. C., Yam, R. C. M., Tang, E. P. Y., & Lau, A. K. W. (2009). Innovation strategy and performance during economic transition: Evidences in Beijing, China. *Research Policy*, 38(5), 802–812. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.12.009>
- Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., Dubey, R., Wamba, S. F., Childe, S. J., Hazen, B., & Akter, S. (2017). Big data and predictive analytics for supply chain and organizational performance. *Journal of Business Research*, 70, 308–317. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.004>
- Gunasekaran, A., Yusuf, Y. Y., Adeleye, E. O., & Papadopoulos, T. (2018). Agile manufacturing practices: the role of big data and business analytics with multiple case studies. *International Journal of Production Research*, 56(1–2), 385–397. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1395488>
- Hailekiros, G. S., Renyong, H., & Qian, S. (2016). Adopting Open Innovation Strategy to Empower SMEs in Developing Countries. *Proceedings of the 2016*

- International Conference on Engineering and Technology Innovations*.
<https://doi.org/10.2991/iceti-16.2016.16>
- Hakala, H., & Kohtamäki, M. (2011). Configurations of entrepreneurial- customer- and technology orientation. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 17(1), 64–81. <https://doi.org/10.1108/13552551111107516>
- Handiwibowo, G. A., Nasution, A. H., Arumsari, Y. K., & Astuti, R. P. (2020). Strategic fit implication of technological innovation capabilities for SMEs with new product development. *Management Science Letters*, 10(12), 2875–2882. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.4.020>
- Hanifah, H., Halim, H. A., Ahmad, N. H., & Vafaei-Zadeh, A. (2019). Innovation Culture as a Mediator Between Specific Human Capital and Innovation Performance Among Bumiputera SMEs in Malaysia. In *Human Performance Technology* (pp. 1620–1638). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8356-1.ch080>
- Hao, Y., Helo, P., & Gunasekaran, A. (2020). Cloud platforms for remote monitoring system: a comparative case study. *Production Planning & Control*, 31(2–3), 186–202. <https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1631459>
- Haraguchi, N., Martorano, B., & Sanfilippo, M. (2019). What factors drive successful industrialization? Evidence and implications for developing countries. *Structural Change and Economic Dynamics*, 49, 266–276. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2018.11.002>
- He, C., Yan, Y., & Rigby, D. (2016). *Regional industrial evolution in China* *. 97(41425001). <https://doi.org/10.1111/pirs.12246>
- Heredia Pérez, J. A., Geldes, C., Kunc, M. H., & Flores, A. (2018). New approach to the innovation process in emerging economies: The manufacturing sector case in Chile and Peru. *Technovation*, 79, 35–55. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.02.012>
- Huerta González, A. (2014). La industria manufacturera mexicana vista en el contexto de industrialización de China e India. *Economía Informa*, 384, 41–69. [https://doi.org/10.1016/s0185-0849\(14\)70410-4](https://doi.org/10.1016/s0185-0849(14)70410-4)

- Hughes, P., & Hodgkinson, I. (2021). Knowledge management activities and strategic planning capability development. *European Business Review*, 33(2), 238–254. <https://doi.org/10.1108/EBR-03-2019-0034>
- Iglesias-Sánchez, P. P., Correia, M. B., & Jambrino-Maldonado, C. (2019). *The Customer as a Source of Open Innovation in the Tourism Sector* (pp. 158–178). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5849-1.ch008>
- Ince, H., Imamoglu, S. Z., & Turkcan, H. (2016). The Effect of Technological Innovation Capabilities and Absorptive Capacity on Firm Innovativeness: A Conceptual Framework. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 235(October), 764–770. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.078>
- Jemal, S. (2021). Effect of Entrepreneurial Mindset and Entrepreneurial Competence on Performance of Small and Medium Enterprise, Evidence From Literature Review. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 2(7), 476–491. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v2i7.197>
- Jerez Gómez, P., Céspedes Lorente, J. J., & Valle Cabrera, R. (2004). Training practices and organisational learning capability. *Journal of European Industrial Training*, 28(2/3/4), 234–256. <https://doi.org/10.1108/03090590410527636>
- Jiancheng Guan, & Jianyan Liu. (2005). Product competitiveness and integrated innovation between technology and organization: some evidences in China. *A Unifying Discipline for Melting the Boundaries Technology Management*, 228–236. <https://doi.org/10.1109/PICMET.2005.1509695>
- Jiang, Y., Wei, C., Yang, Z., & Subramanian, U. (2018). Does stronger R and D capability always promote better innovation? the moderating role of knowledge boundary spanning of R and D network. *International Journal of Innovation Management*, 22(7), 1–22. <https://doi.org/10.1142/S1363919618500597>
- Jiménez, R. (2019). Criminalización de la economía informal en las Fronteras sudamericanas. Estudio de caso de la Triple Frontera del Paraná y la Triple Frontera Central Sur Andina. *Interdisciplinary Journal of Philosophy & Psychology*, 14, 01–13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7364531>
- Jurevicius, O. (2021, November 11). *Resource-Based View*. Strategic Management Insight. <https://strategicmanagementinsight.com/tools/resource-based-view/>

- Kala Kamdjoug, J. R., Nguegang Tewamba, H. J., & Fosso Wamba, S. (2019). IT capabilities, firm performance and the mediating role of ISRM. *Business Process Management Journal*, 25(3), 476–494. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2017-0297>
- Kamble, S. S., & Gunasekaran, A. (2020). Big data-driven supply chain performance measurement system: a review and framework for implementation. *International Journal of Production Research*, 58(1), 65–86. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1630770>
- Kumar, P., Maiti, J., & Gunasekaran, A. (2018). Impact of quality management systems on firm performance. In *International Journal of Quality and Reliability Management* (Vol. 35, Issue 5, pp. 1034–1059). Emerald Group Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-02-2017-0030>
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World Development*, 20(2), 165–186. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(92\)90097-F](https://doi.org/10.1016/0305-750X(92)90097-F)
- Lam, V. M. Y., Poon, G. K. K., & Chin, K. S. (2006). The Link between Organizational Learning Capability and Quality Culture for Total Quality Management: A Case Study in Vocational Education. *Asian Journal on Quality*, 7(1), 195–205. <https://doi.org/10.1108/15982688200600012>
- Lau, A. K. W., Baark, E., Lo, W. L. W., & Sharif, N. (2013). The effects of innovation sources and capabilities on product competitiveness in Hong Kong and the Pearl River Delta. *Asian Journal of Technology Innovation*, 21(2), 220–236. <https://doi.org/10.1080/19761597.2013.866313>
- Lau, A. K. W., & Lo, W. (2019). Absorptive capacity, technological innovation capability and innovation performance: An empirical study in Hong Kong. *International Journal of Technology Management*, 80(1–2), 107–148. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2019.099750>
- Lau, A. K. W., Lo, W., del Carpio Gallegos, J. F., Torner, F. M., Heredia Pérez, J. A., Geldes, C., Kunc, M. H., Flores, A., del Carpio Gallegos, J. F., & Miralles, F. (2019). Absorptive capacity, technological innovation capability and innovation performance: An empirical study in Hong Kong. *RAE Revista de Administracao de Empresas*, 13(3), 35–55. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2019.099750>

