

**Tesis Doctoral**

**INNOVACIÓN Y CULTURA  
ORGANIZACIONAL**

**Ignacio Gómez Roldán  
Magister en Economía**

**Departamento de Análisis Económico I  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
UNED  
2013**

**Tesis Doctoral**

**INNOVACIÓN Y CULTURA  
ORGANIZACIONAL**

**Ignacio Gómez Roldán  
Magister en Economía**

**Departamento de Análisis Económico I  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
UNED  
2013**

**Departamento de Análisis Económico I**

**Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

**INNOVACIÓN Y CULTURA ORGANIZACIONAL**

**Ignacio Gómez Roldán  
Magister en Economía**

**José Luís Calvo González  
Director y Tutor de la Tesis**

## **AGREDECIMIENTOS Y Y/O DEDICACIÓN**

Agradecimientos especiales al Profesor Dr. Don José Luís Calvo por su tutoría, dirección, colaboración y apoyo en la elaboración de la tesis.

A los profesores: Dra. M.J. Lorenzo, Dra. María Isabel Escobedo, Dr. José María Labeaga, y Dr. José L. Calvo, de la UNED que me impartieron las asignaturas y dirigieron los trabajos de investigación.

A las Directivas de la UNED, De la Facultad y Departamento de Análisis Económico I, y personal administrativo, quienes siempre estuvieron atentos para los trámites y diligencias pertinentes.

Al profesor Giovanni Hernández por sus observaciones, discusiones e inobjetable apoyo.

Al Profesor Rafael Guillermo Ricardo Bray, por su apoyo, discusión y trabajo conjunto para las primeras publicaciones sobre el tema.

A la profesora Marleny Cardona por sus observaciones y discusión.

A las empresas que asintieron para realizar las encuestas.

A Laura Fuerte y todas las personas de la Universidad de la Sabana, que de una manera u otra contribuyeron a la investigación.

# ÍNDICE GENERAL

AGREDECIMIENTOS Y Y/O DEDICACIÓN .....	4
ÍNDICE GENERAL .....	5
ÍNDICE DE SIGLAS Y ABREVIATURAS .....	11
ÍNDICE DE TABLAS .....	14
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	19
ÍNDICE DE APÉNDICES .....	23
INTRODUCCIÓN.....	24
<b>1. DE LOS DETERMINANTES TANGIBLES DE LA INNOVACIÓN EN EL SISTEMA EMPRESARIAL HACIA LA CULTURA ORGANIZACIONAL: MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>35</b>
1.1. A LA INNOVACIÓN POR LA I+D CON APTITUD Y ACTITUD CREATIVA .....	36
1.1.1. <i>De la I+D a los enfoques organizacionales</i> .....	36
1.1.2. <i>La creatividad favorece la innovación</i> .....	41
1.2. EL SISTEMA EMPRESARIAL INNOVADOR Y LAS PERSONAS.....	44
1.2.1. <i>Las personas, protagonistas de la innovación</i> .....	46
1.3. DETERMINANTES INTANGIBLES DE LA INNOVACIÓN REALIZADA POR LAS EMPRESAS Y CULTURA ORGANIZACIONAL.....	48
1.3.1. <i>Antecedentes de cultura e innovación</i> .....	52
1.3.2. <i>La innovación y la cultura en la empresa capitalista</i> .....	59
1.3.3. <i>Cultura organizacional e innovación en las empresas</i> .....	67
1.3.3.1. <i>Tipos de cultura organizacional</i> .....	72
1.3.3.2. <i>Cultura organizacional proclive hacia la innovación</i> .....	75
1.4. RECAPITUALCIÓN. DE LOS DETERMINANTES TANGIBLES DE LA INNOVACIÓN EN EL SISTEMA EMPRESARIAL HACIA LA CULTURA ORGANIZACIONAL: MARCO DE REFERENCIA .....	83
<b>2. APROPIACIÓN EN LA CULTURA ORGANIZACIONAL DESDE EL MODELO DE D. DENISON.....</b>	<b>89</b>
2.1. RASGOS DE CULTURA ORGANIZACIONAL.....	90
2.2. ÍNDICES E ÍTEMS DE CULTURA ORGANIZACIONAL.....	95
2.2.1 <i>Involucramiento</i> .....	95
2.2.2 <i>Consistencia</i> .....	96
2.2.3 <i>Adaptabilidad</i> .....	97
2.2.4 <i>Misión</i> .....	98
<b>3. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>101</b>
3.1. TEMA.....	102
3.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	102
3.2.1. <i>Antecedentes y contexto</i> .....	103
3.2.2. <i>Antecedentes recientes sobre investigación en innovación en Colombia</i> .....	109
3.3. OBJETIVOS .....	112
3.2.1. <i>Objetivo general</i> .....	112

3.2.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	112
3.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	112
3.4. HIPÓTESIS.....	113
3.5. MÉTODO .....	114
3.5.1. <i>Modelo de Denison y survey</i> .....	114
3.5.2. <i>Información y su tratamiento</i> .....	115
<b>4. CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS INNOVADORAS Y POCO INNOVADORAS: RESULTADOS</b> .....	<b>118</b>
4.1. DIMENSIONES DE INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS .....	119
4.2. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS PARA EXAMINAR LA ASOCIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE INNOVACIÓN .....	120
4.3. IDENTIFICACIÓN DE ORGANIZACIONES INNOVADORAS POR MEDIO DEL ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS. ....	131
<b>5. INNOVACIÓN EN LAS VARIABLES DE CULTURA ORGANIZACIONAL: RESULTADOS..</b>	<b>140</b>
5.1. ANÁLISIS DE ASOCIACIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LAS VARIABLES DEL RASGO INVOLUCRAMIENTO –ÍTEMS O VARIABLES UNA A QUINCE- CON LA INNOVACIÓN .....	142
5.1.1. <i>Innovación e involucramiento activo en el trabajo de la mayoría de los empleados-ítem uno-</i> .....	143
5.1.2. <i>Innovación y toma de decisiones donde la información es más adecuada-ítem dos-</i> .....	144
5.1.3. <i>Innovación y compartir la información dejándola disponible para quienes la necesitan-ítem tres</i> .....	146
5.1.4. <i>Innovación y la convicción de que todos los miembros de la organización pueden producir impacto positivo en la empresa-ítem cuatro</i> .....	148
5.1.5. <i>Innovación la y planificación como proceso continuo que involucra a todos en la organización-ítem cinco-</i> .....	149
5.1.6. <i>Innovación y estímulo a la cooperación a lo largo de la organización- ítem seis-</i> .....	151
5.1.7. <i>Innovación y trabajo en equipo-ítem siete-</i> .....	153
5.1.8. <i>Innovación y terminación de tareas gracias al trabajo en equipo y no a jefes que vigilan-ítem ocho-</i> .....	155
5.1.9. <i>Innovación y equipos de trabajo como componentes básicos-ítem nueve-</i> .....	156
5.1.10. <i>Innovación y el trabajo organizado que permite a las personas identificar la relación entre sus funciones y las metas de la organización-ítem diez-</i> .....	158
5.1.11. <i>Innovación y la delegación de autoridad para actuar por cuenta propia-ítem once-</i> .....	160
5.1.12. <i>Innovación y mejoramiento constante de las capacidades de las personas-ítem doce-</i> .....	161
5.1.13. <i>Innovación y la inversión continua de la empresa para mejorar la destreza de los empleados-ítem trece-</i> .....	163
5.1.14. <i>Innovación y las capacidades de las personas como fuente de competitividad-ítem catorce-</i> .....	164

5.1.15. Innovación y la ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias-ítem quince-.....	166
5.2. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS PARA LAS VARIABLES DEL RASGO CONSISTENCIA -ÍTEMS DIEZ Y SEÍS A TREINTA- E INNOVACIÓN .....	169
5.2.1. Innovación y coherencia de los líderes entre las palabras y los hechos- ítem diez y seis- .....	170
5.2.2. Innovación y estilo gerencial característico con prácticas gerenciales específicas-ítem diez y siete-.....	171
5.2.3. Innovación y valores claros y consistentes que gobiernan las prácticas empresariales-ítem o variable diez y ocho-.....	173
5.2.4. Innovación y creer en que al ignorar los valores básicos se generan problemas-ítem diez y nueve-.....	174
5.2.5. Innovación y código de ética orientador del comportamiento de lo que se debe o no hacer-ítem o variable veinte- .....	176
5.2.6. Innovación y el esfuerzo en el trabajo para encontrar soluciones mutuamente beneficiosas ante desacuerdos-ítem o variableveintiuno-..	178
5.2.7. Innovación y la existencia de una cultura sólida-ítem veintidós- .....	179
5.2.8. Innovación y la facilidad para ponerse de acuerdo –ítem veintitrés- .....	181
5.2.9. Innovación y dificultades para llegar a acuerdos en asuntos clave-ítem veinticuatro- .....	183
5.2.10. Innovación y claro acuerdo en la firma de la forma correcta e incorrecta de hacer las cosas-ítem o variable veinticinco-.....	184
5.2.11. Innovación y creencia en que la metodología seguida en el negocio es consistente y predecible-ítem veintiséis-.....	186
5.2.12. Innovación y perspectiva común compartida los miembros que están en distintas partes de la organización-ítem veintisiete-.....	188
5.2.13. Innovación y la facilidad para coordinar proyectos entre las diferentes partes de la organización-ítem veintiocho-.....	189
5.2.14. Innovación y distancia para trabajar con otra persona que pertenezca a otra parte de la misma organización-ítem veintinueve-.....	191
5.2.15. Innovación y alineación de metas en todos los niveles-ítem treinta-.....	193
5.3. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS PARA LAS VARIABLES DEL RASGO ADAPTABILIDAD -ÍTEMS TREINTA Y UNO A CUARENTA Y CINCO- E INNOVACIÓN .....	196
5.3.1. Innovación y flexibilidad en la forma de hacer las cosas con facilidad para cambiarlas-ítem treinta y uno- .....	197
5.3.2. Innovación y buena respuesta a la competencia y a los cambios del entorno comercial-ítem treinta y dos-.....	199
5.3.3. Innovación y la adopción continua de métodos nuevos y mejorados para realizar el trabajo-ítem treinta y tres-.....	201
5.3.4. Innovación y resistencia a las iniciativas para realizar cambios-ítem treinta y cuatro- .....	202
5.3.5. Innovación y la cooperación de las diferentes partes de la organización para generar cambios-ítem treinta y cinco-.....	204
5.3.6. Innovación y la influencia de los comenarios y recomendaciones de los clientes en los cambios-ítem treinta y seis-.....	205

5.3.7. Innovación e influencia de las sugerencias de los clientes en las decisiones de la organización-ítem treinta y siete- .....	207
5.3.8. Innovación y comprensión profunda de los miembros de la organización acerca de los deseos y necesidades de los clientes—ítem treinta y ocho-.....	209
5.3.9. Innovación e indiferencia por los intereses de los clientes-ítem treinta y nueve .....	210
5.3.10. Innovación y estímulo al contacto de los miembros de la organización con los clientes-ítem cuarenta-.....	212
5.3.11. Innovación y visualizar la fallas como oportunidades para mejorar- ítem cuarenta y uno-.....	214
5.3.12. Innovación y postura empresarial de aliento y recompensa para tomar riesgos-ítem cuarenta y dos-.....	216
5.3.13. Muchos detalles importantes pasan desapercibidos-ítem cuarenta y tres- e innovación.....	217
5.3.14. Innovación y la percepción de que el aprendizaje es un importante objetivo de las labores cotidianas-ítem cuarenta y cuatro-.....	219
5.3.15. Innovación y divulgación de lo que se hace-ítem cuarenta y cinco-.....	221
5.4. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS PARA LAS VARIABLES DEL RASGO MISIÓN-ÍTEMS CUARENTA Y SEIS A SESENTA- E INNOVACIÓN.....	224
5.4.1. Existencia de dirección y propósito de largo plazo e Innovación-ítem cuarenta y seis-.....	225
5.4.2. Percepción de los miembros de la organización de que la estrategia de la empresa obliga a otras organizaciones a cambiar su método de competencia en la industria-ítem cuarenta y siete-, e innovación.....	226
5.4.3. Existencia de una misión clara de la organización que da significado y dirección al trabajo de los miembros de la empresa -ítem cuarenta y ocho- e innovación.....	228
5.4.4. Existencia de una clara estrategia para el futuro-ítem cuarenta y nueve-, e innovación.....	230
5.4.5. Falta o ausencia de claridad en la dirección estratégica-item cincuenta-, e innovación.....	232
5.4.6. Acuerdo generalizado sobre las metas de la organización-ítem cincuenta y uno- e Innovación .....	234
5.4.7. Fijación de metas realistas pero ambiciosas por parte de los líderes- ítem cincuenta y dos- e innovación.....	236
5.4.8. Comunicación oficial de la dirección sobre los objetivos que se pretenden alcanzar en la organización-ítem cincuenta y tres- e innovación.....	238
5.4.9. Seguimiento continuo al progreso de las metas establecidas en la organización-ítem cincuenta y cuatro- e innovación.....	240
5.4.10. Las personas de la organización entienden lo que hay que hacer para ser exitosos en el largo plazo-ítem cincuenta y cinco- e innovación.....	242
5.4.11. Visión compartida común acerca del futuro de la organización-ítem cincuenta y seis- e innovación.....	243
5.4.12. Visión de largo plazo de los líderes de la organización-ítem cincuenta y siete- y la innovación.....	245



5.4.13. Innovación e ideas de corto plazo que frecuentemente comprometen la visión de largo plazo de la organización-item cincuenta y ocho-.....	247
5.4.14. Reconocimiento de que la visión existente de la empresa estimula y motiva a los empleados-ítem cincuenta y nueve- y la innovación.....	249
5.4.15. Cumplimiento de las exigencias de corto plazo sin comprometer la visión de largo plazo-ítem sesenta- e innovación.....	251
<b>5.5. INNOVACIÓN E ÍTEMES DE CULTURA ORGANIZACIONAL CON MAYOR Y MENOR ASOCIACIÓN CON LA INNOVACIÓN .....</b>	<b>254</b>
<b>6. SELECCIÓN DE VARIABLES PARA LAS AGRUPACIONES QUE CONFORMAN EL PERFIL DE CULTURA ORGANIZACIONAL DE LAS EMPRESAS. ANÁLISIS CON ALFA DE CRONBACH: RESULTADOS .....</b>	<b>263</b>
<b>6.1. ANÁLISIS PARA ÍNDICES .....</b>	<b>265</b>
6.1.1. Índice de facultamiento o empoderamiento .....	265
6.1.2. Índice de orientación al equipo.....	265
6.1.3. Cálculo del coeficiente alpha para el índice de desarrollo de capacidades.....	266
6.1.4. Índice de valores centrales .....	267
6.1.5. Índice Acuerdo .....	268
6.1.6. Índice de coordinación e integración.....	269
6.1.7. Índice creación de cambio.....	270
6.1.8. Índice de enfoque en el cliente.....	270
6.1.9. Índice de aprendizaje organizacional .....	271
6.1.10. Índice de Dirección e intensión estratégica.....	272
6.1.11. Índice de objetivos y metas.....	273
6.1.12. Índice Visión.....	274
6.1.13. Ítems recomendados para ser excluidos en los cálculos de los índices. ....	275
<b>6.2. ANÁLISIS DE ALPHA DE CRONBACH PARA LOS RASGOS QUE DEFINEN EL PERFIL DE CULTURA ORGANIZACIONAL .....</b>	<b>278</b>
6.2.1. Rasgo Involucramiento.....	278
6.2.2. Rasgo consistencia .....	279
6.2.3. Rasgo Adaptabilidad.....	280
6.2.4. Rasgo Misión.....	280
<b>7. PERFILES DE CULTURA ORGANIZACIONAL: RESULTADOS.....</b>	<b>282</b>
<b>7.1. PERFIL DE CULTURA ORGANIZACIONAL DE LAS EMPRESAS SIN EXCLUSIÓN DE ÍTEMES .....</b>	<b>283</b>
<b>7.2. PERFIL DE CULTURA ORGANIZACIONAL DE LAS EMPRESAS, EXCLUYENDO A LOS ÍTEMES QUE NO PRESENTAN CONSISTENCIA .....</b>	<b>286</b>
<b>7.3. DIFERENCIA DE MEDIAS PARA LOS PERFILES DE CULTURA ORGANIZACIONAL EXCLUYENDO A LOS ÍTEMES CON FALTA DE CONSISTENCIA .....</b>	<b>290</b>
<b>8. MODELOS ECONÓMICOS. CULTURA ORGANIZACIONAL GENERADORA DE INNOVACIONES: RESULTADOS .....</b>	<b>295</b>

8.1. LAS CARACTERÍSTICAS DE CULTURA ORGANIZACIONAL, EL MERCADO, LOS SECTORES, Y EL TAMAÑO DE LAS FIRMAS EXPLICAN LA INNOVACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES .....	296
8.2. LAS CARACTERÍSTICAS DE CULTURA ORGANIZACIONAL POR SECTORES, EL TAMAÑO DE LAS FIRMAS Y LA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO, COMO DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES .....	300
8.3. ÍNDICES DE CULTURA ORGANIZACIONAL, TAMAÑO DE LAS FIRMAS, PARTICIPACIÓN DEL MERCADO, Y SECTORES COMO DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL .....	305
<b>9. CONCLUSIONES.....</b>	<b>312</b>
<b>10.BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>322</b>

## ÍNDICE DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

**DENUPRO:** dimensión de la innovación utilizada en esta tesis para considerar el desarrollo de nuevos productos y servicios.

**CAEMPIN:** dimensión de la innovación utilizada en esta tesis para considerar la caracterización de la empresa como innovadora.

**IMPIN:** dimensión de la innovación utilizada en esta tesis para considerar la importancia de innovación para la empresa.

**ÍTEMS O VARIABLES DE CULTURA ORGANIZACIONAL:** Son los componentes básicos de cultura organizacional considerados en el modelo y survey de Daniel Denison.

**ÍNDICE:** es cada una de las agrupaciones de cinco ítems o variables de cultura organizacional en el modelo de Daniel Denison.

**RASGO:** Es cada una de las cuatro agrupaciones de tres índices en el modelo de Daniel Denison.

**ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS:** técnica estadística aplicada al análisis de tablas de contingencia que construye un diagrama cartesiano basado en la asociación entre las variables que se analizan. Se representan las modalidades de la tabla de contingencia, y la cercanía entre los puntos se relaciona con la asociación entre dichas modalidades.

**CONGLOMERADOS O CLUSTERS:** Técnica de análisis de datos para resolver problemas de clasificación. Permite descubrir asociaciones y estructuras de datos que no son evidentes a priori.

**COEFICIENTE ALPHA DE CRONBACH:** coeficiente que mide la fiabilidad de una escala de medida. Es la media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la escala.

**VARIABLES DE INTERACCIÓN:** variables cuyos vectores en el modelo econométrico son resultado de su multiplicación con un vector que cumpla una condición expresada por una variable dicótoma.

**REGRESIÓN LOGÍSTICA:** Modelo de regresión cuya variable dependiente es binaria y sus variables explicativas pueden ser cuantitativas o cualitativas.

**ODDS RATIO:** Es la posibilidad de presentación de condición (que la empresa sea innovadora) frente al riesgo de que ocurra en otro.

**dummie:** Variable discreta de dos categorías que identifica a las empresas innovadoras

**involu2:** Variable cuantitativa continua del rasgo involucramiento

**consist2:** Variable cuantitativa continua del rasgo consistencia

**adapt2:** Variable cuantitativa continua del rasgo adaptabilidad

**misión2:** Variable cuantitativa continua del rasgo misión

**P62:** variable discreta de cinco categorías que describe la participación en el mercado

**tampeq:** variable discreta de dos categorías para empresas de pequeño tamaño al tener menos de 50 empleados

**tammed:** variable discreta de dos categorías para empresas de mediano tamaño al tener entre 51 y 250 empleados

**tamgran:** variable discreta de dos categorías para empresas de tamaño al tener más de 251 empleados

**Ciiuind:** Variable discreta de dos categorías que señala pertenencia de la empresa al sector industrial

**Ciiuind:** Variable discreta de dos categorías que señala pertenencia de la empresa al sector servicios

**Ciiuprim:** Variable discreta de dos categorías que señala pertenencia de la empresa al sector primario.

**Invci2:** variable de interacción del sector industrial para el rasgo involucramiento

**Invci3:** variable de interacción del sector servicios para el rasgo involucramiento

**Consi2:** variable de interacción del sector industrial para el rasgo consistencia

**Consi3:** Invci2: variable de interacción del sector industrial para el rasgo consistencia

**Adaci2:** variable de interacción del sector industrial para el rasgo adaptabilidad

**Adaci3:** variable de interacción del sector servicios para el rasgo adaptabilidad

**Misci2:** variable de interacción del sector industrial para el rasgo misión

**Misci3:** variable de interacción del sector servicios para el rasgo misión

**ciiuind:** Variable discreta de dos categorías para el sector industrial

**ciiuifin:** Variable discreta de dos categorías para el sub-sector financiero

**tamano1:** variable discreta de dos categorías para empresas pequeñas

**tamano2:** variable discreta de dos categorías para empresas medianas

**tamano3:** variable discreta de dos categorías para empresas grandes

**ifacul2:** variable cuantitativa continua para el índice de facultamiento o empoderamiento

**iorequi2:** variable cuantitativa continua para el índice de organización en equipos

**ides\_cap2:** variable cuantitativa continua para el índice de desarrollo de capacidades

**ival\_cen2:** variable cuantitativa continua para el índice de valores centrales

**iacuerdo2:** variable cuantitativa continua para el índice de acuerdo

**icoo\_int2:** variable cuantitativa continua para el índice de cooperación e integración

**icre\_cam2:** variable cuantitativa continua para el índice de creación de cambio

**ienf\_cli2:** variable cuantitativa continua para el índice de enfoque en el cliente

**iapre\_org2:** variable cuantitativa continua para el índice de aprendizaje organizacional

**idir\_intest2:** variable cuantitativa continua para el índice de dirección e intensidad estratégica

**iobj\_met2:** variable cuantitativa continua para el índice de objetivos y metas

**ivision2:** variable cuantitativa continua para el índice visión

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 3.1. Relaciones de Ítems, índices y rasgos.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabla 4.1. Análisis de Correspondencias-asociación entre variables de innovación.....</i>	<i>123</i>
<i>Tabla 4.2. Explicación de las dimensiones uno y dos del análisis de correspondencias de las variables DENUPRO y CAEMPIN.....</i>	<i>126</i>
<i>Tabla 4.3. Explicación de las dimensiones uno y dos del análisis de correspondencias de las variables DENUPRO e IMPIN.....</i>	<i>128</i>
<i>Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en empresas.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabla 4.4. Explicación de las dimensiones uno y dos del análisis de correspondencias de las variables CAEMPIN IMPIN.....</i>	<i>130</i>
<i>Tabla 4.5. Índice Cali'nski-Harabasz pseudo-F.....</i>	<i>132</i>
<i>Tabla 4.6. Índice de Je Duda-Hart (2) / Je (1). ....</i>	<i>133</i>
<i>Tabla 4.7. Clasificación del grado de innovación de las empresas. ....</i>	<i>134</i>
<i>Tabla 5.1. Innovación e ítem 1- involucramiento activo en el trabajo de la mayoría de los empleados.....</i>	<i>144</i>
<i>Tabla 5.2. Innovación e ítem 2- toma de decisiones donde la información es más adecuada.....</i>	<i>146</i>
<i>Tabla 5.3. Innovación e ítem 3 compartir la información y dejarla disponible para quienes la necesitan.....</i>	<i>147</i>
<i>Tabla 5.4. Innovación e ítem 4- creencia de que todos los miembros de la organización pueden producir impacto positivo en la empresa.....</i>	<i>149</i>
<i>Tabla 5.5. Innovación e ítem 5- planificación como proceso continuo que involucra a todos en la organización.....</i>	<i>150</i>
<i>Tabla 5.6. Innovación e ítem 6- estimular la cooperación a lo largo la organización.....</i>	<i>152</i>
<i>Tabla 5.7. Innovación e ítem 7- trabajo en equipo.....</i>	<i>154</i>
<i>Tabla 5.8. Innovación e ítem 8- terminación de tareas gracias al trabajo en equipo y no a jefes que vigilan.....</i>	<i>156</i>
<i>Tabla 5.9. Innovación e ítem 9- equipos de trabajo como componentes básicos.....</i>	<i>157</i>
<i>Tabla 5.10. Innovación e ítem 10- Gráfico 5.10. Innovación e ítem 10- trabajo organizado que permite a las personas identificar la relación entre sus funciones y las metas de la organización.....</i>	<i>159</i>
<i>Tabla 5.11. Innovación e ítem 11- Gráfica 5.11. Innovación e ítem 11- delegación de autoridad para actuar por cuenta propia.....</i>	<i>161</i>
<i>Tabla 5.12. Innovación e ítem 12- mejoramiento constante de las capacidades de las personas.....</i>	<i>162</i>
<i>Tabla 5.13. Innovación e ítem 13- inversión continua de la empresa para mejorar la destreza de los empleados.....</i>	<i>164</i>
<i>Tabla 5.14. Innovación e ítem 14- capacidades de las personas como fuente de competitividad.....</i>	<i>165</i>
<i>Tabla 5.15. Innovación e ítem 15.....</i>	<i>167</i>