- Lee, C.-C., Wang, C.-W., & Ho, S.-J. (2020). Financial inclusion, financial innovation, and firms' sales growth. *International Review of Economics & Finance*, 66, 189–205. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2019.11.021>
- Li, Q., & Chen, Y. (2010). The Effects of Innovation Capability on New Product Development Performance: The Evidence of Zhejiang Province' SMEs. *2010 International Conference on Management and Service Science*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/ICMSS.2010.5577473>
- Liang, X., Lu, X., & Wang, L. (2012). Outward internationalization of private enterprises in China: The effect of competitive advantages and disadvantages compared to home market rivals. *Journal of World Business*, 47(1), 134–144. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2011.02.002>
- Limache, E. M. (2017). Capital Intelectual en la competitividad. *Opción*, 33, 504–535. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6402380>
- Limpibunternng, T., & Johri, L. M. (2009). Complementary role of organizational learning capability in new service development (NSD) process. *The Learning Organization*, 16(4), 326–348. <https://doi.org/10.1108/09696470910960419>
- Lin, Y.-L., & Liang, C.-J. (2010). How does research and development investment affect market value? *Journal of Statistics and Management Systems*, 13(6), 1165–1185. <https://doi.org/10.1080/09720510.2010.10701529>
- Liu, D., Li, Z., He, H., & Hou, W. (2021). The determinants of R&D smoothing with asset sales: Evidence from R&D-intensive firms in China. *International Review of Economics & Finance*, 75, 76–93. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.03.013>
- Lobos, G., Lapo, M. del C., & Schnettler, B. (2016). In the choice between health and money, health comes first: an analysis of happiness among rural Chilean elderly. *Cadernos de Saúde Pública*, 32(5). <https://doi.org/10.1590/0102-311X00032215>
- Lovallo, D., Brown, A. L., Teece, D. J., & Bardolet, D. (2020). Resource re-allocation capabilities in internal capital markets: The value of overcoming inertia. *Strategic Management Journal*, 41(8), 1365–1380. <https://doi.org/10.1002/smj.3157>
- Lucianetti, L., Chiappetta Jabbour, C. J., Gunasekaran, A., & Latan, H. (2018). Contingency factors and complementary effects of adopting advanced manufacturing tools and managerial practices: Effects on organizational

- measurement systems and firms' performance. *International Journal of Production Economics*, 200, 318–328. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.04.005>
- Mancheno Ricaurte, J. C. (2019). Innovación en la Empresa Familiar: Influencia de los Obstáculos, las Perspectivas Económicas y la Orientación Familiar [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. In *All rights reserved. IJES* (Vol. 281, Issue 4). <http://nadir.uc3m.es/alejandro/phd/thesisFinal.pdf>
- Martinez-Conesa, I., Soto-Acosta, P., & Palacios-Manzano, M. (2017). Corporate social responsibility and its effect on innovation and firm performance: An empirical research in SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 142, 2374–2383. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.038>
- Martínez-Sánchez, A., Vicente-Oliva, S., & Pérez-Pérez, M. (2020). The relationship between R&D, the absorptive capacity of knowledge, human resource flexibility and innovation: Mediator effects on industrial firms. *Journal of Business Research*, 118(July), 431–440. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.07.014>
- McHugh, M. L. (2013). The Chi-square test of independence. *Biochemia Medica*, 143–149. <https://doi.org/10.11613/BM.2013.018>
- Meissner, D., Sarpong, D., & Vonortas, N. S. (2019). Introduction to the Special Issue on “Innovation in State Owned Enterprises: Implications for Technology Management and Industrial Development”: Guest editors. *Industry and Innovation*, 26(2), 121–126. <https://doi.org/10.1080/13662716.2019.1551838>
- Mondragón Barrera, M. A. (2014). Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. *Movimiento Científico*, 8(1), 98–104. <https://doi.org/10.33881/2011-7191.mct.08111>
- Morales Sánchez, M. A., & Díaz Rodríguez, H. E. (2019). Determinantes de las capacidades de innovación en el sector biotecnológico en México. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 78(307), 90–118. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Mostafa, R., & Klepper, S. (2018). Industrial development through tacit knowledge seeding: Evidence from the Bangladesh garment industry. *Management Science*, 64(2), 613–632. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2016.2619>
- Muenjohn, N., Ishikawa, J., Muenjohn, P., Memon, M. A., & Ting, H. (2021). The effect of innovation and leadership on performance in China and Vietnam. *Asia*

- Pacific Business Review*, 27(1), 101–110.
<https://doi.org/10.1080/13602381.2021.1850606>
- Ngo, L. V., & O’Cass, A. (2013). Innovation and business success: The mediating role of customer participation. *Journal of Business Research*, 66(8), 1134–1142.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.03.009>
- Nguyen, H., & Harrison, N. (2019). Leveraging customer knowledge to enhance process innovation. *Business Process Management Journal*, 25(2), 307–322.
<https://doi.org/10.1108/BPMJ-03-2017-0076>
- Nielsen, B. B. (2014). Construct measurement in management research: The importance of match between levels of theory and measurement. *Journal of Business Research*, 67(3), 403–406. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.12.020>
- Nimtrakoon, S. (2015). The relationship between intellectual capital, firms’ market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 16(3), 587–618.
<https://doi.org/10.1108/JIC-09-2014-0104>
- Okafor, G. (2017). The Determinants of Firm Performance and Bribery: Evidence from Manufacturing Firms in Nigeria. *International Economic Journal*, 31(4), 647–669.
<https://doi.org/10.1080/10168737.2017.1380678>
- ONUDI. (2020). *Informe Anual de la ONUDI 2019*.
[https://www.unido.org/sites/default/files/files/2020-05/Annual Report 2019 %28SP%29.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/files/2020-05/Annual%20Report%2019%20%28SP%29.pdf)
- Paruchuri, S., & Eisenman, M. (2012). Microfoundations of Firm R&D Capabilities: A Study of Inventor Networks in a Merger. *Journal of Management Studies*, 49(8), 1509–1535. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2012.01066.x>
- Peansupap, V., & Walker, D. H. T. (2009). Exploratory factors influencing design practice learning within a Thai context. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 16(3), 238–253.
<https://doi.org/10.1108/09699980910951654>
- Peris-Ortiz, M., Devece-Carañana, C. A., & Navarro-Garcia, A. (2018). Organizational learning capability and open innovation. *Management Decision*, 56(6), 1217–1231.
<https://doi.org/10.1108/MD-02-2017-0173>
- Pires, C. (2022). *Comparison of Innovation Policies Between the European Union and the United States of America* (pp. 196–219). <https://www.igi->

- global.com/chapter/comparison-of-innovation-policies-between-the-european-union-and-the-united-states-of-america/299111?camid=4v1
- Popa, S., Soto-Acosta, P., & Martinez-Conesa, I. (2017). Antecedents, moderators, and outcomes of innovation climate and open innovation: An empirical study in SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, *118*, 134–142.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.02.014>
- Popa, S., Soto-Acosta, P., & Perez-Gonzalez, D. (2018). An investigation of the effect of electronic business on financial performance of Spanish manufacturing SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, *136*, 355–362.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.012>
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1997). The Core Competence of the Corporation. In *Strategische Unternehmensplanung / Strategische Unternehmensführung* (pp. 969–987). Physica-Verlag HD. https://doi.org/10.1007/978-3-662-41482-8_46
- Prieto, I. M., & Revilla, E. (2006). Learning capability and business performance: a non-financial and financial assessment. *The Learning Organization*, *13*(2), 166–185. <https://doi.org/10.1108/09696470610645494>
- PRODUCE. (2014). *Plan Nacional de Diversificación Productiva*.
<https://vusp.produce.gob.pe/Content/docs/marco-legal/ds-004-2014-produce.pdf>
- PRODUCE. (2016). *Anuario estadístico industrial, mype y comercio interno 2015*.
<https://doi.org/10.1002/ss>
- Resolución Ministerial N° 301-2019-PRODUCE*, (2019) (testimony of PRODUCE).
<https://www.gob.pe/institucion/produce/normas-legales/283597-301-2019-produce>
- Pucihar, A., Lenart, G., Borštnar, M. K., Vidmar, D., & Marolt, M. (2019). Drivers and outcomes of business model innovation-micro, small and medium-sized enterprises perspective. *Sustainability (Switzerland)*, *11*(2).
<https://doi.org/10.3390/su11020344>
- Quevedo Alejos, M. I. A. (2019). *Influencia del capital relacional en la capacidad innovadora de las empresas farmacéuticas peruanas, 2012-2016* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
<https://hdl.handle.net/20.500.12672/10690>