<i>Tabla 5. 16. Coeficientes gamma entre innovación y los ítems del rasgo Involucramiento.....</i>	<i>168</i>
<i>Tabla 5.17. Innovación e ítem o variable 16- coherencia de los líderes entre las palabras y los hechos.....</i>	<i>171</i>
<i>Tabla 5.18. Innovación e ítem o variable 17-estilo gerencial característico con prácticas gerenciales específicas.....</i>	<i>172</i>
<i>Tabla 5.19. Innovación e ítem o variable 18 - valores claros y consistentes que gobiernan las prácticas empresariales.....</i>	<i>174</i>
<i>Tabla 5.20. Innovación e ítem o variable 19- creer en que al ignorar los valores básicos se generan problemas.....</i>	<i>175</i>
<i>Tabla 5.21. Innovación e ítem 20- Innovación e ítem 20- código de ética orientador del comportamiento de lo que se debe o no hacer.....</i>	<i>177</i>
<i>Tabla 5.22. Innovación e ítem o variable 21- esfuerzo en el trabajo para encontrar soluciones mutuamente beneficiosas ante desacuerdos .....</i>	<i>179</i>
<i>Tabla 5.23. Innovación e ítem 22- existencia de una cultura sólida .....</i>	<i>180</i>
<i>Tabla 5.24. Innovación e ítem 23- facilidad para ponerse de acuerdo.....</i>	<i>182</i>
<i>Tabla 5.25. Innovación e ítem 24- dificultades para llegar a acuerdos en asuntos clave.....</i>	<i>184</i>
<i>Tabla 5.26. Innovación e ítem 25- claro acuerdo en la firma sobre la forma correcta e incorrecta de hacer las cosas.....</i>	<i>185</i>
<i>Tabla No 5.27. Innovación e ítem 26- creencia en que la metodología seguida en el negocio es consistente y predecible.....</i>	<i>187</i>
<i>Tabla 5.28. Innovación e ítem o variable 27- perspectiva común compartida los miembros que están en distintas partes de la organización .....</i>	<i>189</i>
<i>Tabla 5.29 Innovación e ítem o variable 28- facilidad para coordinar proyectos entre las diferentes partes de la organización.....</i>	<i>190</i>
<i>Tabla 5.30. Innovación e ítem e variable 29- distancia para trabajar con otra persona que pertenezca a otra parte de la misma organización.....</i>	<i>192</i>
<i>Tabla 5.31. Innovación e ítem o variable 30- alineación de metas en todos los niveles.....</i>	<i>194</i>
<i>Tabla 5.32. Coeficientes gamma entre innovación y los ítems del rasgo Consistencia .....</i>	<i>195</i>
<i>Tabla 5.33. Innovación e ítem o variable 31- flexibilidad en la forma de hacer las cosas con facilidad para cambiarlas .....</i>	<i>198</i>
<i>Tabla 5.34. Innovación e ítem o variable 32- buena respuesta a la competencia y a los cambios del entorno comercial.....</i>	<i>200</i>
<i>Tabla 5.35. Innovación e ítem 33- adopción continúa de métodos nuevos y mejorados para realizar el trabajo. ....</i>	<i>201</i>
<i>Tabla 5.36. Innovación e ítem 34 - resistencia a las iniciativas para realizar cambios .....</i>	<i>203</i>
<i>Tabla 5.37. Innovación e ítem 35- cooperación de las diferentes partes de la organización para generar cambios.....</i>	<i>204</i>
<i>Tabla 5.38. Innovación e ítem 36-influencia de los cometas y recomendaciones de los clientes en los cambios.....</i>	<i>206</i>
<i>Tabla 5.39. Innovación e ítem 37-influencia de las sugerencias de los clientes en las decisiones de la organización.....</i>	<i>208</i>

<i>Tabla 5.40. Innovación e ítem 38- comprensión profunda de los miembros de la organización acerca de los deseos y necesidades de los clientes ...</i>	<i>209</i>
<i>Tabla 5.41. Innovación e ítem 39- indiferencia por los intereses de los clientes.....</i>	<i>211</i>
<i>Tabla 5.42. Innovación e ítem 40- estímulo al contacto de los miembros de la organización con los clientes.....</i>	<i>213</i>
<i>Tabla 5.43. Innovación e ítem 41- visualizar la fallas como oportunidades para mejorar.....</i>	<i>215</i>
<i>Tabla 5.44. Innovación e ítem 42- postura empresarial de aliento y recompensa para tomar riesgos e innovar.....</i>	<i>216</i>
<i>Tabla 5.45. Innovación e ítem 43-Muchos detalles importantes pasan desapercibidos .....</i>	<i>218</i>
<i>Tabla 5.46. Innovación e ítem 44- percepción de que el aprendizaje es un importante objetivo de las labores cotidianas.....</i>	<i>220</i>
<i>Tabla 5.47. Innovación e ítem 45 -divulgación de lo que se hace -.....</i>	<i>222</i>
<i>Tabla 5.48. Coeficientes gamma entre innovación y los ítems del rasgo Adaptabilidad.....</i>	<i>223</i>
<i>Tabla 5.49 Innovación e ítem 46- dirección y propósito de largo plazo .....</i>	<i>226</i>
<i>Tabla 5.50. Innovación e ítem 47- Percepción de los miembros de la organización de que la estrategia de la empresa obliga a otras organizaciones a cambiar su método de competencia en la industria.....</i>	<i>227</i>
<i>Tabla 5.51. Innovación e ítem 48- misión clara de la organización que da significado y dirección al trabajo de los miembros de la empresa.....</i>	<i>229</i>
<i>Tabla 5.52. Innovación e ítem 49- clara estrategia para el futuro.....</i>	<i>231</i>
<i>Tabla 5.53. Innovación e ítem 50- Falta o ausencia de claridad en la dirección estratégica .....</i>	<i>233</i>
<i>Tabla 5.54. Innovación e ítem 51- Acuerdo generalizado sobre las metas de la organización .....</i>	<i>235</i>
<i>Tabla 5.55. Innovación e ítem 52- Fijación de metas realistas pero ambiciosas por parte de los líderes.....</i>	<i>237</i>
<i>Tabla 5.56. Innovación e ítem 53- Comunicación oficial de la dirección sobre los objetivos que se pretenden alcanzar en la organización.....</i>	<i>239</i>
<i>Tabla 5.57. Innovación e ítem 54- Seguimiento continuo al progreso de la metas establecidas en la organización.....</i>	<i>241</i>
<i>Tabla 5.58. Innovación e ítem 55- Las personas de la organización entienden lo que hay que hacer para ser exitosos en el largo plazo.....</i>	<i>243</i>
<i>Tabla 5.59. Innovación e ítem 56- Visión compartida común acerca del futuro de la organización .....</i>	<i>244</i>
<i>Tabla 5.60. Innovación e ítem 57- Visión de largo plazo de los líderes.....</i>	<i>246</i>
<i>Tabla 5.61. Innovación e ítem 58- las ideas de corto plazo que frecuentemente comprometen la visión de largo plazo.....</i>	<i>248</i>
<i>Tabla 5.62. Innovación e ítem 59- la visión existente de la empresa estimula y motiva a los empleados.....</i>	<i>250</i>
<i>Tabla 5.63. Innovación e ítem o variable 60- Cumplimiento de las exigencias de corto plazo sin comprometer la visión de largo plazo.....</i>	<i>252</i>



<i>Tabla 5.64 Coeficientes gamma entre innovación y los ítems del rasgo Misión.....</i>	<i>253</i>
<i>Tabla 5.65. Coeficientes de correlación de spearman, número de observaciones y significancia de los ítems de cultura organizacional con la innovación para ítems p1-p30 .....</i>	<i>261</i>
<i>Tabla 5.66 Coeficientes de correlación de spearman, número de observaciones y significancia de los ítems de cultura organizacional con la innovación para ítems p31-p60.....</i>	<i>261</i>
<i>Tabla 6.1. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Facultadamiento...</i>	<i>265</i>
<i>Tabla 6.2. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Orientación al Grupo.....</i>	<i>265</i>
<i>Tabla 6.3. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Desarrollo de capacidades.....</i>	<i>266</i>
<i>Tabla 6.4. Analisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Desarrollo de capacidades 2 .....</i>	<i>266</i>
<i>Tabla 6.5. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Valores centrales .....</i>	<i>267</i>
<i>Tabla 6.6. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Valores centrales. ....</i>	<i>267</i>
<i>Tabla 6.7. Analisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Acuerdo.....</i>	<i>268</i>
<i>Tabla 6.8. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Acuerdo 2.....</i>	<i>268</i>
<i>Tabla 6.9. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Coordinación e integración.....</i>	<i>269</i>
<i>Tabla 6.10. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Coordinación e integración 2 .....</i>	<i>269</i>
<i>Tabla 6.11. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Creación de cambio .....</i>	<i>270</i>
<i>Tabla 6.12. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Creación de cambio 2.....</i>	<i>270</i>
<i>Tabla 6.13. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Enfoque en el cliente.....</i>	<i>271</i>
<i>Tabla 6.14. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Enfoque en el cliente 2 .....</i>	<i>271</i>
<i>Tabla 6.15. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Aprendizaje organizacional .....</i>	<i>272</i>
<i>Tabla 6.16. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Aprendizaje organizacional 2.....</i>	<i>272</i>
<i>Tabla 6.17. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Dirección e intención estratégica. ....</i>	<i>273</i>
<i>Tabla 6.18. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Dirección e intención estratégica 2 .....</i>	<i>273</i>
<i>Tabla 6.19. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Objetivos y Metas.....</i>	<i>274</i>
<i>Tabla 6.20. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Visión.....</i>	<i>274</i>
<i>Tabla 6.21. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Visión 2 .....</i>	<i>274</i>
<i>Tabla No 6.22. Resumen de ítems a ser excluidos de los índices.....</i>	<i>275</i>

<i>Tabla 6.23. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach de índices a ser excluidos.....</i>	<i>276</i>
<i>Tabla 6.24. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach de índices a ser excluidos 2.....</i>	<i>276</i>
<i>Tabla 6.25. Coeficientes de correlación de Spearman, número de observaciones y significancia de variables a ser excluidas.....</i>	<i>277</i>
<i>Tabla 6.26. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach para la característica de involucramiento.....</i>	<i>279</i>
<i>Tabla 6.27. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach para la característica consistencia.....</i>	<i>279</i>
<i>Tabla 6.28. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach para la característica adaptabilidad.....</i>	<i>280</i>
<i>Tabla 6.29. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach para la característica misión.....</i>	<i>281</i>
<i>Tabla 7.1. Perfil de cultura organizacional características, índices y sesgos sin exclusión de ítems.....</i>	<i>285</i>
<i>Tabla 7.2. Perfil de cultura organizacional características, índices y sesgos con exclusión de ítems.....</i>	<i>288</i>
<i>Tabla 7.3. Prueba de diferencia de medias para la característica Involucramiento.....</i>	<i>290</i>
<i>Two-sample t test with equal variances.....</i>	<i>290</i>
<i>Tabla 7.4. Prueba de diferencia de medias para la característica Consistencia.....</i>	<i>291</i>
<i>Tabla 7.5. Prueba de diferencia de medias para la característica Adaptabilidad.....</i>	<i>292</i>
<i>Tabla 7.6. Prueba de diferencia de medias para la característica Misión..</i>	<i>292</i>
<i>Tabla 8.1. Descripción de variables usadas en el modelo: los rasgos de cultura organizacional, el mercado, los sectores y el tamaño de las firmas explican la innovación de las firmas.....</i>	<i>297</i>
<i>Tabla 8.2. Modelo: Los rasgos de cultura organizacional, el mercado, los sectores y el tamaño de las firmas explican la innovación de las firmas..</i>	<i>298</i>
<i>Variable dependiente: dummie (innovación).....</i>	<i>298</i>
<i>Tabla 8.3. Descripción de variables usadas en el modelo: Los rasgos de cultura organizacional por sectores, el tamaño de las firmas y la participación en el mercado como determinantes de la innovación.....</i>	<i>301</i>
<i>Tabla 8.4. Modelo: Los rasgos de cultura organizacional por sectores, el tamaño de las firmas y la participación en el mercado como determinantes de la innovación Variable dependiente: dummie (innovación).....</i>	<i>302</i>
<i>Tabla 8.5. Descripción de variables usadas en el modelo: Índices de cultura organizacional, tamaño de las firmas, participación del mercado, y sectores, determinantes de la innovación empresarial.....</i>	<i>306</i>
<i>Tabla 8.6. Modelo: Índices de cultura organizacional, tamaño de las firmas, participación del mercado, y sectores, determinantes de la innovación empresarial variable dependiente: dummie (innovación).....</i>	<i>307</i>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1.1. Modelo de innovación de COTEC.....	44
Gráfica 1.2. Recursos tangibles, cultura e innovación .....	58
Gráfica 2.1. El Modelo de de Denison.....	91
Gráfica 4.1. Asociación entre el desarrollo de nuevos productos y servicios-DENUPRO y la caracterización de la empresa como innovadora – CAEMPIN.....	125
Gráfica 4.2. Asociación entre el desarrollo de nuevos productos y servicios-DENUPRO y la importancia de la innovación para la empresa-IMPIN.....	127
Gráfica 4.3. Asociación entre caracterización de las empresas como innovadoras -CAEMPIN y la importancia de las innovaciones-IMPIN.....	129
Gráfica 5.1. Innovación e ítem 1- involucramiento activo en el trabajo de la mayoría de los empleados.....	143
Gráfica 5.2. Innovación e ítem 2- toma de decisiones donde la información es más adecuada.....	145
Gráfica 5.3. Innovación e ítem 3- compartir la información y dejarla disponible para quienes la necesitan.....	146
Gráfica 5.4. Innovación - creencia de que todos los miembros de la organización pueden producir impacto positivo en la empresa.....	148
Gráfica 5.5. Innovación e ítem 5- planificación como proceso continuo que involucra a todos en la organización.....	150
Gráfica 5.6. Innovación e ítem 6- estimular la cooperación a lo largo de la organización.....	152
Gráfica 5.7. Innovación e ítem 7- trabajo en equipo.....	153
Gráfica 5.8. Innovación e ítem 8- terminación de tareas gracias al trabajo en equipo y no a jefes que vigilan.....	155
Gráfica 5.9. Innovación e ítem 9- equipos de trabajo como componentes básicos.....	157
Gráfica 5.10. Innovación e ítem 10- trabajo organizado que permite a las personas identificar la relación entre sus funciones y las metas de la organización.....	158
Gráfica 5.11. Innovación e ítem 11- delegación de autoridad para actuar por cuenta propia.....	160
Gráfica 5.12. Innovación e ítem 12- mejoramiento constante de las capacidades de las personas.....	162
Gráfica 5.13. Innovación e ítem 13- inversión continua de la empresa para mejorar la destreza de los empleados.....	163
Gráfica 5.14. Innovación e ítem 14- capacidades de las personas como fuente de competitividad.....	165
Gráfica 5.15. Innovación e ítem 15- ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias –.....	166
Gráfica 5.16. Innovación e ítem 16- coherencia de los líderes entre las palabras y los hechos.....	170

Gráfica 5.17. Innovación e ítem o variable 17-estilo gerencial característico con prácticas gerenciales específicas.....	172
Gráfica 5.18. Innovación e ítem 18- valores claros y consistentes que gobiernan las prácticas empresariales.....	173
Gráfica 5.19. Innovación e ítem 19- creer en que al ignorar los valores básicos se generan problemas.....	175
Gráfica 5.20. Innovación e ítem o variable 20- código de ética orientador del comportamiento de lo que se debe o no hacer .....	177
Gráfica 5.21. Innovación e ítem o variable 21- esfuerzo en el trabajo para encontrar soluciones mutuamente beneficiosas ante desacuerdos .....	178
Gráfica 5.22. Innovación e ítem 22- existencia de una cultura sólida .....	180
Gráfica 5.23. Innovación e ítem 23- facilidad para ponerse de acuerdo... ..	182
Gráfica 5.24. Innovación e ítem 24- dificultades para llegar a acuerdos en asuntos clave.....	183
Gráfica 5.25. Innovación e ítem 25- claro acuerdo en la firma sobre la forma correcta e incorrecta de hacer las cosas.....	185
Gráfica 5.26. Innovación e ítem 26- creencia en que la metodología seguida en el negocio es consistente y predecible.....	187
Gráfica 5.27. Innovación e ítem 27- perspectiva común compartida los miembros que están en distintas partes de la organización.....	188
Gráfica 5.28. Innovación e ítem o variable 28- facilidad para coordinar proyectos entre las diferentes partes de la organización.....	190
Gráfica 5.29. Innovación e ítem 29- distancia para trabajar con otra persona que pertenezca a otra parte de la misma organización.....	191
Gráfica 5.30. Innovación e ítem 30- alineación de metas en todos los niveles.....	193
Gráfica 5.31. Innovación e ítem 31- flexibilidad en la forma de hacer las cosas con facilidad para cambiarlas.....	197
Gráfica 5.32. Innovación e ítem 32- buena respuesta a la competencia y a los cambios del entorno comercial. ....	199
Gráfica 5.33. Innovación e ítem 33- adopción continua de métodos nuevos y mejorados para realizar el trabajo. ....	201
Gráfica 5.34. Innovación e ítem 34- resistencia a las iniciativas para realizar cambios.....	202
Gráfica 5.35. Innovación e ítem 35- cooperación de las diferentes partes de la organización para generar cambios.....	204
Gráfica 5.36. Innovación e ítem 36-influencia de los cometas y recomendaciones de los clientes en los cambios.....	205
Gráfica 5.37. Innovación e ítem 37-influencia de las sugerencias de los clientes en las decisiones de la organización.....	207
Gráfica 5.38. Innovación e ítem 38- comprensión profunda de los miembros de la organización acerca de los deseos y necesidades de los clientes.....	209
Gráfica 5.39. Innovación e ítem 39- indiferencia por los intereses de los clientes.....	211

Gráfica 5.40. Innovación e ítem 40- estímulo al contacto de los miembros de la organización con los clientes.....	213
Gráfica 5.41. Innovación e ítem 41- visualizar la fallas como oportunidades para mejorar.....	214
Gráfica 5.42. Innovación e ítem 42- postura empresarial de aliento y recompensa para tomar riesgos e innovar.....	216
Gráfica 5.43. Innovación e ítem 43-Muchos detalles importantes pasan desapercibidos.....	218
Gráfica 5.44. Innovación e ítem 44- percepción de que el aprendizaje es un importante objetivo de las labores cotidianas.....	220
Gráfica 5.45. Innovación e ítem 45- divulgación de lo que se hace.....	221
Gráfica 5.46. Innovación e ítem 46- dirección y propósito de largo plazo	225
Gráfica 5.47. Innovación e ítem 47- Percepción de los miembros de la organización de que la estrategia de la empresa obliga a otras organizaciones a cambiar su método de competencia en la industria.....	227
Gráfica 5.48. Innovación e ítem 48- misión clara de la organización que da significado y dirección al trabajo de los miembros de la empresa.....	229
Gráfica 5.49. Innovación e ítem 49- clara estrategia para el futuro.....	231
Gráfica 5.50. Innovación e ítem 50- Falta o ausencia de claridad en la dirección estratégica.....	233
Gráfica 5.51. Innovación e ítem 51- Acuerdo generalizado sobre las metas de la organización.....	235
Gráfica 5.52. Innovación e ítem 52 - Fijación de metas realistas pero ambiciosas por parte de los líderes.....	237
Gráfica 5.53. Innovación e ítem 53- Comunicación oficial de la dirección sobre los objetivos que se pretenden alcanzar en la organización.....	238
Gráfica 5.54. Innovación e ítem 54- Seguimiento continuo al progreso de la metas establecidas en la organización.....	240
Gráfica 5.55. Innovación e ítem 55- Las personas de la organización entienden lo que hay que hacer para ser exitosos en el largo plazo.....	242
Gráfica 5.56. Innovación e ítem 56- Visión compartida común acerca del futuro de la organización.....	244
Gráfica 5.57. Innovación e ítem 57- Visión de largo plazo de los líderes.	246
Gráfica 5.58. Innovación e ítem 58- las ideas de corto plazo que frecuentemente comprometen la visión de largo plazo.....	248
Gráfica 5.59. Innovación e ítem o variable 59- la visión existente de la empresa estimula y motiva a los empleados.....	250
Gráfica 5.60. Innovación e ítem o variable 60- Cumplimiento de las exigencias de corto plazo sin comprometer la visión de largo plazo.....	252
Gráfica 7.1. Perfil de cultura organizacional de empresas poco innovadoras sin exclusión de ítems.....	283
Gráfica: 7.2. Perfil de cultura organizacional de empresas innovadoras sin exclusión de ítems.....	284
Gráfica: 7.3. Perfil de cultura organizacional de empresas poco innovadoras con exclusión de ítems.....	286

Gráfica 7.4. Perfil de cultura organizacional de empresas innovadoras con exclusión de ítems.....287

## ÍNDICE DE APÉNDICES

<i>Apéndice 1. Survey o instrumento utilizado en la investigación.....</i>	<i>344</i>
<i>Apéndice 2. Descripción de empresas del estudio.....</i>	<i>349</i>
<i>Apéndice 3. Tabla de contingencia: DENUPRO Y CAEMPIN.....</i>	<i>352</i>
<i>Apéndice 4. Tabla de contingencia: DENUPRO E IMPIN.....</i>	<i>352</i>
<i>Apéndice 5. Tabla de contingencia: CAEMPIN E IMPIN.....</i>	<i>353</i>
<i>Apéndice 6. Modelo logit: Innovación y rasgos-Odd ratio-.....</i>	<i>354</i>
<i>Apéndice 7. Modelo logit: Innovación y rasgos-Coeficientes-.....</i>	<i>356</i>
<i>Apéndice 8. Modelo logit: Innovación y rasgos-variables de interacción-Odd ratio-.....</i>	<i>358</i>
<i>Apéndice 9. Modelo logit: Innovación y rasgos-variables de interacción-Coeficientes-.....</i>	<i>360</i>
<i>Apéndice 10. Modelo logit: Innovación e índices de cultura organizacional-Odd ratio-.....</i>	<i>362</i>
<i>Apéndice 11. Modelo logit: Innovación e índices de cultura organizacional-Coeficientes. ....</i>	<i>364</i>

## INTRODUCCIÓN

Los procesos de innovación incrementan y orientan el crecimiento de las firmas y la evolución hacia interacciones eficientes en los sistemas regionales y nacionales. Corresponde a la empresa el aprovechamiento y generación de sus condiciones internas y las formas de relacionarse con terceros, respondiendo a los retos competitivos de un mundo cambiante. Para conseguirlo, los comportamientos, actitudes y supuestos de las personas de que trabajan en las firmas, es decir su cultura organizacional, es determinante en los procesos de innovación empresarial.

En Colombia, la búsqueda de desarrollo presiona a las empresas a insertarse en la economía mundial mediante el aumento de las actividades de ciencia, tecnología e innovación. Para ello, el Estado adopta desde una óptica de creciente apertura e inserción internacional la política de transformación productiva que busca fortalecer los procesos de producción así como el desarrollo mutuo de capacidades institucionales y humanas. (CONPES, 2010). Colombia como país de ingreso medio que en el ranking de innovación global ocupa el puesto 65 entre 141 (INSEAD, 2012) enfrenta el reto de aumentar su competitividad por medio de las actividades de ciencia y tecnología, fortaleciendo entre otros una cultura empresarial rica en capital social favorable a la innovación.

La cultura corporativa vista en los valores, supuestos, actitudes y comportamientos que los miembros de las firmas (trabajadores, directivos y propietarios) genera dinámicas de cambio que favorecen o inhiben la gestión del conocimiento al implantar nuevas técnicas productivas o administrativas que desarrollan nuevos productos y servicios. Los procesos innovadores producen efectos sociales y productivos mediante aumentos de productividad y competitividad de las empresas que contribuyen al desarrollo económico y social de territorios y países.

Los cambios en los modelos técnico-productivos originados interna o externamente a las empresas realimentan las formas sociales de producción.



Así, el desarrollo de capacidades de gestión de la innovación que llevan a mejor desempeño de las firmas, superan el concepto restringido de la tecnología (Nelson, R., 1974). De esta manera, las organizaciones, modelan el sistema de innovación teniendo en cuenta los aportes individuales y colectivos en las empresas. Éstas forman parte de la dinámica social productiva donde los enfoques de competitividad sistémica incluyen cuatro dimensiones: macroeconómica, mesoeconómica, meta y microeconómica. (Esser, Klaus; Hillebrand, Wolfgang; Messner, Dirk; Meyer-Stamer, Jürg ; 1996)

El sentido que la competitividad le da a las dimensiones, se explicita en: 1) la dimensión Macro, que se asocia a la respuesta institucional que se expresa en las políticas. 2) La dimensión Meso hace referencia a la construcción de redes de colaboración inter-empresariales, que aumentan las capacidades de individuos y empresas. Con el aumento de la complejidad tecnológica, operativa y de mercados crecientemente exigentes, las empresas deben aprovechar más eficientemente todas sus capacidades de aprendizaje y construir sobre ellas su competitividad. El diseño de políticas desde la dimensión meso requiere la participación del Estado e involucra a otros actores que llevan a incrementar las capacidades empresariales de articulación productiva. 3) La dimensión meta, que abarca las capacidades sociales para lograr consensos y objetivos conjuntos, por un lado, separa las instituciones del Estado, la empresa privada y los organismos intermedios; y por otro, denota una permanente disposición al diálogo entre los actores que permite establecer de consensos que contribuyen en la creación de ventajas nacionales de innovación y competitividad. 4) La dimensión micro, que se asocia a las capacidades empresariales, organizacionales e innovaciones en las firmas (Esser, Klaus, 1996) es objeto de estudio desde la cultura organizacional.

Sin desconocer la influencia que puedan tener los aspectos macro, meta, meso; y otros microeconómicos propios de la empresa que condicionan o estimulan la innovación, tales como su tamaño, antigüedad, pertenencia a grupos empresariales, grado de inversión extranjera, información financiera y de mercados, etc.; en esta tesis se considera que las innovaciones de las firmas son resultado de interacciones microeconómicas: sociales y comportamentales cuyos

determinantes son estudiados dentro de las firmas a través de su cultura organizacional.

En el espacio empresarial se busca el aumento de capacidades con la automatización, pero esto no es suficiente, ni tampoco invertir solo en redes informáticas. Las transformaciones en la organización de la producción, y otras actividades de gestión empresarial plantean la flexibilidad en los procesos como característica para satisfacer los clientes (internos y externos a la firma) y a la competencia. La vida de las organizaciones y sus cambios reclaman el desarrollo de capacidades de los trabajadores que lleven a nuevos y mejorados productos y servicios, donde la ingeniería, las pautas de comportamiento y las actitudes de los trabajadores se caractericen por el compromiso, adaptabilidad de las actuaciones coherentes con los objetivos y misión de las compañías. Las organizaciones demandan mayor involucramiento y participación de las diferentes áreas con equipos de trabajo para reducir los tiempos de desarrollo de los nuevos productos y servicios con mejores oportunidades de comercialización. (Denison, D., Hooijberg, R., Lane, N, y Lief, C., 2012).

Con los criterios de los miembros de las organizaciones se toman las decisiones sobre de suministros (buscando relaciones más estrechas con proveedores en esquemas como “justo a tiempo”, subcontratar cuando convenga) y los procesos claves del negocio que sean fuente de competitividad como la innovación. Desarrollos planeados sistemáticamente con proveedores y clientes permiten responder a los retos de la competitividad integral.

En la globalización se evidencian los nuevos competidores nacidos de procesos tardíos de industrialización, la demanda diferenciada-segmentada, la reducción de los tiempos en los ciclos de producción, las innovaciones radicales e incrementales, los nuevos métodos y herramientas de administración, aspectos de las firmas que reclaman adecuadas gestiones. El dinamismo de estos factores obliga a las empresas a cambiar sus relaciones internas, y de ellas con el entorno.

Al abordar las relaciones organizacionales, se estudian las capacidades de las firmas (y sus miembros), la integración de equipos de trabajo, su cooperación, su

efectiva facilidad para lograr consensos y articulación de las actividades de la organización, el compromiso con los objetivos de la empresa, la coherencia de sus actividades entre sí, y éstas con la planeación.

Actualmente, la mayoría de los países han incorporado la innovación en sus estrategias nacionales de crecimiento y desarrollo y han implementado sistemáticamente estrategias de innovación generadoras de infraestructura y adecuado capital humano para integrarse al mercado global (Kao, 2009). En un mundo de cambios rápidos, la flexibilidad y adaptabilidad del personal de las firmas y de las empresas mismas, y el sentido de dirección, son características empresariales deseables para impulsar la innovación competitiva. La innovación, analizada desde las actividades de I+D, comprende los gastos en recursos humanos y financieros, algunas veces sin considerar “otros aspectos esenciales para la innovación en muchas empresas (especialmente en aquellas de menor tamaño y de bajo contenido tecnológico) como pueden ser la adquisición de tecnología incorporada, la formación y desarrollo del capital humano, o la gestión de la información y del conocimiento que contribuyen al aprendizaje organizativo.” (Gómez Vieites, A, 2010, p. 236).

Los gastos en I+D infravaloran los gastos de los procesos completos de innovación especialmente de empresas pequeñas de los sectores tradicionales (Urraca, A., 1998, Calvo, José L., 2000 a , 2006). Asevera Calvo (2006) que de cada cuatro empresas industriales innovadoras en España, tres no tienen personal propio de I+D y que en las empresas innovadoras de producto, más del 50% no realizan gastos de I+D. Esto lleva a que las actividades de innovación deben ser estudiadas incluyendo otras vertientes de información no estrictamente vinculadas con estos gastos.

En investigación realizada a grandes empresas españolas con información interna de las firmas y un modelo estructural utilizando PLS, Calvo, José L. y Gómez Vieites, A. (2011, p.8) encontraron que los recursos humanos y financieros así como la cooperación, influyen positivamente en las actividades de I+D. Comprobaron que la investigación y desarrollo con la gestión de la información y de recursos tecnológicos se vinculan positivamente a la innovación

de productos y procesos. Por medio de variables organizacionales demostraron los vínculos entre la innovación y el desempeño de las empresas. Las variables organizacionales denotan capacidades y comportamientos de las personas en las firmas que caracterizan a las empresas innovadoras.

Las capacidades de las empresas y sus miembros se refuerzan a través de mecanismos de retroalimentación que inducen a las firmas a generar diferentes respuestas creativas o adaptativas, que explican, en parte, su conducta innovativa como una propiedad emergente del sistema (Schumpeter, 1947; Antonelli, 2011).

En asociación al concepto de innovación según Schumpeter (1947) las reacciones creativas de las firmas son eventos no anticipables, que generan un desvío en su path dependence (las decisiones del presente están condicionadas por las decisiones del pasado, aunque las circunstancias del pasado pudieran en la actualidad no ser tan relevantes) y que requieren del desarrollo y uso de esas capacidades. Las reacciones adaptativas de las firmas son congruentes con lo esperado en las empresas innovadoras (Robert, Verónica y Yoguel, Gabriel, 2010) La flexibilidad de las empresas en sus formas de actuar y los grados de involucramiento y compromiso de los miembros de las firmas posibilitan sus cambios, favorecen el paso de posiciones “estables” a la operación del paradigma schumpeteriano de destrucción creadora. Éste señala que el cambio es de la esencia no solo de las empresas sino del sistema capitalista, cambio que implica la destrucción del pasado y la construcción de cosas nuevas.

En la búsqueda de una mayor comprensión de los fenómenos microeconómicos vinculados con la innovación, Hurley y Hult (1998) trabajan las características estructurales y de proceso (tamaño, recursos, edad y resultados empresariales), y los procesos participativos de tomas de decisión. Encontraron que las variables organizacionales tienen poder explicativo para la innovación de la firmas influyendo en su competitividad y comportamiento en los mercados.

Camisón (1999) reconoce que las empresas con mejores resultados consiguen ventajas competitivas por la acumulación de recursos especialmente intangibles

y capacidades difíciles de replicar o imitar por la competencia. Para él las empresas más innovadoras responden mejor a los requerimientos de sus clientes. “Su modelo establece que las características de la organización influyen en el comportamiento innovador y este afecta a los resultados empresariales.” (Calvo, José L. y Culebras de Mesa, Ángel Luís, 2008, p 151-152)

En los dilemas que se suscitan en las dinámicas empresariales, los directivos de las firmas frecuentemente responden con estructuras “duras” basadas en la propiedad de los recursos, en los derechos de decisión y sus límites, en la medición del desempeño y los incentivos económicos. Pero “Este modelo mental no tiene en cuenta que las organizaciones en realidad están formadas por una combinación de estructuras: algunas “duras” y otras que se ven como “blandas”. Estas últimas son los motivos y aspiraciones de las personas, que se encuentran incorporados en las creencias y modelos mentales, en las competencias y destrezas. Ambos tipos de estructuras influyen en la manera como la gente piensa y actúa en la compañía.” (Senge, P., 2000, p 356)

El concepto de competitividad en América Latina se ha asociado usualmente con su capacidad para insertarse en el mercado internacional, especialmente por sus menores costos, pero

“Este modelo tradicional resulta totalmente inadecuado dentro del paradigma tecno-económico de la sociedad del conocimiento. Los estudios de la CEPAL (2008) muestran que en la economía del conocimiento las ventajas comparativas estáticas (VCE), que posibilitan costos y precios más bajos, deberían ser reemplazadas por el concepto de “ventajas comparativas dinámicas” (VCD) que generan nuevos productos, procesos y mercados...La única manera de promover las VCD es a través del desarrollo de capacidades de innovación que garantizarían la participación y permanencia en el largo plazo de los países en mercados internacionales.” (Lemarchand, 2010, p81)

La rapidez de los cambios en el mundo de la globalización, su contexto regional, los dinamismos y complejidades del sistema económico, reclaman el estudio multidimensional de la innovación. Si bien inicialmente su estudio y comprensión tenía un sesgo desde lo técnico o tecnológico, hoy se entiende desde miradas

más complejas e integradoras como la cultura organizacional. En la evolución misma de la definición de innovación, vista en las ediciones del Manual de Oslo, se incorporan las innovaciones de Marketing y de Organización. (COTEC, 2010a)

Organizar para innovar no es fácil. Tampoco es suficiente hacer gastos en I+D, ni tener equipos de personas con recursos y autonomía persiguiendo concreciones de ideas. Los equipos de trabajo priorizan y desarrollan oportunidades. Organizar para innovar es diferente de investigar y desarrollar. Las dinámicas que se tejen en las firmas para lograr innovaciones no son iguales en todas las empresas, aunque pueden necesitarse modelos nuevos de negocios, creativos enfoques financieros, estrategias de asociación, fusiones o alianzas, y palancas tecnológicas tradicionales. (Scott, A., Sinfield, J., Johnson, M., Altman, E., 2010) Ante todo, las empresas innovadoras y las personas que en ellas trabajan, requieren unas capacidades particulares para ser realmente innovadoras, capacidades que puestas en acción se pueden estudiar a través de la cultura organizacional.

En esta tesis, desde una perspectiva microeconómica para empresas radicadas en Bogotá, la innovación empresarial se estudia desde las estructuras blandas e intangibles de la organización. La innovación de las empresas es explicada por la cultura organizacional: por los comportamientos de los miembros de las empresas, por las capacidades, de las personas que trabajan en las firmas. Estos rasgos culturales de los miembros de cada organización están en sus creencias, valores, instituciones colectivas, conocimientos, capacidades y percepciones que condicionan el aprendizaje, la gestión del conocimiento y la misma innovación, en las pautas de comportamiento de sus miembros, conformando todas ellas la cultura organizacional (llamada también cultura corporativa).

La cultura organizacional y sus vínculos con la innovación empresarial en empresas en Bogotá, contribuye a despejar caminos para el desarrollo de actividades innovadoras mediante la gestión cultural. Conocer las empresas, con enfoques organizacionales orienta y allana caminos en la implantación de los cambios que reduzcan las brechas tecnológicas y de bienestar existentes entre

los países y regiones. En esta tesis se estudian los principales aspectos de la cultura corporativa y se comprueban sus vínculos con la innovación, abordando primero su aproximación teórica, y segundo, desde la realidad de un grupo de 227 empresas establecidas en Bogotá (a través de 15.852 encuestas diligenciadas por los trabajadores de las firmas).

En el primer capítulo de esta tesis se exponen las bases teóricas orientadoras para la investigación. Se referencian dos enfoques de estudio de la innovación y la cultura organizacional, el primero centrado en las actividades de I+D y otro, propiamente a ser abordado con énfasis en esta tesis centrado en los sujetos que trabajan en las empresas. De allí que se desarrollan con más detenimiento los vínculos entre las personas de las firmas, identificando al factor humano como determinante en el proceso innovador. Dentro de los factores sociales intangibles correspondientes a las estructuras blandas la cultura organizacional es un camino expedito para estudiar la innovación. Este capítulo teórico cierra con la exposición del modelo que explica los determinantes de la innovación por las variables de cultura organizacional.

En el segundo capítulo, se hacen los planteamientos concretos del proyecto de investigación incluyendo contextualización, antecedentes, objetivos, metodología e hipótesis de trabajo. Con el survey se capturan los aspectos relevantes de la cultura organizacional de las firmas, y con estos datos en los siguientes capítulos, se estudian las asociaciones entre la innovación de esas empresas y su cultura organizacional, siendo la innovación de las firmas un fenómeno social-empresarial.

Las encuestas realizadas a los trabajadores de las organizaciones fueron muestras estadísticamente representativas de cada empresa utilizando el instrumento o survey de Daniel Denison, según puede verse en el apéndice 1, y otras preguntas propuestas por el investigador. No hubo un criterio específico de escogencia o selección de las empresas sino el deseo de las mismas de participar en la investigación.

Hechas las revisiones de las bases de datos electrónicas, confrontadas con los originales en papel, de cada una de las empresas y agrupándolas, se construyó la base de datos total que una vez depurada se constituyó en la información básica de esta tesis. Debe aclararse que en Colombia no hay bases de datos de encuestas nacionales que indaguen sobre cultura organizacional, y que no se conocen investigaciones que expongan resultados de cultura organizacional en que participen muestras representativas de los trabajadores de las firmas en estudios sobre la innovación.

De la invitación a participar en la investigación se tuvo respuesta favorable de 362 empresas para un total de 23.602 encuestas. Al examinarse la calidad y confiabilidad de la información fue necesario excluir 135 empresas con 7.750 encuestas pues ellas no garantizaban fidelidad y representatividad estadística de la información. Entre las razones que llevaron las exclusiones están el mal diligenciamiento de las encuestas (abundantes espacios en blanco, es decir, que los encuestados no respondieron buena parte de las preguntas de la encuesta o que no se tenía una muestra estadísticamente representativa del número de trabajadores de las empresas). Después de la etapa de crítica de la información y haber excluido las encuestas y empresas que no reunían las condiciones de calidad de la investigación, se hicieron las contrastaciones estadísticas para 15.852 encuestas correspondientes a 227 empresas.

En el capítulo cuarto se identifica y clasifica a las empresas innovadoras. Para ello se realizan análisis de correspondencias con tres dimensiones de la innovación cuyo origen de los datos es el survey (desarrollo de nuevos productos y servicios, capacidad empresarial de innovación, e importancia de la innovación para la empresa). En el formulario se incluyó la pregunta de Denison y dos preguntas más que reconfirmaran la unidad de las respuestas sobre la variable clave de la investigación: innovación. Comprobada su asociación, se identifica y clasifica a las empresas innovadoras y poco innovadoras mediante un ejercicio de conglomerados o cluster binario haciendo uso de estas tres variables de innovación. Los registros de la base de datos a nivel de cada encuestado fueron identificados con uno al pertenecer a empresas innovadoras y cero para las empresas poco innovadoras construyéndose una variable dicótoma binaria que



fue usada posteriormente para las contrastaciones con los modelos de regresión logística.

En el quinto capítulo se estudian mediante análisis de correspondencias y otros estadísticos, las asociaciones entre innovación y cada uno de los ítems de cultura organizacional referidos en el survey. De esta manera se hacen las pruebas para responder a la hipótesis planteada sobre la asociación estadística entre todos los ítems de cultura organizacional del modelo utilizado en esta investigación y la innovación.

En el capítulo sexto se estudia la fiabilidad y consistencia de la información con el objeto de examinar las condiciones para la agrupación de los ítems o variables que conforman los índices y rasgos de cultura organizacional de las empresas estudiadas. Se utiliza el Alpha de Cronbach, cuyas recomendaciones de inclusión o exclusión de variables para cada agrupación, permite encontrar mejores cualidades y confianza en los modelos.

En el capítulo séptimo, se presentan las estimaciones de rasgos e índices con los cuales se construyen los perfiles de cultura organizacional para las empresas innovadoras y poco innovadoras. Las contrastaciones de diferencia de medias de los rasgos de cultura organizacional, dan respuesta a la hipótesis dos de diferencias estadística en los perfiles de cultura organizacional entre estas dos agrupaciones de empresas.

En el capítulo octavo se presentan los resultados de modelos logit con los cuales se examina la explicación de la innovación de las firmas por medio de los rasgos e índices de la cultura organizacional. Los resultados de los modelos de regresiones logísticas permiten responder a las hipótesis tres y cuatro señaladas en el capítulo tres.

En el capítulo nueve se presentan las principales conclusiones y recomendaciones de esta investigación y se hacen las precisiones correspondientes a las hipótesis y a los objetivos de investigación señalados.

Entre los hallazgos de la investigación debe reconocerse que los aspectos sociales considerados dentro de las estructuras blandas de las empresas, y en particular, la cultura organizacional está relacionada con la innovación de las firmas. La mayoría de variables que forman la cultura organizacional están estadísticamente asociadas con la innovación.

Las contrastaciones de los rasgos de cultura organizacional muestran que las empresas innovadoras tienen promedios estadísticamente más altos que las organizaciones poco innovadoras. En la misma dirección, de los modelos de regresiones logísticas se concluye que las empresas que tienen mayores puntajes en los rasgos de adaptabilidad e involucramiento tienen mayor probabilidad de innovar. También debe reconocerse que la participación en el mercado, la pertenencia a los sectores y el tamaño son simultáneamente elementos explicativos de la innovación. Los modelos logit que toman los índices como variables explicativas de la innovación de las empresas también demuestran que la innovación de las firmas está determinada por la cultura organizacional, observándose mayor probabilidad de hacerlo las empresas cuyos mayores puntajes están en los índices de creación de cambio, facultamiento, orientación al equipo, facilidad para lograr acuerdos, la dirección e intensidad estratégica y el aprendizaje organizacional. El tamaño, la participación en el mercado y los sectores de pertenencia de las firmas también deben ser considerados en los modelos destacando la importancia de las medianas empresas. Por último, estos resultados sugieren que en los modelos que estudian la innovación de las firmas conviene incorporar factores explicativos del ámbito microeconómico que involucren a las características y comportamientos de las personas, esto es los determinantes de la cultura organizacional.

## **1. DE LOS DETERMINANTES TANGIBLES DE LA INNOVACIÓN EN EL SISTEMA EMPRESARIAL HACIA LA CULTURA ORGANIZACIONAL: MARCO DE REFERENCIA**

El creciente interés que ha suscitado el estudio de la innovación en los mundos académico, estatal y empresarial de países desarrollados y en vías de desarrollo, invita a investigar los factores generadores de nuevas ideas, productos y procesos en territorios, países y organizaciones. En forma creciente se propone la inclusión de aspectos organizacionales y políticas transversales de I+D+i con el objeto de impulsar el crecimiento, el desarrollo, y la competitividad.

Tradicionalmente se ha asociado la innovación más con las ciencias naturales, lo científico y técnico, mientras que la cultura se ha relacionado más con las humanidades, la literatura y el arte. Esta separación entre ciencias y humanidades puede haber empobrecido por buen tiempo el estudio de la innovación (Sweeney, G. P., 1987). La mirada desde desde una perspectiva integradora, recomienda la reconciliación de estos aspectos gracias a que el desarrollo simultáneo de las culturas técnica y humanística aumentan las cualificaciones de los trabajadores de las organizaciones, generando actitudes positivas frente al cambio técnico y la modernización, alimentando los procesos de innovación.

Esta revisión comienza por referirse al papel que juegan investigación y desarrollo en la explicación de la innovación. Al tener en cuenta que las decisiones involucradas con los descubrimientos y presupuestos asignados a estas actividades se vinculan en forma estrecha a los procesos organizacionales, en la segunda parte, se explican los vínculos de la innovación con el sistema empresarial, reconociendo que los procesos de innovación son llevados a cabo por personas que tienen referentes conceptuales y culturales corporativos de toma de decisiones vinculados con la solución de problemas. Las empresas y su personal son pues relevantes en los procesos de innovación y son ellas con sus actitudes y comportamientos quienes proponen e implementan soluciones creativas a los problemas y quienes llevan los productos al mercado.

En el tercer apartado de este capítulo, se explican los determinantes sociales intangibles (culturales) sobre la innovación realizada por las organizaciones, para lo cual se desarrollan tres temas. El primero, partiendo de apreciaciones sobre técnica y tecnología se llega a las relaciones entre la cultura y la innovación. Pero habiendo aspectos sociales, psicológicos y culturales –intangibles- de las firmas innovadoras que favorecen la acumulación del conocimiento, en el aprendizaje se reconoce que estos son camino de estudio de la innovación.

En el segundo tema se desarrollan elementos teóricos vinculantes de la innovación con la cultura organizacional. Los artefactos y otros factores como los patrones conductuales, creencias y características homogéneas -compartidas por las personas de la organización- en acciones, pensamientos, valores y supuestos, dan identidad y forma a la cultura organizacional. Pero ser compartidas no implica que ese capital social sea favorable a la innovación, si esas condiciones no impulsan el crecimiento de la confianza en los grupos y sus respectivas interacciones. Por último, se hacen precisiones sobre la cultura organizacional, sus tipos, así como las variables de cultura organizacional que caracterizan a las empresas innovadoras.

### **1.1. A LA INNOVACIÓN POR LA I+D CON APTITUD Y ACTITUD CREATIVA**

El modelo técnico productivo, propone la inclusión de aspectos organizacionales y políticas transversales de I+D+i con el objeto de impulsar el crecimiento, el desarrollo y la competitividad. Estos aspectos son de especial trascendencia en la economía del conocimiento, requiriéndose estudios que profundicen cualitativa y cuantitativamente sobre los factores de mayor incidencia en la innovación empresarial para el diseño de políticas estatales y la gestión estratégica de las firmas. (Buesa, M., Baumert, T., Heijts, J., Martínez, M., 2002 a)

#### **1.1.1. De la I+D a los enfoques organizacionales**

La función básica de generación de ideas desarrollada por Griliches (1979) coincide con el modelo de Romer (1990) en el cual, la variable dependiente es la misma y las variables independientes son la I+D (medidas con el total de personal involucrado en estas actividades) más el stock de conocimientos acumulados

(resultados disponibles de investigaciones anteriores). La generación de ideas (patentes), para Porter y Stern (1999) es explicada por los recursos humanos dedicados a innovación y el *stock* de conocimientos nacionales e internacionales.

Hasta mediados de los setentas la teoría económica consideraba la tecnología básicamente como información. De tal manera que ella era el resultado de acciones secuenciales “de las instituciones de investigación –exógenas al sistema económico y de las empresas innovadoras-. Este modelo, denominado *modelo lineal del cambio tecnológico*, fue la base teórica de la política tecnológica de la mayoría de los países desarrollados hasta mediados de los años ochenta.” (BUESA, et al, 2002 a, p. 69)

La innovación era considerada como resultado de una relación lineal con los inputs y en esta dirección a I+D consiste en actividades realizadas aisladamente de las otras unidades de la empresa. Este modelo lineal comienza con la investigación básica, pasando por la investigación aplicada, luego por el desarrollo tecnológico, acabando en las etapas de marketing e introducción al mercado del novedoso bien o servicio. Este modelo introduce conceptos importantes, pero da la falsa idea de que el proceso de innovación requiere de la investigación básica en una secuencia necesaria. Pero hay “innovaciones que pueden empezar a desarrollarse aprovechando resultados de investigaciones aplicadas ya existentes o, sencillamente haciendo solo la fase del diseño y lanzamiento del producto a partir de un replanteamiento de la forma. Este tipo de planteamientos suele ser bastante frecuente en las PYMES. Estas empresas a menudo carentes de recursos no siempre pueden permitirse realizar investigación básica o aplicada.” (Escorsa, Pere y Valls, Jaume, 2005, p. 26-27)

El modelo lineal no incluye la influencia institucional, ni las estrategias y actitudes competitivas ni ciertos aspectos regionales y otros factores vinculados a la demanda y a la educación. En este modelo, la transferencia tecnológica se explica en forma casi automática (sin incurrir en costos significativos ni retrasos), opera la mano invisible y una tecnología no difícil de copiar. Las políticas desde esta mirada, consideran que las innovaciones tienen origen en centros de

investigación, y el apoyo se orienta hacia la I+D básica de tecnologías claves y el otorgamiento de financiación.

En contraste, en el modelo de Marquis (1969), las nuevas ideas pueden provenir de cualquier parte de la organización y no necesariamente del departamento de investigación. La idea, frecuentemente originada en el departamento comercial debe tener demanda potencial y factibilidad técnica. Formulada la idea, pasa por investigación para el examen de conocimientos técnicos y si no, para investigación. Resueltos los problemas técnicos se pasa a los prototipos, cuyas propiedades se examinan y se hace el costeo. Luego se profundiza en rediseño, fabricación y marketing, para introducir el producto en el mercado, lográndose la difusión de la innovación y la aparición de imitadores.

El modelo de Kline (1985) combina el modelo de Marquis y el modelo lineal y refleja mejor la complejidad del proceso de innovación, en el cual se reconocen cinco trayectorias o caminos. El camino central comienza con una idea que se concreta en un invento que responde a una necesidad del mercado. En el diseño de ingeniería se seleccionan los procesos y componentes para llegar a un artefacto que le da la forma a las ideas. Este diseño analítico pasa al diseño industrial cuyo resultado es un prototipo que se prueba en la fase de desarrollo tecnológico. Luego se pasa a las etapas de fabricación y comercialización. Sin embargo, en este modelo existen varias realimentaciones entre las etapas del camino central y las anteriores, como también correcciones desde el producto final, y hasta el mercado potencial.

Desde el camino central se utilizan los conocimientos existentes y se investiga cuando no se tiene lo que se busca. De allí que la investigación no suele ser la fuente directa de las innovaciones. Se detecta aquí la importancia de la *vigilancia tecnológica de la firma*. La empresa debe conocer lo investigado por fuera de ella, lo que se patenta, lo publicado, las actividades de la competencia, las tecnologías que emergen pues los costos de ignorar estas cosas son muy altos, y la empresa no debe inventar lo ya inventado (Escorsa, Pere y Valls, Jaume, 2005, p. 31). Los inventos pueden surgir de los descubrimientos de la investigación convirtiéndose en innovaciones (technology push). Deben considerarse las relaciones entre

productos e investigación, ya que los descubrimientos posibilitan realizar investigaciones más profundas y complejas.

Entre las diferencias importantes del modelo lineal frente al de Kline está que éste “relaciona la ciencia y la tecnología en todas las partes de modelo y no sólo al principio como hace el modelo lineal. Considera la innovación como una manera de encontrar y solucionar problemas, no como algo totalmente nuevo como nos hacía crecer el modelo lineal...Es necesario comprender que la innovación surge del contacto con la ciencia a lo largo de todo el proceso en dos estados distintos: primero como ciencia almacenada, utilizada cuando se encuentra un problema tecnológico y se recurre a soluciones ya existentes, y, en segundo lugar, cuando no se encuentren esas soluciones, ya que entonces deben emprenderse nuevas investigaciones. Debe observarse que el tipo de ciencia en cada punto concreto del modelo es distinto: en las etapas de diseño o invención es ciencia pura, con un campo de acción muy amplio. En los procesos de desarrollo se buscan mejoras en los componentes u otras propiedades que aparezcan cuando el conjunto de las piezas actúen juntas. La investigación en el estadio de producción se centra más en la disminución de los costes. Estas visiones son innovaciones respecto al modelo lineal.” (Escorsa, Pere y Valls, Jaumé, 2005, p 33)

Entender la innovación desde el modelo interactivo, implica cambios importantes en los paradigmas de la investigación de la innovación y por tanto de la gestión tecnológica de las empresas, así como en el diseño de la política tecnológica gubernamental. Las interacciones permanentes entre los agentes durante todo el proceso de innovación, inclusive más allá de la introducción en el mercado lleva a que la gestión de la innovación no solo involucre las actividades de I+D, ya que la innovación se entiende dentro de características y procesos estratégicos corporativos que involucran a toda la empresa, incluyendo a distribuidores y clientes. (Buesa, M. et al, 2002 a, p 70)

En la actualidad, la dotación de la infraestructura tecnológica y las inversiones en I+D no son suficientes para configurar un “ecosistema” para el desarrollo de la innovación. “El verdadero reto reside probablemente en promover y alcanzar un cambio cultural que potencie e interiorice capacidades, valores y relaciones

facilitadoras de comportamientos proclives a la innovación tales como la creatividad, la iniciativa personal, la asunción razonable de riesgos, la curiosidad o el emprendizaje. Así, en un intento por analizar en clave global y multidimensional el fenómeno innovador... centramos nuestra atención en el área de las organizaciones.” (Rodríguez, A., Hoyos, J., Izaguirre, J., Vicente, A., 2011, p 17)

Estudiar los aspectos microeconómicos organizacionales es relevante, pues la empresa es el elemento fundamental en el proceso de innovación, por ser el principal agente especializado en ofrecer productos y servicios al mercado (COTEC, 2003, p 18). La innovación empresarial como elemento principal de competitividad debe ser estudiada desde los comportamientos y relaciones de las personas que trabajan en la firmas, desde sus relaciones en las organizaciones y los procesos o gestiones que las producen.