- Rajapathirana, R. P. J., & Hui, Y. (2018). Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance. *Journal of Innovation and Knowledge*, 3(1), 44–55. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.06.002>
- Ravichandran, T. (2018). Exploring the relationships between IT competence, innovation capacity and organizational agility. *Journal of Strategic Information Systems*, 27(1), 22–42. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2017.07.002>
- Razavi, H. M. S., Nargesi, G. R., Hajihoseini, H., & Akbari, M. (2016). The impact of technological innovation capabilities on competitive performance of Iranian ICT firms. *Iranian Journal of Management Studies*, 9(4). <http://ijms.ut.ac.ir/>
- Rothaermel, F. T. (2014). *Strategic Management*. Mc.Graw Hill.
- Salas-Vallina, A., López-Cabrales, Á., Alegre, J., & Fernández, R. (2017). On the road to happiness at work (HAW). *Personnel Review*, 46(2), 314–338. <https://doi.org/10.1108/PR-06-2015-0186>
- Salisu, Y., & Mohammed, S. (2019). Learning Capability and the Performance of Small and Medium Enterprises in Developing Economies: The Role of Absorptive Capacity. *Journal of Economic Info*, 6(1), 49–55. <https://doi.org/10.31580/jei.v6i1.468>
- Sheehan, N. T., & Foss, N. J. (2017). Using Porterian activity analysis to understand organizational capabilities. *Journal of General Management*, 42(3), 41–51. <https://doi.org/10.1177/0306307017690518>
- Singh, M. P., Chakraborty, A., & Roy, M. (2016). Entrepreneurial commitment, organizational sustainability and business performance of manufacturing msme: Evidence from India. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 14(6), 4615–4631.
- Sosnovskikh, S. (2017). Industrial clusters in Russia: The development of special economic zones and industrial parks. *Russian Journal of Economics*, 3(2), 174–199. <https://doi.org/10.1016/j.ruje.2017.06.004>
- Soto-Acosta, P., Popa, S., & Martinez-Conesa, I. (2018). Information technology, knowledge management and environmental dynamism as drivers of innovation ambidexterity: a study in SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 22(4), 824–849. <https://doi.org/10.1108/JKM-10-2017-0448>

- Tambosi, S. S. V., Gomes, G., & Amal, M. (2020). Organisational learning capability and innovation : Study on companies located in regional cluster. *International Journal of Innovation Management*, 24(6).
<https://doi.org/10.1142/S1363919620500577>
- Tello, M. (2016). Productividad, capacidad tecnológica y de innovación, y difusión tecnológica en la agricultura comercial moderna en el Perú: un análisis exploratorio regional. *Economía*, 39(77), 103–144.
<https://doi.org/10.18800/economia.201601.003>
- Tohidi, H., Mohsen Seyedaliakbar, S., & Mandegari, M. (2012). Organizational learning measurement and the effect on firm innovation. *Journal of Enterprise Information Management*, 25(3), 219–245.
<https://doi.org/10.1108/17410391211224390>
- Tomczyk, D., Lee, J., & Winslow, E. (2013). Entrepreneurs' Personal Values, Compensation, and High Growth Firm Performance. *Journal of Small Business Management*, 51(1), 66–82. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2012.00374.x>
- Türker, M. V. (2012). A model proposal oriented to measure technological innovation capabilities of business firms – a research on automotive industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 41, 147–159.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.019>
- Venkatraman, N., & Ramanujam, V. (1986). Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches. *Academy of Management Review*, 11(4), 801–814. <https://doi.org/10.5465/amr.1986.4283976>
- Verbeke, W., Dietz, B., & Verwaal, E. (2011). Drivers of sales performance: A contemporary meta-analysis. Have salespeople become knowledge brokers? *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38(3), 407–428.
<https://doi.org/10.1007/S11747-010-0211-8>
- Verma, P., Singh, B., & Rao, M. K. (2014). Developing Innovation Capability: The Role of Organizational Learning Culture and Task Motivation. In *Global Journal of Finance and Management* (Vol. 6, Issue 6). <http://www.ripublication.com>
- Viana, F. L. E., & Luna, R. A. (2020). Operational capabilities, performance, and strategic alignment in Brazilian micro and small enterprises. *International Journal*

- of Services and Operations Management*, 36(2), 228.
<https://doi.org/10.1504/IJSOM.2020.107210>
- Vilà Baños, R., Torrado Fonseca, M., & Reguant Álvarez, M. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *REIRE Revista d Innovació i Recerca En Educació*, 12 (2).
<https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704>
- Visser, M. (2016). Organizational learning capability and battlefield performance. *International Journal of Organizational Analysis*, 24(4), 573–590.
<https://doi.org/10.1108/IJOA-09-2014-0802>
- Wamba-Taguimdje, S.-L., Fosso-Wamba, S., Kala Kamdjoug, J. R., & Tchatchouang Wanko, C. E. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal*, 26(7), 1893–1924. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2019-0411>
- Wan Hooi, L., & Sing Ngui, K. (2014). Enhancing organizational performance of Malaysian SMEs. *International Journal of Manpower*, 35(7), 973–995.
<https://doi.org/10.1108/IJM-04-2012-0059>
- Wang, C., Lu, I., & Chen, C. (2008). Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty. *Technovation*, 28(6), 349–363.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.10.007>
- Wang, L., & Liang, X. (2018). The effect of historical government affiliations on resource acquisition and organizing capability: evidence from Chinese private firms. *Journal of Asia Business Studies*, 12(4), 341–360.
<https://doi.org/10.1108/JABS-10-2016-0141>
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>
- Yadlapalli, A., Rahman, S., & Gunasekaran, A. (2018). Socially responsible governance mechanisms for manufacturing firms in apparel supply chains. *International Journal of Production Economics*, 196, 135–149.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.11.016>
- Yam, R. C. M., Guan, J. C., Pun, K. F., & Tang, E. P. Y. (2004). An audit of technological innovation capabilities in Chinese firms: Some empirical findings in

- Beijing, China. *Research Policy*, 33(8), 1123–1140.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.05.004>
- Yam, R. C. M., Lo, W., Tang, E. P. Y., & Lau, A. K. W. (2011a). Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: An empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research Policy*, 40(3), 391–402.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.10.013>
- Yam, R. C. M., Lo, W., Tang, E. P. Y., & Lau, A. K. W. (2011b). Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: An empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research Policy*, 40(3), 391–402. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.10.013>
- Yam, R. C. M., Lo, W., Tang, E. P. Y., & Law, A. K. W. (2010). Technological innovation capabilities and firm performance. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 42, 1009–1017.
- Yeo, W., Kim, S., Park, H., & Kang, J. (2015). A bibliometric method for measuring the degree of technological innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 95, 152–162. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.01.018>
- Ynzunza Cortés, C. B., & Izar Landeta, J. M. (2020). Las motivaciones, competencias y factores de éxito para el emprendimiento y su impacto en el desempeño empresarial. Un análisis en las MIPyMES en el estado de Querétaro, México. *Contaduría y Administración*, 66(1), 01–26.
<https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.2327>
- Yusuf, Y. Y., Olaberinjo, A. E., Papadopoulos, T., Gunasekaran, A., Subramanian, N., & Sharifi, H. (2017). Returnable transport packaging in developing countries: drivers, barriers and business performance. *Production Planning and Control*, 28(6–8), 629–658. <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1294271>
- Zastempowski, M., Glabiszewski, W., Krukowski, K., & Cyfert, S. (2020). Technological Innovation Capabilities of Small and Medium-Sized Enterprises. *EUROPEAN RESEARCH STUDIES JOURNAL*, XXIII(Issue 3), 460–474.
<https://doi.org/10.35808/ersj/1650>
- Zehir, C., & Hemedan, I. (2020). Mediating role of learning capability in the relationship between authentic leadership and business performance. *Bussecon*