Con el fin de conseguir ventajas competitivas por medio de procesos exitosos de innovación, las empresas incluyen tecnología propia en sus estrategias. Se organizan para la innovación, ya que ésta suele ser resultado de trabajos con equipos multidisciplinarios, lo cual implica reorganizaciones internas y cooperación con agentes internos y externos (clientes, proveedores, competidores, sistemas públicos) que complementen las capacidades propias de la organización. Así mismo, las empresas adecúan permanentemente sus recursos humanos a una forma de competir que exige: trabajo en equipo, multidisciplinariedad, capacidad de adaptación de las personas, asumir responsabilidades y formación permanente de los recursos humanos (COTEC, 2003) aspectos comprendidos por el estudio de la cultura organizacional.

En el modelo interactivo del cambio tecnológico, las capacidades empresariales son fundamentales para conseguir el éxito de los proyectos que requieren de procesos para acumular experiencia (Freeman, 1974, 1987; Dosi *et al.*, 1988; Cohen y Levinthal, 1989; Meyer-Krahmer, 1989; Roussel *et al.*, 1991; Dankbaar *et al.*, 1993; Rothwell, 1994; Malerba y Orsenigo, 1995; Koschatzky, 1997, citados por Buesa et al, 2002b). Mejorar estas capacidades son entonces objetivos de la política tecnológica y empresarial para desarrollar proyectos de I+D (Meyer – Krah-mer, 1989; Cohen y Levinthal, 1989).



Desde comienzos del siglo XX Schumpeter (1911) reconocía las relaciones de los empresarios en las dinámicas desatadas por la innovación, en las cuales el emprendedor schumpeteriano introduce tecnologías y productos creándose nuevos mercados y generando obsolescencia de lo anterior. No obstante, el segundo modelo schumpeteriano le quitó importancia al inventor y al empresario creativo, señalando la importancia de la acumulación de conocimiento en centros de I+D (Buesa et al, 2002 b, p 72).

Las empresas construyen plataformas de conocimientos tecnológicos, productos, procesos de producción y arquitecturas organizacionales, que les permiten mejorar las capacidades de sus recursos humanos y sacar mejor provecho de ellas. Pero esto no ocurre por igual en todas las firmas. No todas reúnen las condiciones para hacer I+D+i y hacer transferencias tecnológicas. Son más bien pocas las organizaciones que disponen y utilizan laboratorios propios, con personal altamente cualificado que conduzcan a interacciones organizacionales con flujos de información internos que les lleven a innovaciones.

Las relaciones de las empresas con los sistemas nacionales o regionales de innovación son fuente de mejoramiento de las capacidades tecnológicas dentro de continuas interacciones y cooperación. Pero esto depende tanto de las reales capacidades de las firmas y de sus trabajadores para interactuar con el entorno, como de las condiciones que éste le brinde a las organizaciones. Entendiendo que las situaciones internas de las firmas son diferentes y que la complejidad de los procesos interactivos que llevan a la innovación no escapan a estas condiciones organizacionales, la comprensión de estos procesos requiere la construcción de modelos que permitan descubrir y entender sus fundamentos, relaciones y sistemas explícitos e implícitos y explican sus innovaciones.

### ***1.1.2. La creatividad favorece la innovación***

Las empresas que no tienen personal con actitudes y aptitudes creativas tienen más limitaciones para innovar. De allí la conveniencia de conocer las características que poseen las personas que trabajan en las firmas y el desarrollo de estas competencias individuales y colectivas en las organizaciones.

Esas competencias son internas y propias de cada individuo, aunque también se potencializan en los contextos familiar, educativo y social-laboral. Las competencias cognitivas agrupan, por un lado, las habilidades intelectuales y espaciales que determinan la complejidad cognoscitiva del individuo, y por otro, la forma de llevar a cabo sus operaciones mentales. Las condiciones internas no cognitivas se vinculan con la personalidad y el carácter del individuo, con los modelos de comportamiento que adoptan las personas como consecuencia del paso del tiempo y del aprendizaje. También deben considerarse otras capacidades: redefinición, capacidad de análisis y síntesis sistemática, capacidades para organizar, comunicar e inventar, la preferencia por la complejidad y la independencia de juicio. etc.

Gisbert (2007) señala que curiosamente las investigaciones sobre el tema no demuestran un vínculo causa-efecto entre inteligencia y creatividad. Aunque las personas creativas suelen disfrutar de inteligencia mayor al promedio, hay quienes tienen alta inteligencia y no son creativas (p.30). Por su parte, Gardner (1993) entiende que la inteligencia no es algo que agrupa ciertas capacidades específicas (definidas por el coeficiente IQ) sino al conjunto de distintas inteligencias múltiples.

Aunque no hay completo acuerdo acerca de las características precisas para definir el pensamiento creativo, los equipos de personas con diferentes tipos de pensamiento e inteligencias suelen tener resultados creativos. El pensamiento convergente, vinculado a la solución de problemas con una única respuesta, se contraponen, al pensamiento divergente, que requiere más alternativas u opciones de respuesta considerándosele más cercano a la creatividad.

Eduard De Bono (1991) propone la clasificación de pensamiento creativo o lateral, contraponiéndolo al pensamiento vertical. La comparación de estos pensamientos la hace en la matriz que sigue:

<b>Pensamiento vertical</b>	<b>Pensamiento lateral</b>
Es selectivo. Se mueve sólo si hay dirección.	Es creador. Se mueve para crear una dirección.

<p>Es analítico.          Se basa en secuencia de ideas.          Cada paso ha de ser correcto.          Se usa en la negación para bloquear bifurcaciones y desviaciones laterales.          Excluye lo que no está relacionado con el tema.          Las categorías, clasificaciones y etiquetas son fijas.          Sigue los caminos más evidentes.          Es un proceso finito.</p>	<p>Es provocativo.          Puede efectuar saltos.          No es preciso que sea correcto.            No se rechaza ningún camino.          Se explora incluso lo que parece completamene ajeno.          Las categorías, clasificaciones y etiquetas no son fijas.          Sigue los caminos menos evidentes.          Es un proces probabilístico.</p>
--	--

Personalidad, carácter y temperamento son determinantes de la creatividad. Entre los aspectos que influyen pasivamente en ella están: la seguridad en sí mismo, la autosuficiencia, la despreocupación, el carácter impulsivo, los intereses estéticos, la meticulosidad, y la intuición. Dar más importancia a las ideas que a ciertas personas fomenta la creatividad, como también divertirse cuando se crea. El reconocimiento que hace para sí el creativo y el que hacen terceros también la fomentan, como también, los sentimientos y las emociones del creativo (compasión y capacidad para reconocer la creatividad de los demás, pasión, soltura, libertad, audacia, etc.). Relacionadas con la voluntad se reconocen: la devoción al trabajo y la tenacidad, la fortaleza y la voluntad para asumir responsabilidades, el autocontrol, la actitud de búsqueda y observación de nuevas oportunidades, la tolerancia a la frustración, la complejidad, el caos, y el desorden (Gisbert, M. et al, p 31).

Estos aspectos deben ser tenidos en cuenta cuando las organizaciones están seleccionando personal que deba cumplir funciones que requieran capacidades creativas y que tengan inclinaciones hacia la innovación. Estas personas también han de tener unas condiciones que les permitan interactuar en equipos de trabajo que desarrollen mejor sus competencias y las estimulen en la misma dirección.

En las actividades innovadoras, satisfacer la curiosidad es una motivación interna. Esto es particularmente cierto en las actividades del conocimiento, de manera que en este caso juegan un papel importante el reconocimiento social y los mecanismos premio-castigo. La motivación intrínseca conduce a la creatividad, mientras la motivación extrínseca basada en el control va en detrimento de la

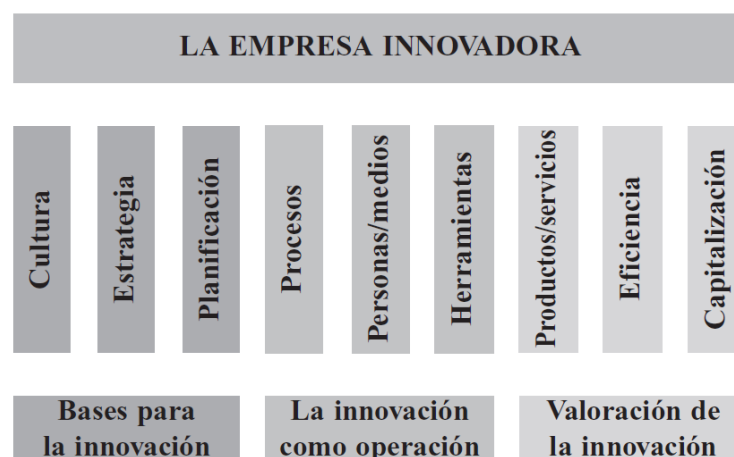
creatividad, pero la motivación extrínseca informativa o permisiva puede propiciar aquella, particularmente si el nivel inicial de motivación intrínseca es elevado.” (Amabile, T., 1996, citado por Gisbert, M. et al, 2007, p.32).

Al enfrentar los retos de la innovación las empresas pueden tener cierta confusión. Primero, pueden encontrar que esta es concebida como un fin, cuando en realidad es un medio para conseguir sus objetivos. Y en segundo lugar, miembros de diferentes partes de la organización, incluyendo a la dirección, a veces piensan que la innovación es responsabilidad del departamento de investigación y desarrollo, cuando en realidad es una responsabilidad de toda la organización.

## 1.2. EL SISTEMA EMPRESARIAL INNOVADOR Y LAS PERSONAS

De acuerdo a Montejo (2007) el sistema empresarial de innovación, desarrollado para COTEC, comprende tres subsistemas que interactúan y cada uno de ellos se compone de tres elementos (Ver gráfica 1.1.). Los tres subsistemas son: primero, las bases para la innovación (que incorpora: estrategia, planificación y cultura); segundo, la innovación como operación (que reúne a: personas y medios, procesos, y herramientas; y tercero, valorización de la innovación (comprende a la mejora de productos y servicios, a la eficiencia interna y a la capitalización).

**Gráfica 1.1. Modelo de innovación de COTEC**



Fuente: Montejo, M.<sup>a</sup> José. (2007, p.21).

El subsistema de bases para la innovación, denota que la empresa elige el camino de la innovación como elemento fundamental para conseguir competitividad, asunto que se manifiesta en sus actividades de planeación, en el diseño de la estrategia y en la cultura. Estos tres conceptos se constituyen en los detonantes de la innovación, y los dos primeros muestran la intencionalidad y orientación de los directivos. La cultura es un subyacente de los comportamientos que dinamizan el sistema y entrafia las formas de actuación en la organización.

El subsistema de innovación como operación, es la puesta en acción del personal con los otros recursos (procesos, medios y herramientas) en los procesos que desarrollan las innovaciones, en concordancia con el subsistema de bases para la innovación, y sometido a las métricas de la gestión. Es transversal a toda la organización y no se restringe a un área. Esta transversalidad le da su carácter sistémico desde sus interacciones, su percepción, y desarrollos intrínsecos en la empresa.

El tercer subsistema llamado la valorización de la innovación, implica tener clara conciencia del valor que aporta la innovación. Puede ser medido en la mejora de los productos, la eficiencia de los procesos y la generación de valor en el desempeño del crecimiento de los ingresos, la reducción de costes y el aumento de los activos. Estas medidas de desempeño son manifestaciones del sistema de innovación sostenible que apalanca el mejoramiento continuo.

Estos tres subsistemas interactúan formando un sistema de orden superior que puede ser adoptado y adaptado a las condiciones de cada organización en el tiempo, al cambiar las condiciones internas y del entorno, acordes con la incorporación de valor de las innovaciones. Este sistema de innovación empresarial de COTEC es presentado como un referente que ayuda a la comprensión y a la reflexión (Montejo, p.23) sobre los factores que contribuyen a entender las dinámicas y características de las empresas innovadoras.

En esta tesis, la cultura como subyacente del sistema empresarial, si bien en el modelo es clasificada en el subsistema de las bases para la innovación, ésta se encuentra profundamente relacionada y presente en los tres subsistemas. La

cultura, particularmente la cultura organizacional está inmersa en las personas de la organización. En sus creencias, valores, supuestos, costumbres, patrones de comportamiento, etc., descansan las particularidades de los diseños, productos y servicios, pautas de actuación en los procesos productivos y de innovación, así como las relaciones entre las personas que realizan las interacciones intra e interempresariales, valiéndose de las diferentes herramientas y medios.

La cultura está inmersa y subyace en el subsistema de la valoración de la innovación. Al hacer parte de las creencias y valores está presente en los mismos procesos de definición de misión visión y planeación de las organizaciones, en la forma como se define la eficiencia organizacional, los medios para conseguirla y la medición del valor agregado generado que se refleja en indicadores de desempeño de las compañías.

### ***1.2.1. Las personas, protagonistas de la innovación***

Cuando de innovación se habla, suelen hacerse las primeras asociaciones con el cambio técnico la invención y sus principales protagonistas. “La innovación nace de ideas y propuestas concebidas y expresadas por personas, se concreta en planes o proyectos elaborados por personas, y son personas las que llevan los proyectos innovadores a la práctica. En todos los casos, serán personas quienes, de forma individual o colectiva, abordarán problemas o tomarán decisiones que favorecerán o frenarán la innovación. Desde el punto de vista empresarial, es por tanto muy importante tener en cuenta este papel central de la persona para que sus procesos de innovación funcionen eficazmente.” (Gisbert, M. y Velasco, A, 2007, p 27)

En los procesos de innovación de las organizaciones, los individuos actúan en equipos de trabajo y colectivos empresariales. Por tanto, al evaluar el papel que juega el recurso humano en la organización innovadora deben considerarse las cualidades innatas o adquiridas que sean favorables hacia los procesos de innovación y las limitaciones que puedan presentar, pues muchas organizaciones aunque profusas en ideas, simultáneamente pueden tener limitaciones para generar procesos de innovación. (Alborniés, Ángel L., 2009)

“La innovación son personas, como dijo acertadamente Roy Cotwell (innovation is a people process). Es creación de conocimiento, dijeron Nonaka y Takeuchi. Cualquiera que sea la forma en que se exprese, la innovación es un proceso en que se intercambia y se crea en forma intensiva conocimiento entre personas. Son personas intercambiado conocimiento con un propósito: la creación de valor.” (Alborniés, Ángel L., 2009)

La teoría de los entornos innovadores propone que la **innovación es resultado de procesos de aprendizaje colectivo en unos contextos sociales, culturales e institucionales específicos en los cuales las empresas con sus contactos y relaciones-redes acceden o propician las innovaciones.** En la conformación de equipos de trabajo, los aspectos organizativos deben promover o facilitar el ejercicio y desarrollo de las capacidades de las personas, estimulando, y no inhibiendo, las conductas proclives hacia la innovación, en condiciones de cooperación-competencia. A nivel de la organización, “(...) aspectos como la comunicación, la estructura jerárquica o el conjunto de normas de comportamiento, escritas o tácitas, que constituyen la “**cultura**” de esa empresa u organización inciden sin duda, tanto a favor como en contra, en la actitud innovadora de las personas que la integran.” (Gisbert, M. et al, 2007, p 28)

La creatividad es un insumo presente en las invenciones y la innovación. No es una condición pasiva de explosiones de genialidad e inspiración, que también. La actitud creativa está en la permanente búsqueda de las actividades del trabajo y en la curiosidad de las personas para resolver problemas concretos. No obstante, hay que tener claro que no necesariamente la creatividad volcada en invenciones se convierte en innovaciones. Son necesarias las decisiones empresariales, la difusión y la entrada en el mercado.

La innovación surge de procesos complejos en los cuales los conocimientos se convierten en acciones con características propias de esos sistemas. “No existe clara relación causa-efecto entre inputs y outputs ni cuantitativa ni cualitativa. Funciona en numerosos bucles relacionales de múltiples recurrencias y a lo máximo que podemos aspirar es a hacer que la innovación encuentre caldo de cultivo apropiado, no a gestionarla en el sentido de controlarla”. (Alborniés, Ángel L., 2009, p 76)

En la organización, conviene que el creativo por si mismo, o con su equipo de trabajo, tenga las capacidades para demostrar la factibilidad técnica, económica y comercial de su idea, y ojalá ejecutar el proyecto.

“Esta fase de demostración de la factibilidad técnica y económica es lo que también distingue al innovador del inventor. La mayoría de las invenciones, incluso las protegidas por patentes, nunca han pasado de la fase conceptual...mientras la fase creativa puede tener lugar, y de hecho se produce en muchos casos, en la esfera individual, muy raramente podrá llevarse a cabo una innovación sin un equipo de trabajo, que normalmente estará encuadrado dentro de una empresa u organización” (Gisbert, M. et al, 2007, pp 28-29).

Los agentes de la innovación suelen actuar localmente en su entorno accediendo a información y el sistema innovador actúa y evoluciona en interacciones. Su organización es tan importante como su talento innovador. Por eso, deben tenerse condiciones o ambientes adecuados en las organizaciones para que las innovaciones se gesten y desarrollen. Como aprendizaje colectivo “la innovación no es un proceso lineal, es una espiral, un proceso mental que revisa los asuntos una y otra vez aunque desde diferente perspectiva, cada vez, mas cerca del objetivo”. (Alborniés, Ángel L., 2009, p 75)

La cultura local como conjunto de valores e identidad de una comunidad condiciona las interacciones empresariales y sociales en la construcción de confianza que acrecienta el capital social, y facilita la gestión del conocimiento, la construcción y actuación de las redes, y la innovación. Ésto se manifiesta en los aumentos del número y frecuencia de los contactos, las mejoras en la información, la comunicación de saberes e interacciones de redes, y la minimización de costos de transacción. Así las culturas local, técnica, y empresarial contribuyen a la generación de entornos innovadores.

### **1.3. DETERMINANTES INTANGIBLES DE LA INNOVACIÓN REALIZADA POR LAS EMPRESAS Y CULTURA ORGANIZACIONAL**

Aunque hoy se reconoce que la tecnología y el conocimiento son centrales en las explicaciones del cambio económico, A. Smith, afirmó que la producción de



conocimientos es un juego de suma nula y que ellos no tienen valor individual ni social. Explicó que el costo de aprender una labor es de suma cero, porque el aumento del salario es igual al aumento del costo del aprendizaje. Este pensamiento persistió entre algunos clásicos, entre otras cosas, por su mayor preocupación por la estática que por el crecimiento. (Vence, Xavier, 2007. p. 23) Para Smith, la exclusión de los efectos sistémicos y las instituciones sociales está con su propuesta individualista del ser humano.

Para Marx, Veblen y Schumpeter, la tecnología, la competencia y la innovación, son fundamentales en el desarrollo económico. Las innovaciones que realizan las empresas generan efectos que van más allá de la unidad productiva que innova pues afectan a todo el sistema económico y social: a los receptores de rentas, a los consumidores, a los inversionistas, y a las firmas del sector, pues éstas minimizan los costos para mantenerse en el mercado.

Los hallazgos de Solow (1957) evidenciaron la necesidad de explicar el crecimiento con variables diferentes a los cambios en los factores. A la diferencia entre el crecimiento agregado y las contribuciones de los factores de producción, le llamó cambio técnico y también productividad total de los factores (PTF). Pero, admitir que la PTF, el cambio técnico, y la innovación son relevantes para explicar la dinámica económica no es un problema. El punto es saber cómo. Aquí es conveniente distinguir los enfoques macroeconómicos del crecimiento, frente a los enfoques microeconómicos, estudiando las dinámicas organizacionales de las firmas. En cualquiera de los ámbitos, el cambio tecnológico y el stock de conocimientos son difíciles de medir, asuntos a los cuales se les comenzó a poner más atención con las mediciones de I+D desde los sesentas y setentas.<sup>1</sup>

La teoría del capital humano desarrollada en sus inicios principalmente por Gary S. Becker (1964) considera como idea básica que la educación y formación son inversiones realizadas por individuos racionales para aumentar su eficiencia e ingresos. Así el agente individual decide invertir en educación, haciendo evaluaciones inter-temporales de inversión y beneficio.

---

<sup>1</sup> No obstante, esas mediciones de I+D y en general de ciencia y tecnología, comenzaron hacerse mucho tiempo después en los países en desarrollo como Colombia.

A comienzos de los noventa las investigaciones incorporaron los saberes tecnológicos como un factor endógeno procedente de I+D (Romer, 1990., Grossman y Helpman 1991). Para estos autores hay diferentes grados de apropiabilidad según el tipo de saberes, siendo el conocimiento tecnológico un bien no rival que no implica desgaste ni costos adicionales. Los retornos crecientes a escala y la posibilidad de mercados de competencia monopolística, permiten reconocer en la tecnología a un factor económico.

De acuerdo a Romer (2001), el componente endógeno del capital humano basado en el factor educativo asegura el progreso técnico. Los conocimientos científicos básicos difundidos en forma prácticamente gratuita por las universidades modernas suelen ser financiados por el Estado, las fundaciones y personas adineradas. Así, muchas innovaciones surgen de las actividades de I+D que tienen la posibilidad de apropiación del beneficio por parte del innovador. La tarifa está limitada por el potencial de beneficio a generar en la producción o el aprovechamiento por otros (Grossman y Helpman, 1991; Aghion y Howitt, 1992).

Los modelos de capital humano suelen incorporar como variables explicativas a los salarios, la escolaridad, la experiencia laboral y otros factores individuales. El progreso técnico en lugar de ser exógeno, procede de dos fuentes: de la innovación propiciada por la asignación de recursos (físicos y humanos) para I+D, y de la difusión de los conocimientos. Si bien el sistema y las empresas reclaman la protección de las patentes y las innovaciones consumen recursos, no es menos cierto que la I+D genera efectos positivos de largo plazo y los rendimientos decrecientes se contrarrestan con la expansión continua del saber.

La escuela evolucionista incorpora la tecnología desde los puntos de vista físico, y del conocimiento. Así, las teorías del crecimiento endógeno reconocen los efectos de las externalidades, los rendimientos crecientes, el capital humano y el progreso técnico como variables endógenas en enfoques optimizadores. También reconocen determinantes de capacidad social como las actitudes sociales básicas, las redes de instituciones políticas y características poblacionales como la educación y las experiencias organizativas industriales y comerciales

(Abramovitz, 1989; Baumol, Nelson y Wolff, 1994), incluyendo el “capital social” (Vence, X., 2007, p. 22).

Ante el pensamiento clásico de las ventajas absoluta y comparativa basado en los factores, se afirma hoy que “esta concepción no refleja la realidad de la competencia. Ésta es dinámica y se basa en la innovación y en la búsqueda de diferencias estratégicas...Las relaciones con los compradores, los proveedores y otras instituciones están sirviendo no sólo para conseguir más eficiencia sino para incrementar el ritmo de mejora y de innovación.”(Porter, M., 1998, p. 215) Desde esta mirada, la “diferenciación”, incorpora elementos intangibles y subjetivos en las decisiones de los compradores. La ventaja competitiva guarda estrecha relación con las percepciones que tienen las personas de su realidad organizacional y de los mercados. Así, los patrones de comportamiento y las decisiones de los miembros de las organizaciones y sus clientes, dependen de sus percepciones de la realidad y sus entornos, para tomar sus decisiones.

La acumulación deliberada del capital humano es resultado de las decisiones y comportamientos de las familias y las empresas. Al afirmar Porter (1998) que los países no compiten, sino las empresas, y que las innovaciones juegan un papel importante en sus estrategias, es claro que en las empresas está el alma de la innovación y que las características sociales y psicológicas generan efectos reales en los mercados, posibilitando mayor competitividad.

“Estas firmas se caracterizan por su especialización tecnológica, productiva o de mercado; tienen específicas creencias, expectativas, competencias y organización y están involucradas en procesos de acumulación de aprendizaje y conocimiento. Estos aspectos fueron enfatizados grandemente por la visión evolutiva de la firma. (Nelson-Winter, 1982; Dosi-Marengo-Fagiolo, 1998; Malerba, 1992; Teece-Pizano, 1994; Metcalfe, 1998).(...)No obstante, las firmas no siempre son las unidades de análisis más apropiadas para sectores específicos (...) en Biotecnología, la unidad clave de análisis son los Departamentos de las Universidades, el laboratorio de investigación y aún los científicos individuales. En microelectrónica, la red de firmas con sus alianzas y estrechas relaciones, son más apropiadas como unidad de análisis para los procesos competitivos.” (Malerba, 1999, p. 15)

Las firmas innovadoras tienen unas dinámicas relacionales y comportamentales de carácter social y psicológico de sus miembros que las diferencian del promedio de las firmas. Estos rasgos que caracterizan su gestión favorecen especialmente la acumulación del conocimiento y el aprendizaje, es decir, el aprovechamiento empresarial en dinámicas organizacionales que impulsan la creatividad y la innovación. En esta búsqueda, hay empresarios cuya posición se expresa en la máxima: “lo que no se mide no se puede mejorar”. Sólo plantearse la identificación de los indicadores de interés para controlar las actividades innovadoras ya es un ejercicio de aprendizaje, al centrar discusión sobre lo que es realmente importante y que vale la pena ser controlado. No obstante, debe también reconocerse que los excesos de medición y control pueden ir en contravía de la creatividad e innovación de las organizaciones (COTEC, 2001).

Las empresas suelen tener información en las áreas de clientes y un mínimo en las actividades de I+D. Especialmente las empresas innovadoras suelen contar con sistemas de alguna sofisticación para monitorear los costos de I+D, aunque esta información suele ser dispersa y la responsabilidad de seguimiento y uso descansa en los diferentes departamentos. Así las firmas no pueden aprovechar todo su potencial para la generación, seguimiento y mejora de las innovaciones.