- Review of Social Sciences* (2687-2285), 2(1), 01–12.
<https://doi.org/10.36096/brss.v2i1.176>
- Zhang, J. A., Edgar, F., Geare, A., & O’Kane, C. (2016). The interactive effects of entrepreneurial orientation and capability-based HRM on firm performance: The mediating role of innovation ambidexterity. *Industrial Marketing Management*, 59, 131–143. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.02.018>
- Zhuo, S., Yuheng, S., Chunyu, D., Yuxi, Z., & Xue, W. (2020). *The Impact of Flexible Strategy on Resource Allocation—Case Study of the Energy Enterprises*. 435(Ichssr), 330–336. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200428.072>
- ZOFRATACNA. (2016). *Zona Franca de Tacna - Industria*.
<http://www.zofratacna.com.pe/contenido.aspx?id=01000000FA09AA92AD8307D5D43AA962D0750EE35677C23ACB7B08EF>

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de Consistencia

Influencia de las capacidades tecnológicas de innovación en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
Interrogante principal	Objetivo General	Hipótesis General	Hipótesis General	Tipo de investigación: Básica Diseño de la Investigación No experimental, transversal Ámbito de Estudio Región Tacna Población Empresas del sector industrial Muestra 304 empresas Técnicas de Recolección de datos Encuesta Instrumentos Cuestionario
¿Cuál es la influencia de las capacidades tecnológicas de innovación en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?	Determinar la influencia de las capacidades tecnológicas de innovación en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021	Las capacidades tecnológicas de innovación tienen una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021	Variable Independiente (X) Capacidades tecnológicas de innovación Variable Dependiente (Y) Desempeño empresarial	
Interrogantes Secundarias	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	Hipótesis Específicas	
a) ¿Cuál es la influencia de la capacidad de aprendizaje en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?	a) Determinar la influencia de la capacidad de aprendizaje en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021	a) La capacidad de aprendizaje tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021	X1. Indicadores: Capacidad de aprendizaje Capacidad de investigación y desarrollo Capacidad de asignación de recursos Capacidad de fabricación Capacidad de planificación estratégica Y1. Indicadores: Desempeño empresarial	
b) ¿Cuál es la influencia de la capacidad de investigación y desarrollo en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?	b) Determinar la influencia de la capacidad de investigación y desarrollo en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021	b) La capacidad de investigación y desarrollo tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021		
c) ¿Cuál es la influencia de la capacidad de asignación de recursos en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?	c) Determinar la influencia de la capacidad de asignación de recursos en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021	c) La capacidad de asignación de recursos tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021		
d) ¿Cuál es la influencia de la capacidad de fabricación en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?	d) Determinar la influencia de la capacidad de fabricación en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021	d) La capacidad de fabricación tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021		
e) ¿Cuál es la influencia de la capacidad de planificación estratégica en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021?	e) Determinar la influencia de la capacidad de planificación estratégica en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021	e) La capacidad de planificación estratégica tiene una influencia significativa en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021		



**Cuestionario sobre las Capacidades Tecnológicas de Innovación y el
Desempeño Empresarial del Sector Industrial de Tacna**

Estimado(a)

Previo saludo, le remito el presente cuestionario desarrollado por Ing. MBA Luis Enrique Espinoza Villalobos doctorando en el programa de Administración de Empresas de la Universidad Privada de Tacna, como parte de la tesis doctoral titulada "Influencia de las capacidades tecnológicas de innovación en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021"

El objetivo es determinar las capacidades tecnológicas de innovación y cómo influyen en el desempeño de las empresas industriales de la región Tacna, y de esta manera aportar valiosa información a los empresarios, para implementar tácticas y estrategias que les permitan innovar productos, procesos o su cadena de suministros, y además brindar a los organismos del estado, antecedentes para mejorar las políticas y programas que fomenten la innovación.

Los datos vertidos serán manejados de manera CONFIDENCIAL y será de uso exclusivo para la investigación.

Agradecemos de antemano su atención y participación en el presente. Para cualquier consulta o requerimiento de la información resultante escribir a luiseespinozav@gmail.com.

Consentimiento informado: ¿Desea colaborar en esta investigación?

Si (Continuar en la siguiente página)

No (Dar por finalizada la encuesta)

(En caso responder "No" finalizar la encuesta)

SECCIÓN I: PERFIL DEL ENCUESTADO

1.1 Cargo que ocupa en la empresa: *(marcar con una X)*

Dueño de la empresa	<input type="checkbox"/>	Gerente	<input type="checkbox"/>
Jefe de Recursos Humanos	<input type="checkbox"/>	Jefe de finanzas	<input type="checkbox"/>
Administrador	<input type="checkbox"/>	Otros (Especifique)	_____

1.2 Sexo: Hombre: Mujer:

1.3 Edad (número) _____

1.4 Máximo nivel educativo: *(marcar con una X)*

Hasta primaria	<input type="checkbox"/>	Secundaria incompleta	<input type="checkbox"/>	Secundaria completa	<input type="checkbox"/>
Educación superior tecnológica incompleta	<input type="checkbox"/>	Educación superior tecnológica completa	<input type="checkbox"/>	Educación superior universitaria incompleta	<input type="checkbox"/>
Educación superior universitaria completa	<input type="checkbox"/>	Postgrado incompleto	<input type="checkbox"/>	Postgrado completo	<input type="checkbox"/>

1.5 Tiempo en el cargo (en años): _____

1.6 Profesión: _____

1.7 Teléfono para contacto (opcional) _____

1.8 Correo electrónico para contacto (opcional) _____

SECCIÓN II: DATOS DE LA EMPRESA

2.1 Nombre o Razón Social: _____

2.2 Registro Único del Contribuyente (RUC):

2.3 Año de creación: _____

2.4 Número de trabajadores: _____

2.5 Organización jurídica de la empresa: *(marcar con una X)*

Persona Natural	<input type="checkbox"/>	Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada	<input type="checkbox"/>
Sociedad Anónima Abierta	<input type="checkbox"/>	Empresa Individual de Responsabilidad Limitada	<input type="checkbox"/>
Sociedad Anónima Cerrada	<input type="checkbox"/>	Sociedad Anónima	<input type="checkbox"/>

Otros (Especifique) _____

2.6 Tipo de Empresa: (marcar con una X)

Alimentos y bebidas	<input type="checkbox"/>	Prendas de vestir, teñido de pieles	<input type="checkbox"/>
Productos de metal	<input type="checkbox"/>	Muebles, otras industrias manufactureras n.c.p.	<input type="checkbox"/>
Productos textiles	<input type="checkbox"/>	Manufactura de madera y productos de madera	<input type="checkbox"/>
Edición e impresión	<input type="checkbox"/>	Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/>

2.7 Localización: (marcar con una X)

Solo en Tacna	<input type="checkbox"/>	Várias sedes a nivel nacional	<input type="checkbox"/>
Várias sedes a nivel internacional	<input type="checkbox"/>	Otro (Especifique)	<input type="checkbox"/>

2.8 Número de personas que se dedican a I+D en la empresa (*)

(*) EXPLICACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES DE I+D

Las actividades de investigación y desarrollo (I+D) están relacionadas con la búsqueda de nuevos conocimientos científicos o tecnológicos, para ser aprovechados por la empresa para la producción de nuevos materiales, productos, la puesta en marcha de nuevos procesos o la mejora de los procesos existentes.