### ***1.3.1. Antecedentes de cultura e innovación***

Taylor (1871) abordó el concepto de cultura definiéndola en el sentido etnográfico como “ese todo complejo que comprende conocimientos, creencias, arte, moral, derecho, costumbres y cualesquiera otras capacidades y hábitos adquiridos por el hombre en tanto que miembro de la sociedad. La condición de cultura en las diversas sociedades de la humanidad, en la medida en que puede ser investigada según principios generales, constituye un tema apto para el estudio de las leyes del pensamiento y la acción humana” (Morcillo, p 33). Esta definición se origina en las creencias y principios de una sociedad con tradiciones arraigadas y un componente hereditario. La Etnografía refleja la diversidad de la humanidad y propone un concepto de cultura evolucionista, siendo una de las precursoras de la antropología de la religión que encarna creencias y rituales.

Linton plantea que “una cultura es la configuración de la conducta aprendida y de los resultados de la conducta, cuyos elementos comparten y transmiten los miembros de una sociedad”. (Linton, Ralph, 1945, p.45), En él los elementos materiales de la cultura inciden en la conducta, mientras que los elementos psíquicos y los elementos de la personalidad de los individuos se definen por sus comportamientos, que a su vez vienen de la interiorización de sus modelos culturales. La cultura se encuentra entonces en artefactos externos y visibles, pero también en aspectos conductuales internalizados en los individuos.

White (1949) considera que la cultura está formada por factores visibles: “Herramientas, cosas, utensilios, vestimenta, ornamentos, costumbres, instituciones, creencias, rituales, juegos, obras de arte, lenguaje, etc.”. De acuerdo a este pensador, la cultura se origina en personas del pasado quienes tuvieron capacidades para simbolizarla facilitando su implantación. Compartiendo la importancia de los artefactos, Malinowski (1948) define la cultura como “un conjunto integral constituido por los utensilios y bienes de los consumidores, por el cuerpo de normas que rige los diversos grupos sociales, por las ideas y artesanías, creencias y costumbres...un nivel cultural de vida significa, a su vez, que nuestras necesidades aparezcan y nuevos imperativos o determinantes sean impuestos a la conducta humana”. Adiciona las normas y que las necesidades son determinantes de la conducta y por tanto, de la cultura y su característica es la organización de los seres humanos en grupos permanentes.

Los aspectos locales son característicos y determinantes de las acciones y reacciones de las personas en su comportamiento general y por tanto en la innovación. La “cultura es la expresión de las creencias, actitudes, valores, cualificaciones e instituciones colectivas de la gente de un determinado lugar.(...).La cultura de un lugar afecta profundamente a la forma en que su población actúa y reacciona frente al cambio tecnológico en función de sus creencias, conocimientos, valores culturales y capacidades” (Malecki, E., 1995, p.106). En esta dirección, la cultura organizacional lleva implícitos aspectos que están en los trabajadores de las firmas localizadas en las regiones.

Desde una mirada estructuralista Levi, Straus (1958, 1962, 1973), adiciona que las personas tienen unas condiciones y estructuras mentales comunes que les lleva a tener pautas de pensamiento comunes, de tal manera que se habla de la cultura organizativa cuando las personas sienten, piensan y obran de modo homogéneo. Este aspecto tiene implicaciones metodológicas para el estudio de la cultura corporativa pues en esa dirección se requiere del concurso de un número representativo de miembros de la organización para estudiar cada firma.

“Una cultura compartida es un elemento importante en la generación de un entorno adecuado para la innovación. Y ello incluso, sin entrar a valorar su orientación particular, es decir, si el sistema de valores, recompensas o comportamientos determinados inducidos por una cultura local que sea más o menos proclive a favorecer la innovación, el cambio o la modernización...Sin embargo, considerar la cultura compartida como un elemento importante, o incluso necesario, para la construcción de un medio innovador, no implica que éste sea un elemento suficiente para generarlo. La cultura es un marco de referencia para definir qué es posible hacer en el desarrollo local, al tiempo que incorpora un cierto potencial de creatividad (Spilling, O., 1991). Para reforzar los comportamientos innovadores, la cultura debe tener una orientación determinada, al tiempo que se precisa la conjunción de otros elementos.” (Albertos, J. M., (2002) p. 237)

Desde la antropología social, estudiar la cultura implica abordar cuatro tipos de factores: i) los procesos de aprendizaje, basados en la observación y la experiencia que se absorbe consciente e inconscientemente con procesos generados en los hábitos y que generan prácticas, percepciones y comportamientos; ii) el pensamiento simbólico, que con intensiones comunicativas y muy vinculado a la creatividad, regula la conducta y la actividad cognitiva; iii) el lenguaje que favorece la cooperación y el intercambio de ideas, predetermina actitudes, comportamientos y al mismo sistema cognitivo; iv) las herramientas, que resumen mucho de las tecnologías, los conocimientos y del saber hacer.

El abordaje de la cultura se hace desde diferentes teorías identificando distintos factores, y reconociendo su complejidad. Desde la Antropología, Sociología,

Sicología, y Biología se sugiere la interdisciplinariedad cuando de cultura organizacional se trata. (Smircich e Hirsch (1983) y Schein (1985)). La interdisciplinariedad también se observa en la integración de los análisis geográficos, religiosos, étnicos y sectoriales. Desde la Geografía y la historia se observa diversidad que no obstante guardar cierta aleatoriedad, hay regularidades en el funcionamiento de las sociedades humanas, en el uso del espacio y las decisiones económicas.

Los análisis económicos regionales se vinculan por supuesto con aspectos culturales, sociales e institucionales, dando lugar al llamado *giro cultural* que ha experimentado la Geografía Económica (Crang, M., 1998; Amin y Thrift, 2000; Barnes, T., 2001). Éste si bien ha contribuido a expandir los límites de la disciplina, deben reconocerse las fallas de su verificación empírica (Rodríguez Pose, A., 2001). Existiendo pues diferentes enfoques para abordar los temas culturales, actualmente se reconoce que estos aspectos son importantes en la promoción local de la innovación, y se han convertido en una variable explicativa central de las regiones ganadoras (Albertos, Juan M., 2002).

Así, el estudio de la cultura es complejo y se hace desde diferentes enfoques y ciencias. Pero ella no es solo la sumatoria de los elementos que la conforman, ni un conjunto de piezas sueltas. En ella están interrelacionados muchos elementos que recogen los distintos enfoques: ideas, principios, creencias, valores, costumbres, territorios, procesos de funcionamiento de las organizaciones con sus patrones de comportamiento y consideraciones para tomar decisiones. Reúne elementos individuales y de colectivos locales o internacionales, que explican las interacciones hacia dentro de los grupos sociales y de los grupos entre sí.

**En países y empresas, buena parte de los estudios que explican la innovación lo hacen con variables visibles y más fácilmente cuantificables (por ejemplo, con los recursos destinados a I+D o el número de patentes etc.), mientras que las variables de cultura no son tan visibles, ni son fácilmente cuantificables. Éstas suelen ser más cualitativas pero permiten identificar condiciones conductuales, cognitivas, arraigadas en individuos**

## **y colectivos que desarrollan los procesos de gestión del conocimiento e innovación.**

La dotación de factores sumada a las políticas públicas de fomento a la innovación, históricamente ha tenido como un referente importante el presupuesto de I+D. Los países que ciertamente le dedican más presupuesto han logrado más actividades innovadoras, estando a la vanguardia tecnológica. Pero muchos estudios no involucran las variables cualitativas que son difíciles de medir aunque tienen potencial explicativo de los procesos de innovación y que complementan a los estudios que utilizan las variables o estructuras duras.

Frente al planteamiento de la disponibilidad de recursos o factores tangibles como el factor explicativo de la mayor producción de innovaciones, existe otra mirada basada en la cultura, cuyos planteamientos señalan que "...quienes mejores disposiciones y voluntades tienen, mejores posibilidades reúnen para acometer proyectos de innovación...el colocar frente a frente ambos planteamientos solo se entiende en la teoría porque constatamos que, en la práctica, se imbrican ambas modalidades puesto que, en la mayoría de los casos, se complementan naturalmente". (Morcillo, 2007, p.5)

Dentro del marco de la globalización y la mundialización de la investigación, mayormente liderada por compañías multinacionales y transnacionales, se está dando lugar a un cambio de paradigma de la localización de la I+D hacia los países en desarrollo. Muchos de los procesos que conducen a las innovaciones requieren del dominio de competencias tecnológicas y conocimientos especializados que anteriormente estaban monopolizados por los países avanzados con complejos sistemas de I+D. Pero también se puede hablar de dos clases de conocimiento. El codificado que se aplica fácilmente y que es conocido por las tecnologías maduras con producciones en serie y que hace parte del know-how de grandes empresas. Por otra parte está el conocimiento local no codificado, que está incorporado en las organizaciones o en las localidades y que se comprende y reconoce en los contextos locales. "(...)...la creación local de conocimiento, en base a códigos y convenciones locales, garantiza en cierto grado la ininteligibilidad de ese conocimiento fuera del lugar en el que ha sido



creado. El elemento central aquí es que esos códigos y convenciones locales, forman parte del acervo cultural de un territorio, en la medida en que éste favorece y vehicula la comunicación entre los miembros de una comunidad.” (Albertos, J., 2002, p 234)

En forma creciente los países en desarrollo ofrecen mano de obra abundante, cualificada y barata que ha llevado a la descentralización de actividades antes monopolizadas por las casas matrices de los países desarrollados. Aquellas actividades que no son parte del core business, se llevan a cabo crecientemente por outsourcing, pero las firmas sí conservan mayor control y dirección en aquellas que hacen parte de la esencia del negocio. En particular, debe considerarse que actualmente las actividades de I+D+i se consideran como la forma por excelencia para enfrentar la competencia y estas empresas ponen atención para gestionar los aspectos que permitan atraer e involucrar a las personas de los departamentos de investigación y desarrollo, a los altos directivos y demás miembros de la organización, compartiendo valores, creencias y comportamientos o conductas que le dan a los trabajadores unidad y sentido de pertenencia y a la vez, diferenciación a las organizaciones. (Morcillo, 2007, p. 11)

Frente a los gastos en I+D que bien pueden catalogarse como una forma tangible de recursos disponibles para explicar la innovación, existen otras formas no tangibles que ayudan a hacerlo. En las organizaciones que fomentan la creatividad, el trabajo en equipo y el desarrollo de proyectos, las personas además de familiarizarse con las nuevas tecnologías e innovaciones, participan proponiendo ideas y en general, actuando en entornos organizacionales en los cuales es creciente el involucramiento y compromisos individuales y grupales, que favorecen los cambios y la adaptación a las nuevas ideas y entornos que llevan a la adopción de nuevas tecnologías e innovaciones. Éstas entonces condicionan los patrones de comportamiento de las personas que pertenecen a las organizaciones, y éstas a su vez, con sus formas de actuar, con su cultura, promueven el desarrollo de novedades que pueden concretarse en innovaciones. De esta manera, los procesos de innovación y la tecnología determinan a la cultura, y la cultura a su vez, es factor explicativo de la innovación.

## Gráfica 1.2. Recursos tangibles, cultura e innovación



Fuente: Elaboración y cálculos propios del autor

Como se muestra en la gráfica 1.2., los recursos tangibles y la cultura inciden o afectan a la innovación y ésta a su vez los afecta a los dos. El presupuesto o gastos de inversión en I+D como recurso tangible, y la cultura como aspecto intangible, están relacionados en las actividades de innovación. En la economía de la información, el aprendizaje es un proceso social importante siendo el conocimiento el recurso clave. Por eso, para entender la dinámica del crecimiento basado en la innovación, se precisa poner mucha atención a los factores locales que condicionan el aprendizaje y la gestión del conocimiento: esto es la cultura (Mariusen, A., 2001; citada por Albertos, Juan M., 2001, p. 233)

La confianza da importancia a los elementos sociales y culturales que impulsan la innovación en los ambientes familiares, religiosos, empresariales, locales, y en general de idiosincrasia común, estimulando la generación de relaciones informales de cooperación intra-empresarial e inter-empresarial, con minimización de costos. La confianza como fundamento del capital social, y el uso de redes, favorecen los procesos de aprendizaje siendo determinantes de la cultura para generar innovaciones.

Cultura e innovación forman parte de lo mismo. Si bien la confianza tiene raíces y se alimenta de los contactos personales al conocer a los otros, y en la reputación, no todas las transacciones la exigen y puede ser subsanadas por el manejo de ciertos elementos de la cultura. Entre ellos, pueden mencionarse costumbres como: las reglas no escritas que afectan al mercado laboral; la función social del empresario en la reinversión de utilidades y la modernización empresarial; la

organización de las empresas y su carácter jerárquico o participativo; los hábitos tecnológicos relacionados con el cambio y la posición frente al riesgo; y los conceptos arraigados de calidad. La identidad cultural en las organizaciones brinda la confianza que favorece el desarrollo de las interacciones humanas y presupuestas que propician la innovación.

### ***1.3.2. La innovación y la cultura en la empresa capitalista***

Schumpeter (1939) entendió por invención al producto o proceso que ocurre en la esfera científico-técnica y que tiene una permanencia casi infinita dentro del ámbito de la ciencia pura o básica. La incorporación al mundo de las invenciones puede o no ser exitosa y su futuro depende del mercado. De tal manera, que la difusión, factor fundamental de la innovación, ayuda a la transformación de las invenciones en innovaciones, en fenómenos económicos y sociales que van más allá de los cambios tecnológicos.

De acuerdo a Schumpeter, la esencia de la evolución del capitalismo descansa en las dinámicas de la organización de la producción con procesos de destrucción de lo antiguo y las nuevas creaciones. Por lo tanto, es necesario salir de las limitadas restricciones del análisis tradicional de la competencia con precios, y entender que las organizaciones compiten innovando.

“El punto esencial que hay que tener en cuenta consiste en que al tratar el capitalismo, nos enfrentamos con un proceso evolutivo ...una forma o método de transformación económica...que revoluciona incesantemente la estructura económica desde dentro, destruyendo ininterrumpidamente lo antiguo y creando continuamente elementos nuevos. Este proceso de destrucción creadora constituye el dato de hecho esencial del capitalismo. (...) en la realidad capitalista (en contraposición con la imagen que dan de ella los libros de texto) no es esta especie de competencia la que cuenta, sino la que lleva consigo la aparición de artículos nuevos, de una técnica nueva, de fuentes de abastecimiento nuevas, de un tipo nuevo de organización” (Schumpeter, 1983. p 120-122).

Las innovaciones, reforzadas por los imitadores y los especuladores, llevan a movimientos cíclicos, siendo el poder del monopolio un incentivo y una

recompensa para el empresario innovador, quien disfruta este poder por un tiempo limitado hasta ser reemplazado en una cadena de "destrucción creativa", por otro monopolio de innovadores.

Las grandes innovaciones provocan rupturas al generar cambios cualitativos que desplazan la capacidad productiva (Schumpeter; 1946, p 103). Suelen estar acompañadas de incertidumbre y rechazo, siendo los empresarios, los trabajadores y sus organizaciones innovadoras, el centro del proceso. Los empresarios capitalistas (propietarios o no de los medios de producción) al realizar las nuevas combinaciones, asumen los riesgos de detonar los procesos de destrucción creativa, y siendo más líderes que inventores, son hacedores que imponen los conocimientos en la práctica empresarial (Bianchi, 2006, p 35).

El cambio depende entonces de la destrucción creadora, de las invenciones que se difunden en el sistema capitalista y se convierten en innovaciones. Pero ¿Cómo son estas personas protagonistas de la innovación?, ¿Son acaso los racionalistas optimizadores del mundo neoclásico? No. Si bien estas personas tienen deseos de ganancia, de conquista de mercados, y disfrutan de crear, la racionalidad en ellas no es necesariamente dominante y se acompaña de un espíritu hedonista.

Para el empresario, en sus funciones de crear empresas dentro del contexto schumpeteriano de destrucción creadora, de asumir riesgos en las inversiones, de establecer y manejar redes; la innovación y el cambio requieren decisiones racionales y no racionales que forman parte de la cultura local y organizacional.

“Las actuaciones que llevan a cabo los empresarios gran parte de las veces están condicionadas por aspectos relativamente técnicos y/o económico-financieros. Sin embargo, otra serie de veces estas actuaciones deben explicarse en la esfera de la costumbre, del medio en que se desenvuelven (...). Esta serie de condicionamientos no técnicos que están en la sociedad, en el territorio, en la historia, en la tradición, en lo imaginario (...) a los que podemos denominar culturales, determinan algunas de las actuaciones de carácter empresarial sin que tengan que ver nada con lo que es un acto racional de tipo económico y/o financiero”. (Yibarra, J. A. (2000), p. 25; citado por Albertos, J. M., 2002)

Kahneman (2003 a) desde su enfoque de toma de decisiones en condiciones de incertidumbre afirma que:

“La gente no está acostumbrada a pensar de manera rigurosa, y con frecuencia se contenta con un juicio plausible que rápidamente aparece en su mente. La percepción depende del encuadre. La importancia del encuadre no es una curiosidad de laboratorio, sino una realidad muy frecuente. La utilidad no puede ser separada de la emoción, y las emociones se despiertan en los cambios. La característica más importante del ser humano no es que razona pobremente, sino que con frecuencia actúa de manera instintiva; y el comportamiento no está guiado por los cálculos que se pueden realizar, sino por lo que se ve en el momento en que se tiene que tomar la decisión (...) La gente no está acostumbrada a pensar sistemáticamente, con frecuencia se contenta con confiar en una idea plausible que rápidamente le vino a la mente. Una propiedad clave de los pensamientos intuitivos es que vienen a la mente espontáneamente, como las percepciones” (Kahneman, 2003 a, citado por De Pablo, Juan C.(2005), p 90).

En las interacciones de los procesos de innovación en las empresas, se toman decisiones acordes con los procedimientos formales e informales de la organización y en armonía con los esquemas de valores, supuestos y creencias de la organización. La racionalidad individual junto con su intuición, decisiones, actuaciones e instintos, hacen parte de su contexto organizacional. Una contribución de Schumpeter, “fiel a su esquema analítico, proviene de sus esfuerzos por explicar los microfundamentos de la acción, en tal sentido, ofrece una explicación de cómo la predisposición a innovar depende de la aparición de determinada forma de comportamiento.” (Bianchi, 2006, p 36) Comportamiento que no es del todo racional, es cultural.

Porter expuso la teoría de la ventaja competitiva sentando como sus fundamentos además del liderazgo en costos, a la diferenciación (incluyendo aquí no solo a las diferencias reales, sino a las percepciones de esas diferencias (con lo cual introduce elementos subjetivos y juicios de valor) y la segmentación. Implica que las empresas actúan con estrategias y modelos que son difíciles de resumir y contrastar estadísticamente al fundamentarse algunas variables en valoraciones

subjetivas incluyendo variables intangibles y cualitativas, difíciles de identificar, de medir y de independizar, debido a sus complejas relaciones.

“Las empresas logran ventaja competitiva mediante actos de innovación...Buena parte de las innovaciones son banales y marginales, y dependen más de las pequeñas intuiciones y procesos que de un gran logro tecnológico. A menudo implican ideas que ni siquiera son “nuevas”: ideas que estaban por ahí, pero que nadie ha llevado adelante (...) Algunas innovaciones crean ventaja competitiva porque captan una oportunidad de mercado totalmente nueva o sirven a un sector del mercado del que otros han hecho caso omiso (...) En resumidas cuentas, el único modo de mantener una ventaja competitiva es mejorarla.” (Porter, 1998. P. 171-173)

El origen de la innovación de las firmas no está tanto en poder acceder a la tecnología, como en disponer de condiciones organizacionales de los trabajadores de las firmas para gestionar el conocimiento. Estas personas (directivos y trabajadores) tienen las competencias para enfrentar los procesos de cambio y adaptación que les permitan aprovechar el conocimiento acumulado en condiciones de incertidumbre. Sólo así se mejoran y desarrollan las innovaciones que mantienen las ventajas competitivas.

La dimensión del conocimiento adquirido con experiencia protege su apropiabilidad, y por tanto lo hace difícilmente imitable. Los conocimientos codificados (en forma de máquinas y manuales, etc.) y no codificados, fueron llamados competencias por Malerba y Orsenigo (2000). Para los evolucionistas, estas competencias y conocimientos de las firmas les permiten innovar y resolver problemas (Nelson-Winter, 1982).

La búsqueda de soluciones en procesos de generadores de saberes y aprendizaje acumulativo de la firma, determina la selección tecnológica (y su cambio) así como la dependencia de su propio recorrido. Ésto sólo es posible con actores cuyas decisiones de innovación responden a cierta racionalidad con condiciones de incertidumbre (Nelson, 1981) y no a las restricciones de la gran racionalidad maximizadora neoclásica. Incertidumbre que se muestra en que la

I+D no garantiza el desarrollo de tecnologías que mejoren la producción, y de otra parte, en que la firma debe cuidar que el beneficio no sea apropiado por los imitadores.

Los evolucionistas, consideran que la innovación es un proceso descrito por acciones solucionadoras de problemas que pueden dar lugar a una ruptura radical en las formas de producción o en la satisfacción de necesidades productivas de las firmas (o del sector) con la aplicación de conocimientos externos y los adquiridos con la experiencia. Cuando de fenómenos organizacionales se trata, Simond (1976), así como Nelson y Winter (1982) reconocieron que gran cantidad de preguntas no han sido respondidas (Tirol, J., 2001, p 49).

El personal de las empresas más competitivas, tiene unos comportamientos orientados hacia el aprendizaje, el cambio y el aprovechamiento de los saberes tanto teóricos como prácticos para producir las innovaciones que conducen a la solución de problemas y al aumento de la competitividad. Estas empresas suelen tener culturas organizacionales orientadas hacia la innovación competitiva.

La aparición continua de saberes nuevos con renovación de paradigmas dominantes y técnicas empleadas (espiral del conocimiento) se basa cada vez más en actitudes y aptitudes de las personas cuyas conductas en trabajos de equipo y redes posibilitan complejas interacciones que no siguen pautas lineales.

“Como indican Nonaka y Takeuchi (1995), Chan Kim y Mauborgne (1997), y Bueno (1998), se está viviendo en una sociedad en la cual adquieren primacía la teoría tácita o implícita, sobre cualquier otra clase de conocimientos. Es decir, aparecen como relevantes aquellos que requieren de un determinado modelo mental y de un proceso concreto de creación intelectual, en resumen, de un proceso basado en ideas, en la abstracción y en la innovación. Los saberes tácitos son de difícil transmisión y de comunicación imperfecta, dado que se basan en las habilidades, en la experiencia, en el arte, en el “saber hacer” y en el talento idiosincrásico de las personas y las organizaciones.” (Bueno, 1993, p.2)

Los diversos conocimientos y las teorías tácitas e implícitas para ser aprovechadas como fuentes de ventajas competitivas, requieren de las firmas y sus trabajadores, ambientes y comportamientos empresariales que favorezcan su generación, apropiabilidad y gestión para producir innovaciones. Es decir, se necesita de una cultura que entrañe las reales posibilidades del desarrollo continuo de capacidades orientadas hacia la gestión del conocimiento y la innovación. En la universidad y la empresa se transforman los datos en información, y la información en conocimiento (mediante procesos de aprendizaje, de aprender a aprender), con creaciones mentales integradoras de saberes y nuevas ideas con procesos organizacionales que las transformen en innovaciones.

El capital intelectual, entendido dentro de las competencias básicas intangibles, comprende al capital humano o competencias personales, al capital organizacional o competencias organizativas; al capital tecnológico o competencias tecnológicas; y al capital relacional o competencias relacionales con el entorno.

“Cada una de estas competencias se compone a su vez de tres conceptos básicos: actitudes o valores, capital intelectual (conocimientos explícitos incorporados a activos empresariales) y capacidades (conocimientos tácitos, habilidades, destrezas y experiencias). Conceptos que se relacionan con las personas de la organización (en su estructura y comportamiento), con la tecnología (visión, conocimiento y capacidad de gestión tecnológica) y con la forma de relacionarse con el entorno o con los diferentes agentes de ‘frontera’”.  
(Bueno, 1996)

En los procesos de creación de valor de las organizaciones, la competencia actual requiere de talento, tecnología e innovación. Se necesita imaginación y creatividad; capacidades para aprender, desarrollar y aplicar. La efectividad depende de que estas competencias se desarrollen y activen a nivel de individuos, a de grupo o equipo, y de la organización en su totalidad. Depende de una cultura organizacional proclive a la innovación.



Las empresas hacen parte de un tejido de relaciones-redes- en ámbitos empresariales, sociales, de conocimiento y tecnológicas, insertas en los sistemas nacionales de innovación. Ya desde la iniciativa empresarial de la invención o en los cambios en los procesos de producción o en las etapas de difusión o mercadeo, el personal de las empresas es fundamental en los procesos de innovación. (Revilla, E, Javier Torres y Marta Jacob; 2000, p 25) Esto no quiere decir que el Estado no innove y que a él no le corresponda fomentar la innovación. Pero en una economía de mercado, las empresas y sus trabajadores son los responsables de su competitividad y de los procesos de innovación.

El capital humano es estratégico en la empresa y sus aportes al proceso de innovación son más eficaces cuanto más cualificado está el personal. Esta cualificación académica y experiencial que permite la acumulación de saberes en una formación permanente, responde mejor a las necesidades de entornos con incertidumbre, y se vuelve una fuente adecuada para propiciar la innovación. Sin los conocimientos teóricos y experienciales no se pueden volcar los recursos hacia la generación de nuevos bienes y servicios que se ofrezcan en los mercados, y tampoco es posible si no se toman decisiones asumiendo riesgos.

El espíritu empresarial, íntimamente ligado al dinamismo de los mercados debe responder adecuadamente a los cambios, pero también debe propiciarlos y producirlos. La innovación está en el espíritu empresarial capitalista por su estrecho vínculo en la identificación, aprovechamiento y creación de oportunidades de negocios. Por eso hacen parte de él: la toma de riesgos, la capacidad organizativa, anticiparse al futuro, descubrir y crear oportunidades, sentido de responsabilidad (personal y colectiva), movilizar recursos, y creatividad.

Las fortalezas en estas características culturales pueden impulsar el desarrollo de ideas y transformaciones que lleven al mejor desempeño de las organizaciones al propiciar la transformación del conocimiento en saber hacer y en saber cambiar. En un grupo social con cultura proclive a la innovación se observa mejor disposición de la dirección para asumir riesgos con posturas estratégicas, y

mayores capacidades para generar ideas, cooperar, tomar posturas críticas, compartir responsabilidades, tener mayor tolerancia y respeto a los demás.

La innovación y el cambio técnico tienen pues, raíces en las dinámicas sociales-empresariales, en explicaciones microeconómicas asentadas en las interacciones dentro de las organizaciones. En el mundo actual, las empresas compiten valiéndose de estrategias que requieren de interacciones de los miembros de las organizaciones, pero la economía “ha adolecido de comprensión sobre lo que es la coordinación y la cooperación humanas”. (North, 1995, p 23) Esto no quiere decir que los economistas hayan sido ajenos a estas interrelaciones, sino que buena parte de los modelos que se han desarrollado han tenido limitaciones para abordar las complejas interacciones humanas de las organizaciones.

Kahneman, junto con Tversky (1979), desde enfoques sobre psicología cognitiva afirmaron que las decisiones humanas pueden apartarse de lo expuesto de la teoría económica convencional. El criterio humano toma atajos intuitivos que explican la conducta observada apartándose de la probabilidad, de tal manera que muchos comportamientos económicos no son dominados por la racionalidad maximizadora. (Kahneman, D. y Tversky, A., 1979). Como en North, las investigaciones de Kahneman y Tversky sugieren que el análisis económico tradicional no ha comprendido otras dimensiones del comportamiento humano. Dichas investigaciones proporcionan material para mejorar el análisis económico. (Rabin, M., 2003).

Siendo interés de Simon entender la racionalidad de las personas para aplicar la racionalidad clásica a las decisiones públicas, propuso la teoría de la racionalidad acotada. Las personas actúan y toman decisiones de acuerdo a impulsos emocionales y sus actuaciones sólo son racionales en parte. La racionalidad de acuerdo a su propuesta se limita a la información disponible, a las limitaciones cognoscitivas de los individuos y al tiempo de que se dispone para tomar las decisiones. De acuerdo a sus planteamientos, los agentes económicos se valen más de métodos heurísticos que de reglas rígidas de decisión. Esto es debido a la complejidad de las situaciones o a las limitaciones o incapacidades de las

personas para procesar y computar las alternativas. El ser humano puede buscar más la conformidad que la maximización. (Simon, en Blaug, M., 1999).

“La intuición y el razonamiento son formas alternativas de resolver problemas; la intuición se asemeja a la percepción; la gente a veces contesta una pregunta difícil respondiendo una más fácil; y el procesamiento de la información es con frecuencia superficial, porque las categorías son reemplazadas por prototipos. Todo esto estaba en nuestras mentes cuando con Tversky comenzamos a trabajar en 1969, y la mayor parte estaba en la mente de Simon desde mucho antes.” (Kahneman, 2003 a, citado por DE PABLO, JUAN C., 2005, p 65)

Los comportamientos de los trabajadores en las firmas, y las prácticas empresariales en las distintas interacciones son entonces determinantes principales en las formas consuetudinarias de tomar decisiones involucradas en los procesos de innovación de las empresas capitalistas. Estas decisiones hacen parte de los comportamientos y prácticas empresariales que se estudian desde la cultura. De allí que al explicar la innovación en las firmas conviene abordar las cultura organizacional como elemento explicativo de la gestión empresarial.

### ***1.3.3. Cultura organizacional e innovación en las empresas***

La cultura organizacional se puede visualizar como el cemento que compacta a una organización a través de patrones de significados compartidos, enfocándose en los valores, creencias, y expectativas que los miembros llegan a compartir. (Siehl y Martin, 1984, p. 227). La mayor relevancia de los significados compartidos está en la identificación de los perfiles de cultura organizacional, sus comportamientos y desempeño. Por eso desde la primera mitad del siglo XX, el énfasis sobre el estudio de la cultura cambió la atención desde los aspectos técnicos y funcionales (llamados el lado “duro”) de la administración, más fácilmente cuantificables, hacia los aspectos interpersonales y simbólicos (el llamado lado “suave”) de la administración que requiere estudios cualitativos de la vida organizacional (Baker, K., 2004, p 2).

En la actualidad, los proyectos empresariales sugieren formular estrategias innovadoras de tipo corporativo en las cuales los aspectos organizativos y estratégicos se valgan de modelos de cultura que le den su sentido y apoyo a los proyectos empresariales. Así, el estudio de la cultura organizacional implica la confluencia de varias disciplinas y ciencias con diferencias en los aspectos epistemológicos, metodológicos, ontológicos y de perspectiva. De tal manera que su abordaje desde una perspectiva funcionalista y racionalista ha buscado respuestas a su función en la organización. (Alvesson, M 1993; Schultz 1995, en Rowlinson & Procter, S., 1999, p 1).

Estudiar la cultura organizacional implica profundizar en su medición teniéndose diferentes formas de aproximación al fenómeno. Smircich (1983) refirió que desde las ciencias humanas el tema ha sido dominado por antropólogos, habiéndose centrado los estudios en las diferencias entre las culturas nacionales en términos de los distintos hábitos, sistemas de valores, creencias etc. En Antropología, el mundo de la cultura se ha referido especialmente a las costumbres y rituales de la sociedad desarrollados históricamente (Smith & Harris Bond, 1993). El énfasis en lo racional y estructural natural enfatizando en la naturaleza de la organización no puede explicar completamente del comportamiento organizacional (Brown, 1995; De Witte, 1999).

La cultura como normatividad social aglutina a los miembros de la organización (Deal, T. y Kennedy, A., 1982), y su dimensión simbólica contribuye al balance sistémico y efectividad de las firmas (Smircich, 1983, p. 344). Así, mientras que Smircich (1983) considera que la posición de una organización es una cultura, para otros, la cultura organizacional es una variable organizacional más (Deal, T. et al, 1982).

Desde la antropología simbólica, la cultura es una red de símbolos y significados colectivos que explican las acciones sociales. “Lo que en realidad encara el etnógrafo es una multiplicidad de estructuras conceptuales complejas, muchas de las cuales están superpuestas o entrelazadas entre sí, estructuras que son al mismo tiempo extrañas, irregulares, no explícitas, y en las cuales el etnógrafo debe ingeniarse de alguna manera, para captarlas primero, y para explicarlas

después” (Geertz, C., 1987, p. 24). Desde sus aspectos expresivos y simbólicos, la cultura organizacional fue abordada por la antropología cognitiva, simbólica y estructural. Desde la antropología cognitiva, para identificar las acciones y conocimientos de las personas, se identifican sus creencias y reglas compartidas (Smircich, 1983).

La “cultura organizacional es el patrón de premisas básicas que un determinado grupo inventó, descubrió o desarrolló en el proceso de aprender a resolver sus problemas de adaptación externa y de integración interna y, que funcionaron suficientemente bien a punto de ser consideradas validas y, por ende, de ser enseñadas a nuevos miembros del grupo como la manera correcta de percibir, pensar y sentir en relación a estos problemas.” (Schein, E., 1984, p. 3) La cultura organizacional es un modelo de supuestos básicos compartidos –inventados, descubiertos o desarrollados por un grupo determinado, al ir aprendiendo a enfrentar sus problemas de adaptación externa e integración interna– que hayan ejercido la suficiente influencia para ser considerados válidos y, en consecuencia, ser enseñados a los nuevos miembros como el modo correcto de percibir, pensar y sentir esos problemas (Schein, E., 1999, p. 25).

De acuerdo a Schein, entonces la cultura organizacional puede ser develada bajo tres niveles. El primero hace referencia a los artefactos visibles como el ambiente físico de la organización, equipo, vestuario, formatos de cartas, etc., pero a la vez son difíciles de descifrar las estructuras y procesos organizativos. El segundo, corresponde a los valores que rigen los comportamientos de quienes pertenecen a la empresa, como los valores grupales y organizacionales (que comparte la organización en su conjunto) sus aspiraciones y propósitos. Éstos se derivan de los supuestos básicos y justifican a las estrategias, filosofías y metas. El tercer nivel abarca los supuestos inconscientes, que revelan las formas en que los grupos perciben, piensan, sienten y actúan. Los supuestos son constructos y fruto de las soluciones eficaces de los problemas, que al pasar el tiempo se convierten en “verdades” incuestionables. Son resultado de transformaciones inicialmente racionales que se introyectan hasta volverse inconscientes. Están en la raíz de la cultura y dan por sentadas las creencias, o percepciones, los pensamientos y los sentimientos. (Denison, D. et al, 2012)

Los supuestos inconcientes, postulados por Deninson, tienen varias dimensiones. La primera hace referencia a sus vínculos externos: la misión organizacional en la sociedad, el tipo de bien o servicio que ofrece, su mercado y sus clientes. Una segunda dimensión comprende a las reglas verbales y comportamentales sobre la verdad, el tiempo, el espacio y la propiedad, sirviendo de fundamentos para tomar decisiones. La tercera, refleja la visión del poseedor de la organización y su incidencia en los varios grados de los funcionarios y empleados. La cuarta dimensión, refleja la concepción de trabajo y descanso propia de la organización. La quinta comprende la naturaleza de las relaciones humanas, las formas correctas de relacionarse de las personas y los fundamentos de los patrones de comportamientos de la organización con quienes trabajan en ella.

Las normas en las organizaciones son cultura o expresiones de la misma (Fitzgerald, V., 2002, p. 103). Es también entendida como un sistema de significados con identidad compartida (Geertz, 1987), como una programación colectiva de la mente que distingue a los miembros de las organizaciones (Hofstede, G., 1998). Es un código que orienta las prácticas sociales de quienes pertenecen a los grupos y categorías sociales dentro de una sociedad (Vaitsman, 2000, pág. 848, citado por Toca y Carrillo, 2007, p. 119)

Siendo la organización el conjunto de personas que comparten muchas creencias, valores, y supuestos que los estimulan a generar interpretaciones de sus propios actos y de los actos de otros que se refuerzan mutuamente (Smircich y Stubbart, 1985); la cultura organizacional, es definida por Dessler (1998, p. 366). “como el conjunto de tradiciones, normas y valores característicos que comparten los miembros de una organización”. Es más que eso en Jones (2004, p. 95) para quien la cultura organizacional es el conjunto de valores y normas compartidos que controlan las interacciones entre los miembros organizacionales y entre estos y las personas externas a la organización.

La cultura es entonces intangible al consistir en creencias, supuestos, valores, normas y marcos de referencia, pero la cultura también influye en aspectos tangibles tales como el comportamiento de los miembros de las organizaciones,

que también hacen parte de la cultura. Los presupuestos o creencias básicas, que son núcleo de la cultura organizacional, influyen en los valores, que a su vez influyen en las normas y patrones de comportamientos, artefactos y símbolos, o acciones y productos de las personas y los grupos (Dessler, 1998, p. 368). Esas creencias, actitudes, valores, costumbres, convenciones, y prácticas colectivas en lugares específicos establecen su identidad distintiva como grupo. (Throsby, 2001)

Varias definiciones de cultura le dan mayor importancia a los componentes cognitivos, como supuestos, creencias y valores. Mientras que otras amplían el concepto para que incluya comportamientos y artefactos. De esta manera, se ha perfilado la distinción, ya muy común, entre los niveles visibles y ocultos de la cultura organizacional (Baker, 2004, p. 3). Ya sean componentes cognitivos o comportamientos y artefactos, o que la cultura se aborde desde una perspectiva funcionalista, etc., para los diferentes autores, en sus definiciones o conceptualización de la cultura organizacional, en sus componentes suele estar presente la condición de ser compartidos por los miembros de la organización.

Si bien la cultura de una organización tiene raíces en su historia y entorno, ésta se expresa en el lenguaje, la comunicación, los sistemas de producción, el liderazgo, las subculturas, las relaciones interpersonales (Zapata y Rodríguez, 2008) y en los patrones de comportamiento de sus miembros. De manera que la cultura organizacional está implícita en las firmas y tiene unos artefactos que son visibles y otros factores que no. Por tanto, la cultura organizacional debe ser desentrañada o descubierta entre los trabajadores de las organizaciones que la comparten. Tomando como ejemplo a los icebergs, que tan solo dejan ver sobre la superficie del agua al 10% de su totalidad, es frecuente que no sean evidentes todas partes de la cultura, lo cual se convierte en un problema de investigación.

Para Rafael Ricardo (2005) la cultura organizacional es un intangible que puede utilizarse como marco básico para comprender e interpretar los fenómenos organizacionales e influye en el comportamiento e interacciones humanas de los miembros de las organizaciones y por estas razones “es de la mayor pertinencia” para analizar los procesos de cambio e innovación.

### **1.3.3.1. Tipos de cultura organizacional**

Smircich (1983) considera que todas las empresas tienen una cultura que favorece la adaptación al entorno. Para él, la cultura es una fuerza del entorno, que es resultado de un grupo humano cohesionado. En su enfoque de cultura como metáfora, la organización o la empresa, como sociedad humana es una cultura. En este sentido, es una expresión humana y no se debe entender como un instrumento para conseguir objetivos. La organización empresarial crea acercamientos entre las diferentes posturas, por medio de ideas comunes como la innovación, identificando que las sinergias pueden producir un crisol de culturas.

El estudio de la cultura organizacional puede también abordarse desde otros enfoques como el estructural (hacen referencia a las relaciones entre la estructura organizacional y la cultura) y el interpretativo. En los enfoques interpretativos la cultura se manifiesta en los símbolos, rituales, y mitos de la organización.

Lesem (1990) por su parte piensa que la cultura empresarial se construye bajo las siguientes áreas conceptuales: i) Los valores y la ética, ya que desde el humanismo no necesariamente hay rivalidad entre ética y eficiencia; ii) La ideología de gestión y iii) el comportamiento de las organizaciones, teniendo esta área conceptual amplia aceptación.

Para Harrison (1993) hay cuatro tipos de organizaciones: i) organizaciones orientadas al poder, cuyo objetivo es la competitividad y refuerzan el poder hacia la toma de decisiones (ejemplo: la banca). ii) Organizaciones orientadas hacia la norma, que persiguen la seguridad y la estabilidad con asignación de responsabilidades y respeto de los procesos (ejemplo: organizaciones de energía nuclear). iii) organizaciones orientadas a resultados cuyos objetivos son la eficacia y la optimización de recursos, con una estructura organizativa con descripción precisa de funciones (ejemplo: empresas industriales); y, iv) organizaciones orientadas a las personas, cuyo objetivo es el desarrollo de los miembros de la organización mediante la realización personal (ejemplo: las cooperativas).



Con puntos comunes, Charles Handy (1985) identificó cuatro tipos de cultura: las culturas de rol de poder, basadas en la tarea y basadas en la persona. Las culturas de rol típicamente burocráticas y jerarquizadas que se apoyan en normas, reglamentos y procedimientos que no facilitan la innovación. Las culturas de poder desarrolladas con la figura de un individuo fuerte y autoritario se caracterizan por decisiones tomadas ad-hoc y la efectividad en torno a las innovaciones depende del tamaño de la organización que al ser pequeña favorece el cambio y la innovación.

Las culturas basadas en la tarea suelen trabajar por proyectos y en ellas es importante la flexibilidad, la capacidad de adaptación, la comunicación lateral, los logros y suelen considerárseles como las culturas más favorables hacia la innovación. Las culturas basadas en la persona se focalizan en la autonomía y en las relaciones interpersonales. Son descentralizadas, informales, enfatizan e la responsabilidad, y aunque facilitan la creatividad individual, no se logra tanto la innovación al requerirse consenso mediante persuasión.

De acuerdo a Schein (1999) la cultura descansa sobre las dimensiones de comportamientos (relaciones entre los individuos y sus conductas), las normas (reglas de grupos de trabajo), los valores dominantes aceptados (rasgos distintivos), la filosofía (orientación de la empresa), las reglas del juego (actitudes), y el ambiente o clima organizacional. Las organizaciones son modelos de comportamiento de grupos con racionalidad humana que entrenan y adoctrinan a sus miembros (Simon, 1957). *“La cultura y el liderazgo, examinados de cerca, son dos caras de una misma moneda que no pueden ser entendidas por separado. De hecho, existe la posibilidad-poco considerada en la investigación sobre el liderazgo-, de que lo único realmente importante que hacen los líderes sea la **creación y conducción de la cultura** y que el único talento de los líderes esté dado por su habilidad para trabajar con la cultura”.* (Schein, Citado por Morcillo, 2007, p 51)

Como menciona Harrison (1993) hay tantos modelos de cultura como autores. Morcillo (2007, p 47) señala varias aproximaciones al concepto de cultura organizacional clasificándolas desde cinco perspectivas: i) cultura y liderazgo; ii)

cultura, valores, ética, sociabilidad y solidaridad; iii) cultura y éxito; iv) cultura y ventajas competitivas; y, v) cultura e innovación.

Deal y Kenedy (1982) y Kono (1994) encontraron que había afinidades entre los tipos de culturas, la naturaleza de la actividad los sectores y la personalidad de los empleados. Las culturas sectoriales y corporativas absorben condiciones de las dimensiones geográfica (internacional, nacional, regional, y local). Así, “la cultura empresarial no existe de manera independiente de la cultura nacional o de la cultura vigente en su entorno geográfico más próximo. Las culturas empresariales de países culturalmente homogéneos incorporaran elementos comunes, mientras que en el caso de países culturalmente heterogéneos, las culturas empresariales presentarán mayores diferencias entre sí.” (Morcillo, 2007, p. 18-19)

Las empresas financieras, agroalimentarias y comerciales hacen énfasis en el marketing, mientras que los sectores intensivos en tecnología, químicos, y aplicaciones eléctricas priorizan la producción y la I+D. Frecuentemente las industrias que desarrollan nuevos productos, como las aplicaciones eléctricas y agroalimentarias, suelen tener culturas innovadoras, mientras que las empresas que desarrollan actividades productivas en masa (petroleras y siderúrgicas) prefieren las culturas burocráticas (Kono, 1994). Las diferencias entre sectores son más pequeñas que las diferencias entre compañías. La dimensión sectorial es transversal y no está sujeta a un territorio, a no ser que tenga vínculos con una localización específica (Kono, citado por Morcillo, 2007, p. 18).

Los códigos culturales son mayores cuanto más grande es la informalidad de las redes empresariales, y muestran que las relaciones inter-empresariales hacen parte de la compleja red del tejido social.

“Suele considerarse que la vertebración de la comunidad local, entendida como densidad institucional-es decir como existencia de un elevado número de foros, formales e informales, donde la población se encuentra y relaciona- es un elemento favorable para la innovación (Amin, 1998; Cooke y Gómez, 1998). No obstante, como apunta Rodríguez Pose (1999) una elevada densidad institucional

no es garantía, *per se*, de la aparición de dinámicas positivas innovadoras. Es preciso también atender a la orientación de las instituciones existentes, orientación que depende fundamentalmente de los valores y comportamientos que se derivan de la cultura local.” (Albertos, 2002, p 13-14)

Aunque las pautas culturales sean compartidas entre los miembros de las organizaciones, eso no significa que existan aceptaciones consensuales, ya que eso implicaría casi tener culturas que prácticamente no cambiarían. La cultura nunca es totalmente aceptada ni rechazada, en ella se encuentran fuerzas dinámicas en las cuales hay antagonismos que llevan al cambio. En esta dirección, la innovación empresarial debido a su papel estratégico, debe ser estudiada también como un factor endógeno de las organizaciones que tiene origen en las diversas relaciones, creencias, valores, instituciones colectivas, conocimientos, capacidades y percepciones que condicionan el aprendizaje y la gestión del conocimiento dentro de la organización, es decir, su cultura.

Como factor propio de los grupos sociales, la cultura corporativa es un determinante de la innovación empresarial y por tanto del crecimiento de la economía en su conjunto. En las organizaciones deben estudiarse las pautas de comportamiento de sus miembros, esto es, si su cultura organizacional es proclive o no hacia la innovación, con el fin de aplicar las intervenciones que correspondan a los intereses empresariales y nacionales de competitividad y desarrollo.

### **1.3.3.2. Cultura organizacional proclive hacia la innovación**

El comportamiento empresarial capitalista incluye la innovación y la cultura desde sus diferentes ámbitos. La cultura organizacional está en los comportamientos de los trabajadores, en decisiones empresariales, en los estilos de liderazgo, en las relaciones entre los trabajadores de los diferentes niveles jerárquicos de la empresa y en los flujos de comunicación. Está presente en los valores vividos o enunciados, en las normas y su flexibilidad al aplicarlas, en las actitudes ante el riesgo y la aceptación de los errores, así como en la iniciativa de los trabajadores. La cultura organizacional está en los trabajadores, es la organización misma. Se descubre en los comportamientos de los trabajadores y en sus percepciones de la

empresa y también se manifiesta también en su desempeño, en los procesos de cambio, en su competitividad, en el ambiente de trabajo, en el estilo gerencia y en su innovación. Valga anotar que,

“Existen relativamente pocos estudios dedicados a la influencia del clima y de la cultura en la innovación organizacional, comparados con toda la atención prestada al liderazgo y a las variables estructurales. Tampoco son muchos los estudios de evaluación acerca del impacto de los programas sobre cambio cultural en la innovación organizacional a medio o largo plazo.” (King, 2003, p. 122)

Los sistemas organizacionales que facilitan recompensas y reconocimientos al trabajo creativo y a los logros, deben ser manejados con sumo cuidado pues al tiempo que pueden promover los roles internos, (Oliver y E Anderson, 1995) pueden también inhibir comportamientos que no se relacionan con conocimientos específicos (Morrison, 1996), pudiendo convertirse en impulsos o por el contrario, en frenos a la innovación.

De acuerdo al sistema de reconocimiento que se utilice se puede impactar grandemente en la actividad innovadora porque no solo la incrementa, sino que puede producir efectos contrarios a los deseados, ya que puede desmotivar esta actividad al premiar o reconocer otros comportamientos (Chandler, G. 2000). La motivación y las expectativas de recompensa de quienes hacen esfuerzos orientados a la consecución de objetivos como la innovación, se vinculan estrechamente con percibir a organizaciones que la apoyan (Vroom, 1964) desarrollando proyectos que muestren evidencia de ella.

Entendiendo que los proyectos son la unidad mínima de asignación de recursos, la percepción de los trabajadores sobre el apoyo a la innovación de una empresa se observa y concreta en proyectos según la disponibilidad de recursos que tengan los trabajadores (tiempo, materiales, información, etc.). Esta disponibilidad desarrolla o no esas creencias de apoyo (Amabile, Conti, Coon, Lanzebi, y Herron, 1996) de tal manera que ese factor puede favorecer, o incluso disminuir el compromiso de los empleados con los objetivos asignados (Klein y Kim, 1998).

En esta dirección, la percepción de apoyo a la innovación que tengan los empleados se relaciona positivamente con las percepciones de apoyo administrativo y los sistemas organizacionales de reconocimiento, mientras se relaciona negativamente con mayores cargas de trabajo.

**Así la cultura organizacional involucra un constructo de medidas de comportamiento y prácticas como un todo y da un gran cuadro de cómo funciona la organización pudiendo ser usada para predecir el desempeño sobre importantes medidas de desempeño de las firmas como utilidades, crecimiento, innovación, calidad y satisfacción de los clientes y empleados.**  
(Denison Consulting, 2010, p 1)

Entre las compañías que apoyan la innovación y las que no, hay diferencias en las percepciones del entorno competitivo y la riqueza ambiental. La ley de la variedad de Ashby (los sistemas complejos deben tener un cierto nivel de variedad interna para tener la capacidad de funcionar y adaptarse en su entorno), cualquier simplificación debe ser cuidadosa pues de lo contrario reduce las capacidades de respuesta ante perturbaciones exógenas (Ashby, W., 1956). Esta variedad sugiere que las culturas que apoyan la innovación son más aptas para los cambios rápidos en entornos multifacéticos, que aquellas que apoyan el seguimiento a las reglas y los procedimientos. **El cambio se da más fácilmente en estructuras que propenden más por la flexibilidad, la adaptación y la discusión que aquellas caracterizadas, que por el estricto cumplimiento de las normas y los procedimientos establecidos.**

En los tiempos actuales de alta velocidad de los cambios que ocurren dentro y fuera de las organizaciones, éstas deben ser capaces de dirigirlos en su provecho, deben ser capaces de innovar haciendo a un lado las trampas de los sistemas burocráticos, reformando sus propias estructuras dando lugar a la llegada y creación de nuevos conocimientos y destrezas con modalidades más flexibles, con modalidades adhocráticas (Mintzberg, 1987).

Estas estructuras con poca formalización de comportamientos pero alta especialización horizontal agrupan multi-disciplinariamente especialistas en

unidades multi-funcionales con objetivos específicos y eficaces mecanismos de coordinación de equipos de trabajo descentralizados, que no son fáciles de expresar en los organigramas de las organizaciones.

El neologismo Adhocracia utilizado por Alvin Toffler (1971), se entiende como una estructura de baja complejidad, bajo formalismo y bajo centralismo, que es simplificadora de procesos, con capacidad de adaptación particular. Esta estructura comprende la des-formalización de la unidad de mando, ya que la información y las decisiones fluyen informalmente sobrepasando la cadena de autoridad, y es eficiente para promover la innovación. Los gerentes que actúan en la adhocracia no dan órdenes por supervisión directa y el poder de decisión está distribuido en todos los niveles de la jerarquía, según la naturaleza de las diferentes decisiones a tomar.

En las empresas de mediano tamaño, de acuerdo a Chandler (2000), el apoyo de la supervisión y los sistemas de reconocimiento se relacionan positivamente con la cultura de la innovación, así como la confianza y la percepción de apoyo de la gerencia. La sobrecarga de trabajo y la no disponibilidad de recursos, por el contrario, se relacionan en forma negativa. Las empresas fundamentadas en la cultura de la innovación suelen ser más pequeñas, con prácticas de recursos humanos más informales y menos abundancia en sus recursos. Aunque él no encontró una relación directa entre una cultura de la innovación y el desempeño de las empresas, si observó que los cambios abruptos del entorno competitivo aumentan los ingresos de las compañías con cultura favorable a la innovación.

Es amplia la literatura económica que reconoce la importancia de la creatividad y la innovación para mantener organizaciones competitivas. Para Woodman, Sawyer y Griffin (1993) la cultura organizacional, los reconocimientos y los recursos determinan el comportamiento creativo de las empresas. El entorno influye en la creatividad de las personas que pertenecen a las organizaciones (Amabile, Conti, Coon, Lanzebi, y Herron, 1996) y así mismo la actitud de la gerencia que favorezca el cambio y la comunicación se relaciona favorablemente con la innovación (Damapour, 1991).