SECCIÓN III: CAPACIDADES TECNOLÓGICAS DE INNOVACIÓN

3.1 CAPACIDAD DE APRENDIZAJE

		Nunca	Rara Vez	A veces	Casi siempre	Siempre
3.1.1	Su empresa alienta a los equipos de trabajo a identificar las oportunidades de mejora.	1	2	3	4	5
3.1.2	Su empresa incorpora en sus actividades diarias los conocimientos adquiridos por experiencia o capacitación.	1	2	3	4	5
3.1.3	Su empresa entiende sus capacidades básicas y las ajusta a las necesidades del mercado.	1	2	3	4	5
3.1.4	Su empresa promueve una cultura de aprendizaje e invierte en el aprendizaje.	1	2	3	4	5
3.1.5	Su empresa recoge información de la industria o sector por ejemplo mediante almuerzos o reuniones con amigos de la industria o el sector.	1	2	3	4	5
3.1.6	Su empresa organiza periódicamente reuniones con clientes o terceros para adquirir nuevos conocimientos.	1	2	3	4	5
3.1.7	Sus empleados se acercan regularmente a terceros, como consultores, para adquirir nuevos conocimientos.	1	2	3	4	5
3.1.8	Su empresa transmite las lecciones aprendidas a través de las fronteras y el tiempo (mediante el uso de registros y bitácoras).	1	2	3	4	5

3.2 CAPACIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

		Nunca	Rara Vez	A veces	Casi siempre	Siempre
3.2.1	Diferentes oficinas o áreas participan en el desarrollo de conceptos y en la selección de nuevos productos.	1	2	3	4	5
3.2.2	Su empresa cuenta con retroalimentación rápida y de alta calidad en todos los procesos de fabricación.	1	2	3	4	5
3.2.3	Su empresa tiene buenos mecanismos para transferir la tecnología de la investigación al desarrollo de productos.	1	2	3	4	5
3.2.4	Su empresa tiene retroalimentación del mercado y de los clientes en el proceso de innovación tecnológica.	1	2	3	4	5
3.2.5	Su empresa considera regularmente la consecuencia de las demandas cambiantes del mercado en términos de nuevos productos.	1	2	3	4	5

3.3 CAPACIDAD DE ASIGNACIÓN DE RECURSOS

		Nunca	Rara Vez	A veces	Casi siempre	Siempre
3.3.1	Su empresa da importancia a los recursos humanos.	1	2	3	4	5
3.3.2	Su empresa gestiona los recursos humanos siguiendo las fases: (a) Reclutamiento y selección, (b) Colocación y formación, (c) Desarrollo, gestión del rendimiento y recompensas.	1	2	3	4	5
3.3.3	Su empresa selecciona personal clave para el proceso de innovación.	1	2	3	4	5
3.3.4	Su empresa asigna presupuesto a la actividad de innovación.	1	2	3	4	5
3.3.5	Su empresa puede utilizar plenamente por convenio las tecnologías externas (universidad o estado) – las CITE o laboratorios (**)	1	2	3	4	5
3.3.6	Sus empleados registran las lecciones y los conocimientos aprendidos para la mejora continua de la producción.	1	2	3	4	5

(**) EXPLICACIÓN DE CITE

Un CITE es un Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica; institución que promueve la innovación e impulsa el uso de nuevas tecnologías entre los productores, empresas, asociaciones, cooperativas.

3.4 CAPACIDAD DE FABRICACIÓN

		Nunca	Rara Vez	A veces	Casi siempre	Siempre
3.4.1	El área de producción de su empresa tiene la capacidad de transformar los resultados de I+D (Investigación y Desarrollo). (***)	1	2	3	4	5
3.4.2	Su empresa aplica eficazmente métodos de fabricación avanzados.	1	2	3	4	5
3.4.3	Su empresa tiene personal de fabricación capacitado.	1	2	3	4	5
3.4.4	Su empresa realiza un gran esfuerzo para mejorar continuamente su sistema de fabricación.	1	2	3	4	5
3.4.5	Su empresa tiene una gran ventaja competitiva por los costos de fabricación. (+)	1	2	3	4	5

(***) EXPLICACIÓN SOBRE EL ÁREA DE I+D

El área I + D, o área de investigación y desarrollo, es la encargada de buscar nuevos conocimientos científicos o tecnológicos, para ser aprovechados por la empresa para la producción de nuevos materiales, productos, la puesta en marcha de nuevos procesos o la mejora de los procesos existentes.

(+) EXPLICACIÓN SOBRE VENTAJA COMPETITIVA POR LOS COSTOS DE FABRICACIÓN

La ventaja competitiva por los costos de fabricación se presenta cuando se fabrica un producto a un costo inferior al de los competidores. Esta ventaja se puede lograr por el acceso a materias primas de bajo costo, procesos y tecnologías eficientes u operaciones gestionadas eficazmente.

3.5 CAPACIDAD DE COMERCIALIZACIÓN

		Nunca	Rara Vez	A veces	Casi siempre	Siempre
3.5.1	Su empresa tiene una estrecha relación con los principales clientes.	1	2	3	4	5
3.5.2	Su empresa tiene un buen conocimiento de los diferentes segmentos del mercado.	1	2	3	4	5
3.5.3	Su empresa tiene una fuerza de ventas muy eficiente.	1	2	3	4	5
3.5.4	Su empresa proporciona excelentes servicios de postventa.	1	2	3	4	5
3.5.5	Su empresa mantiene eficazmente su imagen de marca y su imagen corporativa. (++)	1	2	3	4	5
3.5.6	Las nuevas oportunidades de servir a sus clientes se entienden rápidamente.	1	2	3	4	5
3.5.7	Su empresa analiza e interpreta rápidamente las cambiantes demandas del mercado.	1	2	3	4	5
3.5.8	Su empresa tiene oportunidad de ventas fuera de Tacna y al extranjero.	1	2	3	4	5

(++) EXPLICACIÓN SOBRE IMAGEN DE MARCA E IMAGEN CORPORATIVA

La imagen de marca es la forma en que un cliente piensa o siente sobre la marca de su producto en función de la experiencia que pueda tener con ella. La imagen corporativa, o reputación, describe la manera en que su empresa, sus actividades y sus productos o servicios son percibidos por personas ajenas a ella.

3.6 CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN

		Nunca	Rara Vez	A veces	Casi siempre	Siempre
3.6.1	Su empresa puede manejar múltiples proyectos de innovación en simultáneo.	1	2	3	4	5
3.6.2	Su empresa tiene una buena coordinación y cooperación entre I+D, marketing y área de producción. (***)	1	2	3	4	5
3.6.3	Su empresa tiene un alto nivel de integración y control de las principales funciones con la empresa.	1	2	3	4	5
3.6.4	Su empresa cuenta con documentos de gestión organizacional (MOF - manual de organización y funciones, ROF - reglamento de organización y funciones, entre otros) (****)	1	2	3	4	5
3.6.5	Su empresa cuenta con una estructura organizacional orientada al cliente	1	2	3	4	5

(***) EXPLICACIÓN SOBRE EL ÁREA DE I+D

El área I + D, o área de investigación y desarrollo, es la encargada de buscar nuevos conocimientos científicos o tecnológicos, para ser aprovechados por la empresa para la producción de nuevos materiales, productos, la puesta en marcha de nuevos procesos o la mejora de los procesos existentes.