La cultura favorable a la innovación es un contexto multi-dimensional que incluye la intención de innovar, la infraestructura que la apoya, así como niveles operacionales y comportamientos para influir en un mercado y orientar la creación de valor hacia un ambiente para implementar la innovación (Dobni, Christopher B, 2008 p. 540)

La orientación hacia el cambio impulsa la creatividad y ésta la innovación. Las prácticas gerenciales en los diversos niveles de la firma y las operaciones mismas de las empresas encarnan o no las culturas que la apoyan. Si bien ésta es resultado de unas condiciones como la cultura que la acoge, propicia y estimula, también la innovación es tan propia a las organizaciones, que ella misma influye en la cultura organizacional que la favorece.

Los descubrimientos accidentales o casuales favorecen las innovaciones cuando éstos se encuentran en entornos adecuados. Las actitudes y decisiones en las empresas crean los espacios para los descubrimientos de tal manera que hay oportunidades de descubrimientos que pueden perderse si las organizaciones no tienen culturas organizacionales proclives a la innovación.

De Acuerdo a Hofstede (1998) las diferencias en las organizaciones se explican por las prácticas gerenciales y de recursos humanos. Las diferencias entre compañías con cultura de apoyo a la innovación y las que no, se encuentran en las prácticas gerenciales y de recursos humanos. Amabile (1996) distingue prácticas administrativas que apoyan la creatividad y la innovación, cuando se percibe: apoyo al trabajo en equipo, al trabajo retador, a las motivaciones organizacionales, a las motivaciones intrínsecas, a la libertad, y a la disponibilidad de recursos suficientes.

Percibir que la administración apoya la innovación hace parte de cultura y clima que la fomenta, ya que genera confianza y facilita tomar riesgos al minimizar los temores a equivocarse (Porter y Hackman, 1975). La confianza, como capital social facilita la coordinación de los sistemas complejos interactivos como la innovación (Thompson, 1967; Granovetter, 1985, Chandler, 2000).

La focalización en el cliente y la orientación al mercado apoyan los comportamientos y formas de pensar de los empleados y sus actuaciones relacionadas con la implementación del concepto de mercadeo (Day, 1990; Kohli and Jaworski, 1990). Así, entre las capacidades claves de la cultura organizacional exitosa orientada al mercado se incluye su sensibilidad (a clientes internos, externos y la competencia), los vínculos con los consumidores como el buen servicio al cliente. Orientarse al mercado requiere capacidades para los desarrollos de nuevas tecnologías, productos y servicios, y para la comunicación organizacional (Kohli and Jaworski, 1990; Narver and Slater, 1990; Jaworski and Kohli, 1993; Kohli et al., 1993; Deng and Dart, 1994). Una cultura organizacional así orientada apoya la innovación (Marinova, 2004).

Estudiar la innovación en las organizaciones incluye las intenciones y las capacidades de adaptación para introducir nuevos productos, servicios o ideas a través de procesos y sistemas que puedan mejorar el desempeño de los negocios, siendo crítica la apertura mental y cultural, y la orientación al mercado (Zaltman et al., 1973). La apertura cultural permite reconocer la necesidad de la innovación y ésto puede determinar la aceptación o rechazo de las iniciativas (Dobni, Christopher B., 2008, p 543).

La influencia de la cultura en la creatividad y la innovación tiene múltiples caminos incluyendo la socialización y las propuestas para otras estructuras que se manifiestan en artefactos, así como en prácticas, procedimientos, y conocimientos intangibles. De manera que las empresas exitosas suelen tener capacidades para generar y absorber las innovaciones y gerenciar los procesos (Syrett and Lammiman, 1997; Tushman and O'Reilly, 1997). Las relaciones entre cultura e innovación se dan cuando las culturas viven el impulso y desarrollo del aprendizaje y hay participación en los procesos de toma de decisiones (Hurley and Hult, 1998; Brooke Dobni; C., 2008).

La cultura organizacional definida y asentada en sus miembros, incluso en el subconsciente, con sus valores y creencias compartidas a todos los niveles y se manifiesta en las características de la organización. Ésta compendia el carácter expresivo de los empleados siendo comunicada y reforzada por medio de



símbolos, relaciones, lenguajes, comportamientos, establecimientos físicos, y hasta el gusto (Schein, 1984; Coffey et al., 1994). Es soportada por herramientas racionales y procesos definidos por la arquitectura estratégica de la organización (Dobni, 2006; Dobni and Luffman, 2003).

Elementos básicos de la cultura influyen en la innovación por la vía de la socialización (Chatman and Jehn, 1994; Louis, 1980; Rich Harris, 1998) y por los valores básicos, supuestos y creencias (Tesluk et al., 1997) coherentes con los comportamientos. La cultura que apoya la innovación compromete los comportamientos deseados para la creatividad, la toma de riesgos, la libertad, el funcionamiento de grupos de trabajo, la orientación hacia la búsqueda de soluciones, la comunicación, la generación de confianza y el respeto, así como la rapidez en la toma de decisiones. Esos comportamientos son deseables y normales una vez que estén en la organización (Lock and Kirkpatrick, 1995) y a la vez rechaza las prácticas y comportamientos que llevan a la rigidez, al control excesivo, a la predecibilidad y la estabilidad (Jassawalla and Sashittal, 2003).

Contando con los medios físicos y presupuestales, una clave para desarrollar innovaciones en las firmas reside en la habilidad para definir, instalar y reforzar las condiciones organizacionales y culturales del personal. Las innovaciones empresariales se favorecen cuando están en la mira de las orientaciones gerenciales de visión y misión, y con un adecuado liderazgo se focalizan en el cliente (Martins and Terblanche, 2003). Específicamente, la gerencia –como sugirió Hamel- envía las señales necesarias para facilitar el cambio desde las formas en que los empleados piensan y actúan y a su vez, los empleados responden tomando acciones acordes con las orientaciones de la gerencia. La habilidad para conseguir las innovaciones depende entonces de la propensión de la gerencia, y de la arquitectura estratégica de apoyo a las actividades de los empleados cuyos esfuerzos se focalicen (Dobni, 2008, p 544, 545).

Si bien hasta el momento se ha hecho referencia a los factores que condicionan o favorecen la innovación, es conveniente reconocer aquellos que también la frenan y limitan la creatividad como la presión por la carga de trabajo; los impedimentos organizacionales; el exceso de vigilancia, supervisión y control; la

excesiva evaluación (que va en contravía de la satisfacción personal por los logros). También las frenan el exceso de premios; la competencia insana; el restringir las elecciones propias; establecer expectativas de desempeño demasiado elevadas; y la fijación de tiempos inadecuados que no permiten degustar el placer de crear.

Entre las actitudes gerenciales contraproducentes que propician el ahogo de las actividades innovadoras se reconocen: 1) sospechar de las ideas que viene de abajo. 2) Insistir en la necesidad de sucesivos permisos para actuar (burocratización). 3) Solicitar que los departamentos que se opongan hagan tanta crítica a las propuestas que las propuestas caigan en el peligro de ser ahogadas. 4) Expresar muchas críticas y pocas alabanzas, anunciando la posibilidad de despido. 5) Interpretar la identificación de problemas como si fueran fracasos y así daña la comunicación. 6) Controlar todo y con frecuencia. 7) Imponer inesperadamente reorganizaciones de la empresa sin previo aviso, manteniendo nerviosos a los trabajadores. 8) Controlar excesivamente la información de la empresa. 9) Para fomentar la dirección participativa, asignar a la gerencia baja cómo recortar y despedir implícitamente amenazantes. 10) Saber que los directivos conocen todo lo importante del negocio (Moss Kanter, R., 1983, p 101)

Las innovaciones que realizan las empresas son resultado de la dinámica de directivos y trabajadores de las firmas, y las potencialidades de cambio están en ellos. Así, las prácticas administrativas dan cuenta de las percepciones sobre la existencia o no de culturas favorables a la innovación en las empresas (Schneider, B., 1975; Nystrom, H., 1990). Ésto sumado a que la cultura condiciona el aprendizaje y la gestión del conocimiento de un colectivo en las dimensiones estética, social y económica y que ésta encarna actividades y comportamientos del hombre, incluyendo las creencias, actitudes, valores, costumbres, convenciones, capacidades y prácticas colectivas que la distinguen como grupo (Mariusen, A., 2001; Malecki, E., 1995), sugiere estudiar la innovación con las percepciones de los trabajadores de las firmas.

La innovación en las empresas al estar condicionada a la cultura organizacional posibilita su intervención con el objeto de estimularla. Sin embargo, cambiarla no es tarea fácil, o más bien; de acuerdo a Peter Senge (2000) se pueden generar las condiciones para que ella evolucione de acuerdo a los intereses de los directivos de la empresa.

Es propósito entonces de esta investigación, centrarse en los aspectos microeconómicos de la innovación a través de la cultura organizacional entendida dentro de la gestión de la empresa capitalista. Para ello, en esta tesis se toma el modelo propuesto por Daniel Denison, que tiene la virtud, como dice Schein, de conectar con los aspectos relevantes de teoría organizacional que se deben trabajar: Él escoge medir aquellas partes de la cultura organizacional y la combinación de medidas de la cultura que verdaderamente mejoran el desempeño, e ilustra sobre aspectos a intervenir en sus procesos de cambio e innovación. Reconoce a la vez la conveniencia de integrar las mediciones de la cultura en el tejido de las estrategias de los procesos de cambio. (Denison, Daniel et al, 2012, prefacio p ix-xii).

#### ***1.4. RECAPITULACIÓN. DE LOS DETERMINANTES TANGIBLES DE LA INNOVACIÓN EN EL SISTEMA EMPRESARIAL HACIA LA CULTURA ORGANIZACIONAL: MARCO DE REFERENCIA***

Desde los enfoques explicativos de las innovaciones del modelo lineal en el cual la innovación y desarrollo están a comienzos del proceso innovador, se pasó a modelos que reconocen las interacciones organizacionales que la posibilitan y favorecen. No obstante las clasificaciones de innovación de Schumpeter, usualmente la innovación se ha asociado más con el cambio tecnológico y parte de sus explicaciones se han dado en el ámbito de variables cuantitativas más fácilmente medibles como las patentes y los gastos en investigación y desarrollo.

La infraestructura tecnológica y los entornos externos a las organizaciones no son suficientes para desencadenar los procesos organizacionales que conducen a las innovaciones de las empresas. Se requiere de actitudes y comportamientos de los

trabajadores en ambientes microeconómicos que favorezcan su compromiso y desencadenen activos procesos de cambio y adaptabilidad coherentes con los propósitos de las empresariales. Así, en sus interacciones hacia dentro y fuera de la firma, la cultura organizacional puede proporcionar o no un campo abonado para el desarrollo de los procesos de innovación que caracteriza a las empresas capitalistas en la destrucción de lo antiguo y creación de lo nuevo.

Las aptitudes y actitudes creativas de los trabajadores de las firmas forman parte de las competencias individuales y colectivas que favorecen la innovación. Es entonces pertinente recordar el enfoque de Gardner sobre inteligencias múltiples, que bien se aplica a los individuos y a equipos de trabajo. También suele reconocerse que el pensamiento divergente expresado por distintas personas enriquece con diferentes puntos de vista las discusiones, favoreciendo la creatividad y el conocimiento. De tal manera que la diversidad, el temperamento, la personalidad y el carácter de los individuos en los grupos puede enriquecer la creatividad y los ambientes propicios hacia la innovación.

El sistema empresarial de la firma innovadora concibe como bases para la innovación a la cultura, la estrategia y la planificación. De tal manera, que ella es resultado de condiciones en las cuales sistémica y estratégicamente se organizan los recursos para la articulación de los procesos, las personas, los medios y las herramientas disponibles. Los mejores resultados se consiguen cuando trabajadores y dirección se involucran y comprometen en la búsqueda de mayor eficiencia en procesos, productos y servicios, generando mayor valor a los clientes y las empresas. Por eso, en esta tesis, se reconoce que la cultura corporativa subyace en las empresas al reunir y compartir las creencias, comportamientos, valores y supuestos de las personas que conforman cada organización.

Al hablarse de innovación, suelen establecerse las primeras asociaciones con las invenciones y el cambio técnico, asuntos que en las explicaciones del fenómeno también se expresan con los gastos de innovación y desarrollo. Pero, en realidad, los protagonistas de las innovaciones de las firmas y sus procesos, son las personas que trabajan en ellas, vistos como individuos y en equipos de trabajo, tomando decisiones en los cargos y funciones que les correspondan. Así, en las

interacciones intra e inter-organizacionales no lineales, se desarrollan procesos de aprendizaje individual y colectivo de cuyos resultados, la innovación contribuye a la competitividad y al dinamismo de las empresas.

Pero no necesariamente la creatividad volcada en invenciones se convierte en innovaciones. Se requiere de su difusión en los mercados, de una cultura que que está en sus interacciones empresariales y sociales, y de su factibilidad tanto técnica como económica. Así pues, las innovaciones dependen de factores intangibles culturales, generadores de efectos que van más allá de las unidades de producción.

La teoría del capital humano y sus componentes endógenos, la incorporación de los saberes tecnológicos, la difusión de los saberes, los aprendizajes teóricos de las universidades y prácticos-experienciales de las empresas, la confianza y otros aspectos culturales de carácter intangible, hacen parte de las interacciones organizacionales, siendo factores explicativos de la innovación de las firmas. Ya desde el conocimiento, ya desde las actitudes sociales básicas en las redes, y en los factores psicológicos como las creencias asociadas a la diferenciación en las ventajas competitivas, los aspectos “intangibles” son determinantes de las innovaciones de las firmas.

La cultura comprende conocimientos, arte, moral, costumbres, capacidades y hábitos adquiridos por el hombre en la sociedad. Es también configuración de la conducta aprendida, compartida y transmitida a los miembros de los grupos sociales, abarcando elementos de la personalidad, definidos por sus comportamientos en las firmas. Así la cultura tiene unos aspectos que se externalizan y otros conductuales que se internalizan, pudiendo esas conductas expresarse en normas formales e informales en las empresas.

Las condiciones y estructuras mentales comunes en una firma, con sus pautas de comportamiento, creencias y valores compartidos obrando en forma relativamente homogénea forman la cultura organizacional. Sin embargo, compartir una cultura no es suficiente para innovar. Se requiere de un virtuosismo orientado hacia la innovación para que ésta surja de los procesos empresariales. Por eso desde una perspectiva interdisciplinaria, debe estudiarse la capacidad explicativa de las

variables intangibles como la cultura organizacional en la innovación de las firmas.

De acuerdo a Schumpeter la esencia del capitalismo yace en las dinámicas de destrucción de lo antiguo y creación de lo nuevo. De tal manera que las empresas compiten innovando, siendo premiadas temporalmente con los beneficios del monopolio de sus innovaciones. Estos empresarios que asumen riesgos, que manejan redes y desencadenan cambios, toman decisiones racionales y no racionales que están influenciadas por sus culturas local y organizacional.

Las decisiones de los trabajadores de las firmas y los empresarios no responden mayormente a decisiones optimizadoras, sino que están acompañadas de emociones y de instintos que están en las creencias, supuestos y en las percepciones de las realidades que enfrentan. De allí que en los procesos de innovación y creación de ventajas competitivas, los tomadores de decisiones tienen comportamientos que no son del todo racionales sino culturales para gestionar los conocimientos. Así, en las empresas más competitivas son más intensos los comportamientos orientados a los modelos mentales basados en ideas, y en el desarrollo continuo de capacidades orientadas hacia el aprendizaje, el cambio, el aprovechamiento de los saberes teóricos y prácticos-experienciales, en otras palabras, dirigidas hacia la generación del conocimiento e innovación.

Entre los elementos que incluyen las definiciones de la cultura organizacional están: los hábitos, los sistemas de valores, las creencias, los símbolos, las costumbres, los comportamientos, las actitudes, las tradiciones, los conocimientos, los artefactos, los supuestos, expectativas, las reglas y normas, así como los patrones de significados que comparten los miembros de las firmas y que rigen sus acciones.

Schein (1999) define la cultura organizacional como un modelo de supuestos básicos compartidos –inventados, descubiertos o desarrollados por un grupo determinado, al ir aprendiendo a enfrentar sus problemas de adaptación externa e integración interna– que hayan ejercido la suficiente influencia para ser considerados válidos y, en consecuencia, ser enseñados a los nuevos miembros como el modo correcto de percibir, pensar y sentir. La cultura organizacional

siendo entonces intangible influye en aspectos tangibles como los comportamientos y artefactos y conjuntamente distingue y da identidad de grupo.

La cultura organizacional en Denison (2012), desde una perspectiva de gestión empresarial se define con cuatro rasgos fundamentales que a la vez permiten estudiarla, medirla y comparar los perfiles de diferentes organizaciones. Así, teniendo en cuenta funciones, supuestos, características y comportamientos, sus rasgos son: involucramiento, consistencia, adaptabilidad y misión.

Desde los enfoques culturales como metáfora hasta los estructurales (relación entre estructura organizacional y cultura) y los interpretativos (manifestaciones en símbolos rituales y mitos) los diferentes tipos de cultura favorecen la adaptación a los entornos y su modificación. La clasificación de la cultura empresarial tiene bases conceptuales como los valores y la ética, la ideología de gestión y el comportamiento de las organizaciones.

Hay clasificaciones de organizaciones orientadas al poder, a la norma, a los resultados y hacia la persona. Así mismo hay culturas basadas en roles de poder, centradas en la tarea y la persona, están las burocráticas apoyadas en las normas, y las de poder centradas en individuos autoritarios. Así mismo, hay culturas basadas en las tareas y los proyectos, caracterizadas por la flexibilidad siendo éstas más propicias hacia la innovación. Las variadas las clasificaciones de cultura no son independientes entre sí, estando la cultura empresarial vinculada con las culturas regional y local.

El comportamiento empresarial capitalista incluye a la innovación y la cultura en las acciones de los trabajadores, directivos y empresarios, incluyendo a las decisiones que toman, sus relaciones inter e intra-organizacionales, sus comunicaciones y gestión del conocimiento. La cultura al ser compartida, no significa que sea consensuada, en ella mas bien hay antagonismos que favorecen endógenamente el cambio en las organizaciones.

La cultura corporativa está en sus miembros. Se descubre en sus artefactos, comportamientos y en las percepciones que se tienen de la empresa. Se manifiesta en su desempeño, en los procesos de cambio, en su competitividad,

en el ambiente de trabajo, en el estilo gerencial, en las percepciones de apoyo a la innovación y en la innovación misma.

De tal manera que el cambio y la innovación se dan más frecuentemente en las estructuras que favorecen la flexibilidad, la adaptación, la discusión, la informalidad, la participación en las decisiones, la multidisciplinariedad y multifuncionalidad, con objetivos específicos que se valen de eficaces mecanismos de coordinación y focalización en los clientes, contando con el funcionamiento de equipos de trabajo facultados para solucionar problemas, y disponibilidad de recursos.

Identificar la cultura organizacional permite predecir el desempeño innovador. Las percepciones de apoyo a estas actividades reflejan la existencia de capital social como la confianza, que facilita tomar riesgos y gestionar recursos en los complejos sistemas interactivos de las organizaciones innovadoras.

Siendo propósito de esta investigación centrarse en los aspectos microeconómicos del de los principales protagonistas de la innovación (las personas), por medio de las estructuras “blandas” de la organización, desde un ámbito de gestión empresarial, se adoptó el modelo de cultura organizacional desarrollado por Daniel Denison



## **2. APROPIACIÓN EN LA CULTURA ORGANIZACIONAL DESDE EL MODELO DE D. DENISON**

Daniel Denison (1990, p. 2) afirma que la cultura organizacional aporta los valores, creencias y principios que fundamentan los sistemas gerenciales de las organizaciones, que se suman a los patrones de comportamiento y prácticas que refuerzan esos valores, creencias y supuestos básicos, cuya permanencia tiene sentido para sus miembros. La cultura es el código, el “software de la mente” que organiza el comportamiento de las personas, y las lecciones aprendidas que son lo suficientemente importantes para ser pasadas a la siguiente generación. (Denison, D., Hooijberg, R., Lane, N, y Lief, C., 2012). Las maneras de diseñar y hacer las cosas, forman parte de la cultura corporativa, como también aquello que se hace cuando se piensa que nadie está mirando.

El modelo de Denison utilizado en esta investigación tiene la ventaja de integrar teórica y operacionalmente los enfoques tangibles e intangibles de la cultura corporativa y se presta para articular el diagnóstico de cultura corporativa de las empresas y la innovación. Con un diagnóstico sistémico se pueden estimar los perfiles de cultura de las organizaciones pudiéndose identificar los comportamientos para lograr el desempeño innovador. (Baker, K., 2004, p 1). Este, se clasifica en la vertiente teórica que interpreta a la cultura como un activo competitivo susceptible de ser medido, intervenido y gerenciado, para conseguir mejor desempeño organizacional e innovador.

El modelo y su instrumento fueron construidos con la intensionalidad de analizar la manera de influir en la efectividad de la organización (Denison, 1990, 1991). La cultura organizacional impacta los resultados empresariales mediante la creación de un sentido de misión y dirección, así como la construcción de altos grados de adaptabilidad y flexibilidad, el estímulo al involucramiento (y alineación) y compromiso de la gente, así como el establecimiento de consistencia institucional estrechamente vinculada a un conjunto de valores básicos.

El modelo explica las relaciones o conexiones entre los cuatro rasgos básicos considerados: misión, adaptabilidad, involucramiento, y consistencia, con la innovación. Cada rasgo se mide por medio de tres índices, y cada índice se estima con cinco ítems del survey (Denison, Daniel et al, 2012). Estos cuatro rasgos culturales son los pilares que explican los perfiles de cultura organizacional.

En el modelo se concibe que ella es compartida por los miembros de la empresa. La cultura, como conjunto de valores e identidad compartida, estimula el funcionamiento de las redes, y la circulación de la información, al crear la confianza que aumenta el número de contactos y su frecuencia. La eficiencia comunicativa y sus interacciones, mantienen bajos los costos de transacción. (Albertos, J.M., 2002)

## **2.1. RASGOS DE CULTURA ORGANIZACIONAL**

Este modelo reúne comportamientos de los administrativos y de distintos trabajadores en torno a las creencias, valores y supuestos de la organización. Estos se organizan en cuatro dimensiones o rasgos culturales que deben guardar un relativo equilibrio para el funcionamiento competitivo de las firmas. Esas dimensiones están relacionadas con indicadores de eficiencia organizacional

En la gráfica 2.1. se presenta el modelo general en el cual los cuadrantes muestran los rasgos de cultura corporativa y los tres índices que le corresponden a cada uno. Los rasgos y los índices se representan en términos de dos dimensiones subyacentes, flexibilidad versus estabilidad sobre el eje horizontal y del foco externo y del foco interno sobre el eje vertical. A continuación se explican los cuatro rasgos culturales: involucramiento, consistencia, adaptabilidad y misión.

## Gráfica 2.1. El Modelo de de Denison



Fuente: (Denison, Hooijberg, Lane, Lief, 2012, p. 8, traducción de autor)

1. **Involucramiento.** Identifica el grado de compromiso y alineación del personal, de tal manera que mayor involucramiento denota más sentido de pertenencia y mayores capacidades de autonomía. Las organizaciones empoderan o facultan a su personal que suele trabajar en equipos y en sus funciones desarrollan su misma capacidad humana a diferentes niveles. (Becker, G., 1964; Lawler, E., 1996; Likert, R., 1961). El personal de las organizaciones se compromete con su trabajo y con la organización, construyendo a la vez sentido de pertenencia. En estas condiciones sienten que influyen en alguna medida en las decisiones que afectan su trabajo, que está vinculado con los objetivos de la organización. (Spreitzer, G., 1995). El involucramiento se mide con tres índices: **Facultamiento, Orientación al equipo y desarrollo de capacidades.**
2. **Consistencia.** Este rasgo muestra las condiciones de apalancamiento de la empresa en sus diferentes actividades. Una alta consistencia describe a la firma con buena integración, coordinación y control de los diferentes sistemas de la compañía con un gobierno que se apoya en el mutuo

acuerdo. La efectividad de las organizaciones depende de su consistencia e integración interna (Davenport, T., 1993; Saffold, G., 1988). Como el comportamiento de las personas se basa en conjuntos de valores centrales (*core values*), los directivos de empresas y sus subalternos deben poseer las competencias para lograr acuerdos (aun persistiendo diferentes puntos de vista) y las actividades de la organización deben estar bien coordinadas e integradas (Block, P., 1991) siendo consistentes con los valores que pregona la organización.

Organizaciones con fortalezas en este rasgo influyen fuertemente en el comportamiento de las personas con un gobierno empresarial consensual. Los supuestos, creencias y valores compartidos operan como un sistema de control interno. Este rasgo conduce a la estabilidad e integración interna desde una mentalidad común y alto grado de conformidad (Senge, P., 1990). La consistencia tiene los índices de: **Valores Centrales, Acuerdo, y Coordinación e Integración.**

**3. Adaptabilidad.** Una empresa con alto grado de adaptabilidad en su suele estar atenta a las señales del mercado y de los clientes (internos y externos) y tiene altas capacidades perceptivas que le permiten responder a los cambios del entorno, y a reestructurarse institucionalizando conductas y procesos que les permita adaptarse. Son pues organizaciones influenciadas por sus clientes, que aprenden a asumir riesgos, y son abiertas al aprendizaje y al reaprendizaje. Estas organizaciones tienen capacidad y experiencia en la creación del cambio (Senge, P., 1990; Stalk, J., 1988) y mejoran diariamente sus capacidades para generar y dar valor a sus clientes. Las organizaciones que tienen fortalezas en este rasgo generalmente suelen experimentar aumentos en la participación del mercado y se estima con los índices **de creación de cambio, aprendizaje organizacional y enfoque en el cliente.**

**4. Misión.** Fortalezas en este rasgo indican que el personal tiene claro lo que persigue y hacia donde va la empresa. Las organizaciones exitosas tienen claro sentido de propósito y dirección, que llevan a la definición de las metas organizacionales y los objetivos estratégicos. El personal sabe por qué hace lo

que hace y lo que consigue la empresa con ello. Expresa la visión de futuro de la organización (Mintzberg, H., 1987; Ohmae, K., 1982; Hamel, G. y Prahalad, C., 1994). Tener una visión clara permite el desarrollo de nuevas ideas que estén alineadas con la dirección hacia la cual la organización se está moviendo (West, M. A., & Farr, J. L., 1990). Las metas y dirección claras muestran caminos y orientaciones para implementar y concretar las ideas en productos y servicios. Se estima en el modelo por medio de los índices de: **dirección e intención estratégica, metas y objetivos, y visión.**

El modelo conceptual de Denison y la encuesta aplicada en esta tesis están estructuradas en sus cuatro rasgos y doce índices que sirven para el estudio práctico en las empresas bogotanas y su asociación con la innovación.