(****) EXPLICACIÓN SOBRE INTEGRACIÓN Y CONTROL ORGANIZACIONAL

La integración organizacional se logra cuando los objetivos de la organización están alineados entre las influencias externas e internas, lo que promueve la colaboración y el trabajo en equipo en todas las áreas internas. Y el control organizacional son los mecanismos que permiten hacer un seguimiento del rendimiento de la organización, identificar las áreas de preocupación y tomar medidas para resolverlas.

(****) LA EXPLICACIÓN SOBRE MOF y ROF

El ROF o reglamento de organización y funciones es el documento que vincula la ley y las funciones que realizan las organizaciones, principalmente públicas, Por su parte el MOF o manual de organización y funciones, desagrega la estructura organizacional en descripción de funciones de cada puesto, perfiles y otros, tanto en organizaciones privadas y públicas.

3.7 CAPACIDAD DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

		Nunca	Rara Vez	A veces	Casi siempre	Siempre
3.7.1	Su empresa tiene una gran capacidad para identificar los puntos fuertes y débiles internos.	1	2	3	4	5
3.7.2	Su empresa tiene una gran capacidad para identificar oportunidades y amenazas externas.	1	2	3	4	5
3.7.3	Su empresa tiene objetivos claros.	1	2	3	4	5
3.7.4	Su empresa tiene un plan claro, una hoja de ruta de nuevos productos y procesos con hitos medibles.	1	2	3	4	5
3.7.5	Su empresa está altamente adaptada y responde al entorno externo.	1	2	3	4	5
3.7.6	Su empresa se reúne periódicamente para discutir las consecuencias de las tendencias del mercado y el desarrollo de nuevos productos.	1	2	3	4	5



**Cuestionario sobre las Capacidades Tecnológicas de Innovación y el Desempeño
Empresarial del Sector Industrial de Tacna**

Estimado(a)

Previo saludo, le remito el presente cuestionario desarrollado por Ing. MBA Luis Enrique Espinoza Villalobos doctorando en el programa de Administración de Empresas de la Universidad Privada de Tacna, como parte de la tesis doctoral titulada “Influencia de las capacidades tecnológicas de innovación en el desempeño empresarial del sector industrial de la región Tacna, 2021”

El objetivo es determinar las capacidades tecnológicas de innovación y cómo influyen en el desempeño de las empresas industriales de la región Tacna, y de esta manera aportar valiosa información a los empresarios, para implementar tácticas y estrategias que les permitan innovar productos, procesos o su cadena de suministros, y además brindar a los organismos del estado, antecedentes para mejorar las políticas y programas que fomenten la innovación.

Los datos vertidos serán manejados de manera CONFIDENCIAL y será de uso exclusivo para la investigación.

Agradecemos de antemano su atención y participación en el presente. Para cualquier consulta o requerimiento de la información resultante escribir a luiseespinozav@gmail.com.

Consentimiento informado: ¿Desea colaborar en esta investigación?

Si (Continuar en la siguiente página)

No (Dar por finalizada la encuesta)

SECCIÓN IV: DESEMPEÑO EMPRESARIAL

Para responder las siguientes preguntas considere la situación en los últimos tres años:

4.1 Desempeño de las ventas

El incremento de las ventas debido a productos tecnológicamente nuevos o mejorados como porcentaje de las ventas totales durante los últimos tres años ha sido:

Menos de 5%	5 - 10%	10 - 15%	15 - 20%	20 - 25%	25 - 30%	Más de 30%
-------------	---------	----------	----------	----------	----------	------------

4.2 Desempeño de la innovación

El número de nuevos productos comercializados como porcentaje de todos los productos en la empresa en los últimos tres años ha sido:

Menos de 5%	5 - 10%	10 - 15%	15 - 20%	20 - 25%	25 - 30%	Más de 30%
-------------	---------	----------	----------	----------	----------	------------

4.3 Crecimiento de las ventas

La tasa de crecimiento anual de las ventas de la compañía en los últimos tres años ha sido:

Menos de 5%	5 - 10%	10 - 15%	15 - 20%	20 - 25%	25 - 30%	Más de 30%
-------------	---------	----------	----------	----------	----------	------------

4.4 Desempeño del producto

El rendimiento en los siguientes parámetros en comparación a las otras empresas del sector en los últimos tres años y posterior a una innovación tecnológica:

Parámetros de desempeño del producto	Comparado con otra empresa del sector						
	Peor						Mejor
Calidad del producto	1	2	3	4	5	6	7
Ventaja de costos	1	2	3	4	5	6	7
Competitividad de la marca	1	2	3	4	5	6	7
La singularidad del producto y/o la tecnología de proceso empleada	1	2	3	4	5	6	7
Promedio de tiempo de concepto al lanzamiento del producto	1	2	3	4	5	6	7

5.1 Comentario final

Si desea puede dejar un comentario respecto a las capacidades tecnológicas de innovación, desempeño empresarial o respecto a cualquier otro tema (opcional).

--

Agradecemos su participación en el cuestionario.

Para cualquier consulta o información adicional escribir a luiseespinozav@gmail.com

Anexo 4 Plan de trabajo de campo

Cuestionario sobre las Capacidades Tecnológicas de Innovación y el Desempeño Empresarial de las Empresas del Sector Industrial de Tacna

1. Nombre de la Encuesta

Cuestionario sobre las Capacidades Tecnológicas de Innovación y el Desempeño Empresarial de las Empresas del Sector Industrial de Tacna.

2. Objetivos

Objetivo general:

Obtener información estadística de las empresas manufactureras de la región Tacna, las capacidades tecnológicas de innovación que poseen y el nivel del desempeño empresarial que han alcanzado en los últimos tres años en relación con la implementación de una nueva tecnología. Y establecer la influencia que implica dichas capacidades sobre el desempeño.

Objetivos específicos:

- Establecer el perfil de la persona que responda el cuestionario para establecer las características más relevantes que puedan influenciar sobre las respuestas.
- Recopilar las características más importantes de la empresa que permitan clasificarla dentro del sector industrial de la región, así como otros elementos que permitan diferenciarla.
- Determinar las capacidades tecnológicas de innovación que poseen las empresas industriales de la región Tacna y cómo influyen en su desempeño empresarial.
- Generar información para evaluar las intervenciones de política de fomento a la innovación, determinar su relevancia, efectividad, eficiencia, impacto y sostenibilidad en el tiempo.

3. Características técnicas

Cobertura geográfica

Se recopilará información de las empresas que desarrollan actividad manufacturera en la región de Tacna

Cobertura sectorial

Se recopilará información de todas las actividades económicas comprendidas en la Sección C Industria Manufacturera de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) Revisión 4, desde la clase 1010 hasta la clase 3320.

Cobertura temática

La encuesta abordará los temas siguientes:

Perfil del encuestado

- Cargo que ocupa en la empresa
- Sexo del encuestado(a)

- Edad del encuestado(a)
- Máximo nivel educativo del encuestado(a)
- Tiempo en el cargo del encuestado(a)
- Profesión del encuestado(a)

Datos de la empresa

- Nombre o Razón Social de la empresa.
- Registro Único del Contribuyente de la empresa
- Año de creación de la empresa
- Número de trabajadores de la empresa
- Organización jurídica de la empresa
- Tipo de Empresa

Capacidad de innovación tecnológica

- Capacidad de aprendizaje
- Capacidad de investigación y desarrollo
- Capacidad de asignación de recursos
- Capacidad de fabricación
- Capacidad de comercialización
- Capacidad de organización
- Capacidad de planificación estratégica

Desempeño empresarial

- Desempeño de las ventas
- Desempeño de la innovación
- Crecimiento de las ventas
- Desempeño del producto

4. Periodo de referencia

Si bien el estudio se realizará en el 2021, el período de referencia es la percepción del encuestado durante los años 2018 – 2020.

5. Diseño muestral

Población objetivo

La población objetivo está conformada por las empresas manufactureras localizadas en la región Tacna.

Unidad estadística

La unidad de investigación estadística es la empresa con registro único de contribuyente en la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT).

Marco muestral

El marco de empresas usa como fuente el Directorio Central de Empresas y Establecimientos, el cual es actualizado con información del Padrón de Contribuyentes de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).

Tipo de muestreo

La muestra es probabilística, no estratificada, unietápica e independiente a nivel de división de la Clasificación Internacional Industrial (CIIU) revisión 4.

Nivel de inferencia

Se puede estimar resultados para el nivel regional.

6. Estrategia de recolección de datos

Método de entrevista virtual y directa.

7. Producto final

- Base de datos
- Indicadores

8. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	MESES			
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
1. Planificación y seguimiento				
2. Métodos y Documentos				
2.1 Elaboración y validación del cuestionario				
2.2 Programación de formularios				
2.3 Validación del diseño muestral				
3. Capacitación				
4. Operación de campo				
5. Programación y procesamiento de datos				
5.1 Programación del sistema de información				
5.2 Consistencia de datos				
6. Análisis de resultados				
7. Informe final				

Anexo 5 Validación por expertos

Cuestionario sobre las Capacidades Tecnológicas de Innovación y el Desempeño Empresarial de las Empresas del Sector Industrial de Tacna

Con el fin de validar el instrumento utilizado en la presente investigación se realiza la consulta a expertos en el campo en investigación, innovación y academia:

VICTOR WILFREDO BOHORQUEZ LOPEZ

Philosophy Doctor in Business Administration and Management at IE Business School. Ingeniero informático. Profesor e investigador de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra de la República Dominicana. Escribe sobre tecnología, innovación y PYME con más de veinte años de experiencia en consultoría, gestión de proyectos y mejora de procesos en empresas de diversos sectores. Investigador en proceso de innovación colaborativa, transformación digital y gestión del conocimiento, especialmente para los productos/servicios basados en las TIC.

<https://www.linkedin.com/in/victor-wilfredo-bohorquez-lopez-16501b65>

VELIA MARUXIE YUFRA PICARDO


Doctora en Ciencias por la Universidad de Jaén de España. Ingeniera en Industrias Alimentarias. Labora como Ejecutiva de Proyectos en Investigación, desarrollo e innovación I+D+i de INNOVATE Perú. Cuenta con más de 20 años de experiencia en las áreas de proyectos, en organismos públicos, de cooperación internacional y privados. Especialista en Proyectos de investigación e Innovación con amplios conocimientos en formulación, monitoreo y supervisión de proyectos.

<https://www.linkedin.com/in/velia-maruxie-yufra-picardo-a251b1139/>

MARÍA EMILIA BAHAMONDES ROSADO

Doctora en Administración por la Universidad Granada de España. Economista. Rectora de la Escuela de Postgrado Neumann y funcionaria Pública en Gobierno Regional de Tacna. Más de 30 años de servicio en la Administración Pública, y 20 años en Docencia Universitaria en Pregrado y Post Grado. Actividades de Consultoría, Asesoría en Economía, Finanzas Públicas, Privadas e Internacionales. Investigación, Innovación y Emprendimiento.

<https://www.linkedin.com/in/mar%C3%ADa-bahamondes-rosado-16bb1831/>

	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA Escuela de Posgrado Centro de Investigación Formato de Validación por expertos		
	Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2015	Páginas 02

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN


I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): Bohórquez López, Víctor Wilfredo
- 1.2. Grado Académico: Ph.D. in Business Administration
- 1.3. Profesión: Ing. Informático
- 1.4. Institución donde labora: Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (Rep. Dominicana)
- 1.5. Cargo que desempeña: Profesor./ Investigador
- 1.6. Denominación del Instrumento:
Cuestionario sobre las Capacidades de Innovación Tecnológica y el Desempeño Empresarial de las Empresas del Sector Industrial de Tacna
- 1.7. Autor del instrumento: Luis Enrique Espinoza Villalobos
- 1.8. Programa de postgrado: Doctorado en Administración de Empresas

II. VALIDACIÓN

1

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA TOTAL		30				

	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA Escuela de Posgrado Centro de Investigación Formato de Validación por expertos		
	Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2015	Páginas 02

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

- 3.1. Valoración total cuantitativa: 30
- 3.2. Opinión: FAVORABLE DEBE MEJORAR
 NO FAVORABLE

3.3. Observaciones:

El instrumento ha sido definido en base a otro instrumento publicado, lo que brinda seguridad de su validez y confiabilidad. Una parte del instrumento no figura en el cuestionario original, sección 3.6 CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN. Se recomienda citar de donde se sacaron dichas preguntas, y si se propusieron deben validarse en el trabajo de campo.


2

Tacna, 08 de febrero de 2021

Victor Wilfredo
Bohorquez
Lopez

Firmado digitalmente
por Victor Wilfredo
Bohorquez Lopez
Fecha: 2021.02.15
16:30:08 -04'00'

Firma

	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA Escuela de Posgrado Centro de Investigación Formato de Validación por expertos			
	Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2015	Páginas 02

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): Velja Maruxia Yufra Picardo
- 1.2. Grado Académico: Doctora en Ciencias
- 1.3. Profesión: Ingeniera en Industrias Alimentarias
- 1.4. Institución donde labora: Innovate Perú
- 1.5. Cargo que desempeña: Ejecutivo de Proyectos I+D+i
- 1.6. Denominación del Instrumento:
Cuestionario sobre las Capacidades de Innovación Tecnológica y el Desempeño Empresarial de las Empresas del Sector Industrial de Tacna
- 1.7. Autor del instrumento: Luis Enrique Espinoza Villalobos
- 1.8. Programa de postgrado: Doctorado en Administración de Empresas


II. VALIDACIÓN

1

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA TOTAL		30				



Firmado digitalmente por:
 YUFRA PICARDO Velja
 Maruxia FAU 20505520094 soft
 Motivo: Soy el autor del documento
 Fecha: 07/02/2021 22:14:15-0500

	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA Escuela de Posgrado Centro de Investigación Formato de Validación por expertos		
	Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2015	Páginas 02

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: 30

3.2. Opinión: FAVORABLE DEBE MEJORAR

NO FAVORABLE

3.3. Observaciones:


2

Tacna, 08 de febrero de 2021

Firma



Firmado digitalmente por:
 YUFRA PICARDO Vella
 Minúxio FAU 20505520094 soft
 Motivo: Soy el autor del
 documento
 Fecha: 07/02/2021 22:14:25-0500

	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA Escuela de Posgrado Centro de Investigación Formato de Validación por expertos		
	Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2015	Páginas 02

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN


I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): [Dr. Maria Emilia Bahamondes Rosado](#)
- 1.2. Grado Académico: [Doctor.](#)
- 1.3. Profesión: [Economista](#)
- 1.4. Institución donde labora: [Escuela de Postgrado Neumann](#)
- 1.5. Cargo que desempeña: [Rector](#)
- 1.6. Denominación del Instrumento:
..... [Cuestionario sobre las Capacidades de Innovación Tecnológica y el Desempeño Empresarial de las Empresas del Sector Industrial de Tacna](#)
.....
- 1.7. Autor del instrumento: [Luis Enrique Espinoza Villalobos](#)
- 1.8. Programa de postgrado: [Doctorado en Administración de Empresas](#)

II. VALIDACIÓN

1

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA TOTAL		30				

	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA Escuela de Posgrado Centro de Investigación Formato de Validación por expertos		
	Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2015	Páginas 02

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: 30

3.2. Opinión: FAVORABLE DEBE MEJORAR

NO FAVORABLE

3.3. Observaciones:

Tacna, 08 de febrero de 2021



 Firma

Anexo 6 Ficha Técnica de Encuesta

Responsable	:	Ing. MBA Luis Enrique Espinoza Villalobos																								
Nombre	:	Capacidades Tecnológicas de Innovación y el Desempeño Empresarial de las Empresas del Sector Industrial de Tacna																								
Universo	:	Dueños o responsables de la dirección de las empresas del sector industrial de la región Tacna																								
Marco muestral	:	Para la construcción del diseño muestral se ha tomado como marco muestral la Relación de Empresas manufactureras de la región Tacna, 2019 proporcionada por el PRODUCE.																								
Diseño muestral	:	Se realizó una muestra probabilística y siguió una ruta de trabajo considerando las empresas que respondan de manera virtual y se trabajó con colaboradores para hacer seguimiento a las empresas																								
Tipo de muestra	:	Aleatoria simple																								
Tiempo de realización	:	Mayo de 2021 a Julio de 2021																								
Técnica de recolección de datos	:	Envío de encuestas mediante correo electrónico. Publicación en redes sociales Seguimiento mediante teléfono o mensajería..																								
Tamaño de muestra	:	Se realizaron 335 encuestas, teniendo en consideración los siguientes grupos de empresas: <table border="1" data-bbox="579 958 1409 1245"> <thead> <tr> <th>CIIU</th> <th>Descripción CIIU</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1810</td> <td>Fabricación de Prendas de Vestir.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3610</td> <td>Fabricación de Muebles.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1541</td> <td>Elaboración Productos de Panadería.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2221</td> <td>Actividades de Impresión.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2811</td> <td>Fabricación de Productos de Metal de Uso Estructural.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1513</td> <td>Elaboración de Frutas, Legumbres y Hortalizas.</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Otros</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	CIIU	Descripción CIIU	Cantidad	1810	Fabricación de Prendas de Vestir.		3610	Fabricación de Muebles.		1541	Elaboración Productos de Panadería.		2221	Actividades de Impresión.		2811	Fabricación de Productos de Metal de Uso Estructural.		1513	Elaboración de Frutas, Legumbres y Hortalizas.			Otros	
CIIU	Descripción CIIU	Cantidad																								
1810	Fabricación de Prendas de Vestir.																									
3610	Fabricación de Muebles.																									
1541	Elaboración Productos de Panadería.																									
2221	Actividades de Impresión.																									
2811	Fabricación de Productos de Metal de Uso Estructural.																									
1513	Elaboración de Frutas, Legumbres y Hortalizas.																									
	Otros																									
Margen de error	:	+/- 0.05																								
Nivel de confianza	:	Se asume un nivel de confianza de 95% y varianza máxima en las proporciones poblacionales ($p=q=0.5$)																								
Tasa de respuesta	:	Se remitieron 453 correos electrónicos y <table border="1" data-bbox="598 1431 1390 1559"> <thead> <tr> <th>Estrategia</th> <th>Gestionados</th> <th>Efectividad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envío de correos electrónicos.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comunicación mediante mensajería</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Publicación mediante Redes Sociales</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Estrategia	Gestionados	Efectividad	Envío de correos electrónicos.			Comunicación mediante mensajería			Publicación mediante Redes Sociales														
Estrategia	Gestionados	Efectividad																								
Envío de correos electrónicos.																										
Comunicación mediante mensajería																										
Publicación mediante Redes Sociales																										

Anexo 7 Diagnóstico de las capacidades

DIAGNOSTICO DE LAS CAPACIDADES

CAPACIDADES DE GESTIÓN

Cod.	Criterio de evaluación	0%	25%	50%	75%	100%	Total	Observación
G01	La empresa cuenta con mecanismos para la mejora continua							
G02	La empresa incorpora experiencias o aprendizaje en actividades diarias.							
G03	La empresa comprende sus capacidades básicas y las ajusta a las necesidades del mercado.							
G04	La empresa promueve una cultura de aprendizaje e invierte en el aprendizaje.							
G05	La empresa recopila información del sector.							
G06	La empresa organiza periódicamente reuniones con terceros para adquirir nuevos conocimientos.							
G07	La empresa acercamiento a terceros para adquirir nuevos conocimientos.							
G08	La empresa utiliza tecnologías externas proporcionadas por universidades, el estado, los cite o laboratorios.							
G09	La empresa tiene una estrecha relación con los principales clientes.							
G10	La empresa tiene un buen conocimiento de los diferentes segmentos del mercado.							
G11	La empresa entiende rápidamente las nuevas oportunidades de servir a sus clientes.							
G12	La empresa analiza e interpreta rápidamente las cambiantes demandas del mercado.							
G13	La empresa tiene objetivos claros.							
G14	La empresa mantiene eficazmente su imagen de marca y su imagen corporativa.							

CAPACIDADES OPERATIVAS

Cod.	Criterio de evaluación	0%	25%	50%	75%	100%	Total	Observación
O01	La empresa da importancia a los recursos humanos.							
O02	La empresa tiene una gran capacidad para elaborar su FODA							
O03	La empresa recluta y selecciona, coloca y forma, desarrolla, gestiona el rendimiento y recompensa al personal.							
O04	La empresa transmite las lecciones aprendidas.							
O05	La empresa registra las lecciones y los conocimientos aprendidos para la mejora continua.							
O06	La empresa aplica eficazmente métodos de fabricación avanzados.							
O07	La empresa tiene personal de fabricación capacitado.							
O08	La empresa realiza un gran esfuerzo para mejorar continuamente su sistema de fabricación.							
O09	La empresa tiene una gran ventaja competitiva por los costos de fabricación.							
O10	La empresa tiene una fuerza de ventas muy eficiente.							
O11	La empresa proporciona excelentes servicios de postventa.							
O12	La empresa tiene un alto nivel de integración y control de las principales funciones con la empresa.							
O13	La empresa utiliza documentos de gestión organizacional.							
O14	La empresa cuenta con una estructura organizacional orientada al cliente							
O15	La empresa tiene un plan claro, una hoja de ruta, de nuevos productos y procesos con hitos medibles.							
O16	La empresa se reúne periódicamente para discutir las tendencias del mercado y el desarrollo de nuevos productos.							

CAPACIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Cod.	Criterio de evaluación	0%	25%	50%	75%	100%	Total	Observación
I01	La empresa selecciona personal clave para el proceso de innovación.							
I02	La empresa asigna presupuesto a la actividad de innovación.							
I03	La empresa genera la participación de diferentes áreas en el desarrollo de nuevos productos.							
I04	La empresa cuenta con retroalimentación rápida y de alta calidad en todos los procesos de fabricación.							
I05	La empresa transfiere adecuadamente resultados de la investigación al desarrollo de productos.							
I06	La empresa retroalimentación del mercado y de los clientes en el proceso de innovación tecnológica.							
I07	La empresa considera la consecuencia de las demandas cambiantes del mercado en términos de nuevos productos.							
I08	La empresa tiene un área de producción con la capacidad de transformar los resultados del área de I+D							
I09	La empresa buena coordinación y cooperación entre las áreas de I+D, marketing y producción.							
I10	La empresa maneja múltiples proyectos de innovación en simultáneo.							

TOTAL CAPACIDADES DE GESTIÓN	
TOTAL CAPACIDADES I+D	
TOTAL CAPACIDADES OPERATIVAS	