De acuerdo con Denison (Denison, 1982; 1984; 1990; Denison & Mishra, 1995), los estudios inicialmente se centraron en la conexión entre cultura corporativa y efectividad organizacional. De aquí surgió el modelo conceptual orientado a sistematizar los resultados de la investigación acerca de los descriptores culturales de las organizaciones efectivas. (Denison, Daniel et al, 2012) Los estudios más recientes han revisado la conexión entre cultura e indicadores de desempeño, entre ellos la innovación, a través del tiempo (Smerek, R. E. & Denison, D. R., 2007.; Boyce, C. 2010). En palabras de Denison:

“Conjuntamente estos estudios apoyan la idea de que las organizaciones de más alto desempeño encuentran maneras de facultar e involucrar a su gente (involucramiento), facilitan las acciones coordinadas y promueven la consistencia entre las conductas y los valores centrales de la empresa (consistencia), traducen en acción las demandas del ambiente organizacional (adaptabilidad), y proveen un sentido claro de propósito y dirección (misión).” (Denison, Daniel et al, 2012, p 191)

Denison y Mishra (1995) estudiaron la correlación entre los rasgos culturales del modelo y encontraron que Involucramiento y Adaptabilidad impactan el desarrollo de productos y servicios, a la innovación. Por tanto hay asociación entre innovación en productos y servicios con el impulso a la creatividad y las condiciones cambiantes de clientes y empleados.

En términos de creatividad e innovación:

“Las organizaciones que obtienen altos puntajes en Involucramiento tienden a estimular un sentido de libertad y autonomía que es importante para la generación de ideas. Estas organizaciones también utilizan equipos de trabajo, dándole valor al trabajo cooperativo y la mutua responsabilidad. La integración de los empleados promueve que se compartan ideas y responsabilidades, lo cual conduce a la creatividad y a la innovación. Las culturas de alto Involucramiento tienden a construir un sentido de capacidad y propiedad en sus empleados, y por lo tanto crean un entorno en el cual la creatividad puede ocurrir.... Del mismo modo, la Adaptabilidad también es importante para la creatividad. Las organizaciones que se enfocan en el mercado y en el cliente crean una red diversa de ideas para el aprendizaje y el cambio a través de la interacción y el entendimiento de sus colaboradores, clientes y competidores. Estas organizaciones alientan a sus empleados a asumir riesgos “calculados” y promueven la comunicación directa con sus clientes con el fin de desarrollar respuestas creativas a sus necesidades. “(Denison Consulting, 2008)

Muchos de los atributos claves que son importantes para la innovación se miden en el cuadrante de Misión e incluyen: misión y visión, claramente formulados; objetivos y metas compartidos; y una fuerte identidad organizacional. Tener una visión clara permite el desarrollo de nuevas ideas que estén alineadas con la dirección hacia la cual la organización se está moviendo (West, M. A., & Farr, J. L., 1990). Las metas y dirección claras muestran caminos y orientaciones para implementar y concretar las ideas en nuevos productos procesos y servicios.

Si en las organizaciones hay creatividad pero hay incapacidades para enfocarse en una dirección común, las ideas creativas no se volverán ofertas de negocio viables. La Adaptabilidad es importante para generar ideas creativas, y desempeña también un papel importante en la ejecución. Tener fortalezas en este rasgo lleva a que la organización implemente las ideas que el mercado valora y realmente necesita. Las organizaciones con fuertes puntajes en adaptabilidad propenden por asumir riesgos, aprenden de los éxitos y fracasos propios y de otros. La Consistencia también es importante para el proceso de innovación porque las organizaciones deben tener los sistemas y procesos que le faciliten la conversión de ideas creativas en bienes, servicios y procesos innovadores. De

otra parte, la falta de acuerdo al interior de una organización puede entorpecer la innovación de igual manera que la coordinación puede estimularla. (Denison Consulting, 2008)

La fortaleza en los rasgos de Adaptabilidad y Misión, enfocados a lo externo impulsa más la innovación que las fortalezas internas determinadas por Involucramiento y Consistencia. No obstante, aunque las organizaciones se enfoquen en las características externas, todos los rasgos del modelo de tienen papeles en la forma de innovación de las organizaciones. Involucramiento y Adaptabilidad son importantes para estimular la creatividad y Misión y Consistencia son importantes para la ejecución y la implementación que resultan en la innovación. Aquellas organizaciones que sean capaces de balancear los aspectos de sus culturas que generan creatividad con la capacidad de implementar ideas creativas serán las más proclives a continuar innovando y mantenerse competitivas.<sup>2</sup> (Denison Consulting, 2008)

## **2.2. ÍNDICES E ÍTEMS DE CULTURA ORGANIZACIONAL**

Si bien los rasgos de acabados de explicar constituyen los cuatro pilares del modelo, cada uno de éstos están conformados por tres índices. La construcción de éstos se originan de la información primaria recogida directamente en el survey con sesenta preguntas. El promedio de cada cinco preguntas (entiéndase ítems<sup>3</sup>) de la encuesta definen a cada uno de los índices considerados. A continuación se presentan los índices correspondientes a cada rasgo.

### **2.2.1 Involucramiento**

- **El índice de facultamiento**, que indica la capacidad de los empleados al delegárseles responsabilidades y autonomía en la toma de decisiones es definido por los siguientes ítems:
  - Involucramiento y compromiso de los empleados con su trabajo
  - Toma de decisiones con la información más adecuada

---

<sup>2</sup> Research Notes. Page 4, Volume 2, Issue 2. [www.denisonculture.com](http://www.denisonculture.com). 2008.

<sup>3</sup> Se entiende por ítem a la variable directa definida en cada una de las 60 preguntas del Survey. La agrupación de cada cinco ítems definen a cada uno de los índices.

- Compartir la información con quien más la necesita
  - Todos los empleados perciben que pueden producir impacto positivo
  - Compromiso y participación compartida en la planeación.
- **El índice de orientación al equipo** muestra el nivel de importancia que tiene y la actuación de los equipos de trabajo en la organización. Se define con los ítems:
- Aliento o fomento a la cooperación de todos los empleados
  - Reconocimiento al trabajo en equipo
  - Terminación de tareas por los equipos de trabajo
  - Organización de labores por medio de equipos de trabajo
  - Identificación individual de las contribuciones a las metas de la organización
- **El índice de desarrollo de capacidades** muestra el interés de la empresa y de los trabajadores por acrecentar sus destrezas y conocimientos para desarrollar las competencias individuales y colectivas de quienes trabajan en la organización. El índice se estima teniendo en cuenta a los siguientes ítems:
- Nivel de delegación de autoridad
  - Reconocimiento de mejoramiento continuo de capacidades
  - Inversión empresarial en desarrollo de capacidades
  - Identificación de que las mayores capacidades de los trabajadores contribuyen a crear ventajas de la empresa
  - Ocurrencia de problemas por falta de capacidades

### **2.2.2 Consistencia**

- **El índice de valores centrales y fundamentales**, identifica y mide la existencia de supuestos, valores y creencias que aportan positivamente a la organización. Los ítems que lo definen son:
- Coherencia entre el discurso gerencial y las acciones de los directivos



- Reconocimiento de un estilo de prácticas gerenciales
  - Coherencia de los valores de la organización y los comportamientos de la empresa
  - Identificar que ignorar los valores de la empresa conduce a problemas
  - Reconocimiento de un código de ética propio de la empresa
- **El índice de acuerdo** indica las condiciones para llegar a acuerdos en las interacciones de la empresa. Se define con los ítems:
- Actitud y facilidades de los trabajadores para llegar a acuerdos
  - Identificación de una cultura organizacional propia y diferenciadora
  - Facilidad para conseguir acuerdos entre los trabajadores y hacia fuera
  - Dificultades para ponerse de acuerdo en asuntos importantes
  - Procesos claros para hacer los trabajos
- **El Índice de coordinación e integración** muestra la coherencia y unidad de las actuaciones de los trabajadores de la empresa con los medios que la organización ofrece. Este índice se define por los ítems:
- Métodos de trabajo consistentes y coherentes
  - Trabajadores con enfoques y perspectivas comunes
  - Facilidad para coordinar proyectos que involucren a diferentes partes de la empresa
  - Conocimiento e integración de los trabajadores de diferentes partes de la organización
  - Coherencia e integración de las metas de las diversas partes de la empresa

### ***2.2.3 Adaptabilidad***

- **El índice de creación del cambio** evalúa las aptitudes y actitudes de las personas de la empresa que favorecen la producción de cambios. Es explicado por los ítems:
- Flexibilidad en el cambio de procedimientos para hacer las cosas

- Capacidades para responder adecuadamente a los cambios introducidos por la competencia
  - Adopción continua de cambios al hacer el trabajo
  - Resistencia al cambio
  - Cooperación de las partes de la empresa para hacer cambios
- **El índice de enfoque en el cliente** muestra las condiciones y actitudes de los trabajadores de la organización para satisfacer las necesidades de los clientes por sus grados de apertura, escucha y reacción ante sus reclamos. Este índice comprende a los ítems:
- Influencia de los comentarios de los clientes
  - Influencia de los clientes en las decisiones organizacionales
  - Comprensión y entendimiento a los clientes
  - Actitud de ignorar a los clientes
  - Fomento al contacto directo con el cliente
- **El Índice de aprendizaje organizacional** describe las actitudes y grados de estímulo y receptividad de los miembros de la empresa para el desarrollo de capacidades de aprendizaje de la organización. Este índice se estima a partir de los ítems:
- Aprender de las fallas para mejorar
  - Fomento para tomar riesgos e innovar
  - El nivel de atención a los detalles
  - Aprendizaje como objetivo cotidiano
  - Comunicación de lo que se hace

#### **2.2.4. Misión**

- **En el índice de dirección e intensión estratégica** se examina la atención de la empresa en la fijación de estrategias y mirada de largo plazo. Este índice se explica por los ítems:

- Existencia de dirección y propósitos de largo plazo
  - Reacción de la competencia a la estrategia de la empresa
  - Direccionamientos del trabajo por medio de la misión
  - Identificación de la estrategia hacia el futuro
  - Claridad en la dirección estratégica
- **Con el índice de Objetivos y metas** se estudian las condiciones con los cuales se definen. Se determina teniendo en cuenta los ítems:
- Acuerdo general sobre las metas
  - Ambición de la dirección al fijar las metas aunque sean viables
  - Comunicación clara y efectiva de los objetivos
  - Seguimiento en el progreso de los objetivos
  - Comprensión del quehacer para ser exitosos
- Con **el índice de visión** se examina la comprensión de las proyecciones de largo plazo de la compañía. Se estima teniendo en cuenta los ítems:
- Visión común de la organización
  - Identificación de líderes con visión de largo plazo
  - Las ideas de corto plazo contrarían las de largo plazo
  - La visión motiva a los empleados
  - Las exigencias en el corto plazo no contrarían la visión de largo plazo

Todas las empresas tienen estos rasgos en mayor o menor medida y desarrollan sus actividades notándose que las diferentes decisiones que toman sus funcionarios están influenciadas por estos componentes de la cultura organizacional que tienen como componentes básicos a los rasgos. Es así que en algunas organizaciones se obtienen mayores puntuaciones en rasgo de involucramiento, otras en misión o en adaptabilidad, o quizás en consistencia. En cada organización hay unos equilibrios y unos desequilibrios que se observan en las diferentes puntuaciones que tienen las variables de cultura organizacional hacia dentro de cada empresa.

Todas las empresas tienen los componentes de rasgos y de índices de cultura organizacional, pero las graduaciones o valores difieren entre ellas. De tal manera que las puntuaciones que expresan las organizaciones innovadoras difieren de las obtenidas por las poco innovadoras.

Es pertinente resaltar que si bien hay diferencias entre las puntuaciones de los rasgos, sesgos, índices e ítems hacia dentro de una misma organización, no es menos cierto que ello también depende de las diferentes personas, cargos, educación, etc., notándose, no obstante, relativa homogeneidad en las respuestas en cada organización.

### 3. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El comportamiento innovador es de la esencia de la economía por su incidencia en los cambios de productividad, las dinámicas del crecimiento, la evolución del aparato productivo y la competencia. Acorde con el marco de referencia, los trabajadores, componentes principales de las empresas, desarrollan su espíritu innovador combinando aspectos en unos ambientes más amplios como las organizaciones, los sistemas educativos y las redes (Hoyos. J., Rodríguez, A. y Vicente, A. ,2009; Future Trends Forum, 2007).

El concepto de cultura se vincula crecientemente al estudio de diversas realidades microeconómicas en el conjunto de valores, creencias y comportamientos compartidos por el personal de las empresas que determinan sus relaciones en los procesos de innovación (Christensen y Raynor, 2003; Hammer, 2004; Govindajaran y Trimble, 2005; Dobni, 2008, citado por Rodríguez, A. et all, 2011).

Además del presupuesto para I+D se requiere de cultura organizativa que incite a sus miembros a crear climas que estimulen la creatividad (Rodríguez, A. (DIR), Araujo, A., Hagemeister, M., Landeta, J., Larrauri, M. y Ranguelov, S. ,2006). En investigaciones de I+D e innovación en los subsectores de materiales y equipo eléctrico, electrónico e informático en España, se encontró que la cultura innovadora condiciona las actividades de I+D y a partir de ella, la innovación y los resultados empresariales (Gómez, A, y Calvo, José L., 2011 a).

Esta tesis, desde una mirada microeconómica investiga la cultura organizacional como determinante de la innovación de las empresas bogotanas. El conjunto de valores, creencias y comportamientos arraigados y compartidos por el personal de la empresa orientan las maneras en que se relacionan las personas de las organizaciones entre sí y hacia fuera (Kotter y Heskett, 1992; Schein, 1992; Chatman y Jehn, 1994; Deal y Kennedy, 2000) haciendo posible la gestión de las innovaciones.

### **3.1. TEMA**

La cultura organizacional como determinante social de la innovación de empresas establecidas en Bogotá.

### **3.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Respondiendo a las necesidades locales y globales que exige la competencia de un mundo en constante cambio (Drucker, 1999) y adaptación, las empresas han tenido que modificar sus estrategias innovación de productos y procesos. Buena parte de los estudios de innovación toman las actividades empresariales de I+D (metodologías de input) o sus resultados con información como patentes (metodologías de output) (Cohen, W y Levin, R., 1989; Calvo, José L., 2002 y 2003). Como variables explicativas suelen encontrarse en las investigaciones, al stock de capital de conocimiento (gastos de I+D), el tamaño de las empresas, la concentración del mercado, tecnología productiva, la participación extranjera en el capital de la empresa, actividad exportadora, integración vertical, evolución de la demanda, homogeneidad del producto, barreras de entrada y oportunidad tecnológica. (Peña, Fidel, 2010)

Ante los retos de la innovación las firmas responden con estructuras duras basadas en los recursos y desempeño, pero también con otras formas de gestión consideradas como blandas que se fundamentan las formas de actuar de quienes trabajan en ellas. Las segundas, las culturales tienen asiento en creencias, valores, supuestos, competencias y destrezas de los sujetos de las empresas y ambas estructuras son determinantes en las formas de pensar y las actuaciones innovadoras.

“La realidad es que la innovación va más allá de fabricar y lanzar productos avanzados, es trabajar de manera más inteligente, enfrentándose a los problemas que surgen cada día de una forma más creativa, imaginando nuevas formas de hacer las cosas...Es creer firmemente en el aprendizaje permanente de todos, en las mejoras tecnológicas, en la necesidad de abrirse a nuevos mercados y de cooperar con otras empresas implementando nuevos sistemas de gestión, es instaurar en la organización un sistema de mejora permanente. Es así cuando la empresa adopta una actitud común orientada a la innovación, a la mejora, a una

forma de organización más innovadora y más rentable. Si la actitud de los directivos, de los responsables de las empresas es demasiado conservadora o si no son capaces de adaptarse a los nuevos tiempos, a las nuevas necesidades de los clientes, a las nuevas formas de organización, provocarán que las empresas tarde o temprano desaparezcan y dejen en su lugar a otras dispuestas a satisfacer a las necesidades de los clientes...Pero si se adaptan a los cambios de los tiempos, evolucionan, introducen mejoras y se arriesgan siendo más creativas, cooperando con sus competidores siendo más flexibles, no sólo se mantendrán en el mercado, sino que mejorarán su posición estratégica...Es la dirección la que debe guiar el cambio, apoyarlo, a la vez que compartir los beneficios de ese cambio con todos los niveles de la empresa. Así conseguirán una forma de organización orientada a asumir riesgos, a la generación de ideas, a la predisposición a la cooperación, el análisis crítico y la tolerancia, la participación de todos los miembros de la organización, la inclinación a compartir responsabilidades y la capacidad de perseverar". (Martínez, Lorena, 2010, p. 105)

Las innovaciones tienen diferentes clasificaciones, entre ellas es frecuente recordar: por su naturaleza (de producto, mercado, materias primas, organización y proceso), por su nivel tecnológico (científica, genérica, aplicada y de adaptación), radicales o incrementales; técnicas y administrativas, etc., pero cualesquiera que sea su diferenciación, "una empresa verdaderamente innovadora esta integrada a una sólida cultura que estimula el compromiso con el comportamiento innovador. Por lo tanto, la innovación se compone de dos constructos -innovaciones y la cultura innovadora".(Dobni, C., 2008) Cada vez más en los estudios se enfatiza en la cultura organizacional como factor de gestión de la innovación (Jassawalla y Sashittal, 2002; Khazanchi, Lewis y Boyer, 2007, Skerlavaj, Miha; Hoon Song, Ji; y Lee, Youngmin, 2010), asunto que invita a estudiar a la cultura organizacional como determinante de la innovación para un grupo en Bogotá.

### **3.2.1. Antecedentes y contexto**

Buena cantidad de estudios exponen la importancia de la creatividad y de la innovación para que las organizaciones se mantengan viables y competitivas. Sin

embargo, para el caso de las empresas radicadas en Bogotá, no son muchos los estudios que se centran en las características de las organizaciones que conducen a la innovación. Woodman, Sawyer y Griffin (1993) propusieron que la cultura organizacional, los reconocimientos y la disponibilidad de recursos, son determinantes del comportamiento creativo y la innovación en las empresas. Amabile, Conti, Coon, Lazenby y Herron (1996) encontraron que el entorno de trabajo influye el nivel de creatividad en las organizaciones.

Estudiando los antecedentes de la innovación organizacional, Damapour (1991) encontró que la actitud gerencial frente al cambio, y la comunicación tanto interna como externa, estaban relacionadas positivamente con la innovación. Estos elementos de la cultura organizacional para la innovación, las prácticas gerenciales y de recursos humanos asociadas con una “cultura organizacional que apoya la innovación” son objeto de esta investigación.

Entre los variados aspectos que comprende la cultura están las normas y los valores de una organización y la visión compartida por sus miembros. “Usualmente la cultura tiene un componente de comportamiento que define el modo como la organización hace las cosas, entre ellas la toma de decisiones”, (Hrebiniak, 2007, P.341). Para Schein, la cultura de una organización está referida al “patrón de presupuestos básicos que un grupo dado ha inventado, descubierto, o desarrollado mientras aprende a enfrentar sus problemas de adaptación externa y de integración interna, y que ha funcionado tan bien para ser considerado válido, y por lo tanto, se enseña a los nuevos miembros como la manera correcta de percibir, pensar y sentir en relación con esos problemas”. (Schein, E.1985, p.6).

Las diferencias de culturas entre las empresas se manifiestan en las prácticas administrativas, el manejo de los recursos humanos y en las percepciones que tienen de ellas los miembros de las organizaciones. Si la cultura condiciona el aprendizaje y la gestión del conocimiento en las dimensiones estética, social y económica, entonces las prácticas administrativas, de recursos humanos y las percepciones de los funcionarios (directivos y obreros) sobre la organización permiten estudiar sus culturas como determinantes de la innovación, y más aún



si las empresas quieren ser eficaces en sus propósitos de aumentar su competitividad a través de la innovación, deben evolucionar hacia culturas de la innovación.

Estudiando los antecedentes de la innovación organizacional, Damapour (1991) encontró que la actitud gerencial frente al cambio, y la comunicación tanto interna como externa, estaban relacionadas positivamente con la innovación. Estos elementos de la cultura organizacional para la innovación, las prácticas gerenciales y de recursos humanos asociadas con una “cultura organizacional que apoya la innovación” son objeto de esta investigación.

Según Chandler, es importante y deseable fortalecer la creatividad y la innovación en todas las organizaciones (e.g., Lumpkin & Dess 1996; Covin & Selvin, 1991; Lawless & Andersson, 1996) aún si no se preguntara bajo qué circunstancias una cultura basada en la innovación está asociada con el nivel de resultados positivos de la organización. Sin embargo, el mismo Chandler (1993) señaló que algunas organizaciones tienen un mejor desempeño cuando los empleados creen que son recompensados por ser innovadores, mientras otras organizaciones tienen mejor desempeño cuando sus empleados creen que son recompensados por estar de acuerdo con las reglas al seguir estrictamente las “reglas” y no ser muy innovadores.

Si bien los temas de innovación, desagregación tecnológica, política industrial han estado presentes en los discursos de generales de los dirigentes del país, debe reconocerse que sólo hasta finales de los setentas comenzó en Colombia la institucionalización de la actividad científica y tecnológica tratando de crear condiciones favorables para el trabajo científico y el desarrollo tecnológico.

Como muestra del atraso del país en estos temas se trae a colación que en el año 1998 el gasto para investigación y desarrollo del país representó tan sólo el 0.24% del PIB<sup>4</sup>, indicador todavía bajo a nivel latinoamericano. No es en vano

---

<sup>4</sup> Cifras obtenidas del Banco Mundial: recuperadas el 2 de noviembre de 2012 de: <http://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>

entonces, afirmar que si bien a nivel mundial existen pocos estudios sobre los temas de innovación y su cultura, que en Colombia esta sea una realidad. (Amaya, P., 2000, p.15) Para el año 2009, las cifras no son mejores en los gastos de I+D pues apenas alcanzan a ser del 0,16%, cifras aún menores a las conseguidas una década antes.

Dávila (2000) haciendo referencia a antecedentes de estudios previos sobre estos temas afirmó que “las investigaciones sobre la cultura organizacional en Colombia son escasas y recientes.” En el mismo libro se referenció la existencia de tres capítulos sobre innovación y la cultura organizacional en tres regiones colombianas (Valle del Cauca, Sabana de Bogotá y Costa Atlántica) a los cuales deben añadirse como antecedentes sólo “seis investigaciones: una de los años sesenta (Savage y Lombard, 1985) y cinco en los noventa (Archiva, 1991; Weis, 1997; Ferro, 1994; Ogliastrri, 1998; Villaveces, 1998)...El estudio más importante sobre el tema sigue siendo sin duda el trabajo pionero del antropólogo Charles Savage, profesor de la Universidad de Harvard.” (Dávila et al, 2000, p.24)

Según Philips (1991, p. 71) las empresas que piensan en el futuro reconocen cada vez más la necesidad de propiciar la creatividad y la innovación para enfrentar los retos del nuevo ambiente empresarial. Para este autor, la innovación eficaz dependerá cada vez más del uso del potencial creativo e innovador de todos los empleados de la organización. Las organizaciones requieren de gran creatividad e innovación de sus miembros para enfrentar los retos del crecimiento y el desarrollo en medio de un entorno crecientemente competido, pues de lo contrario, es difícil permanecer y más aún obtener un papel protagónico en este nuevo ambiente.

De acuerdo con Bernal (2000) la falta de una mayor competitividad de los sectores productivos y de la sociedad colombiana en general, tiene raíces profundas en la carencia de una cultura de la innovación, la cual a su vez, de acuerdo con este autor, se explica por la debilidad del sistema educativo para abordar el tema, la carencia de investigación y el desconocimiento de nuestra historia.

Por ello, para proyectar a Colombia en el escenario mundial de la nueva sociedad del conocimiento, se requiere de una clase gobernante, una clase empresarial y una comunidad académica que promueva el potencial creativo de las personas, que incorpore la innovación, la productividad, la calidad y la investigación en todas sus actividades induciendo a una sociedad más competitiva, justa, equitativa y humana.

Chaparro (1998) señala que la sociedad actual requiere de personas, organizaciones y gobernantes que propicien generar conocimiento y capacidad para utilizarlo en el proceso de concebir, forjar y construir su futuro. Bernal particulariza que las verdaderas raíces de la innovación y la competitividad estriban en las fortalezas y las capacidades que tenga una sociedad en educación, investigación y cultura. Es evidente entonces la coincidencia de los distintos autores sobre la importancia del potencial creativo e innovador para las personas, las organizaciones y las naciones que quieran tener un papel activo en el nuevo ambiente mundial.

Teniendo en cuenta que la investigación sobre “Problemas y retos presentes y futuros para Colombia” realizado por un grupo de investigadores del país, bajo la dirección del profesor Pedro Amaya, publicada en el libro “Colombia, un país por construir” una de las debilidades de la empresa colombiana es la falta de creatividad e innovación. Conclusión que es confirmada con estudios sobre innovación, publicados por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, los cuales enfatizan la necesidad de analizar y estimular el potencial creativo de la empresa colombiana, como estrategia para lograr la competitividad, situación que igualmente coincide con la política del Plan de Nacional de Desarrollo 2002-2006 “Hacia un Estado Comunitario”.

De igual manera, en el diseño de la política económica colombiana reciente expresado en documentos como “La Agenda Interna” y el “Plan 2019” se pone también de manifiesto el interés nacional de estudiar el tema de la innovación. En esta dirección, desde marzo de 2005 se ha venido desarrollando la “Encuesta de desarrollo tecnológico” a cargo de El Departamento Nacional de Planeación (DNP), Colciencias y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística

(DANE), cuyos resultados comenzaron difundirse en el 2007. Sin embargo, esta encuesta dirigida a cerca de 8000 empresas no consideró preguntas que indaguen sobre aspectos sociales como la cultura organizacional o de la innovación en las empresas.

De la revisión de estos documentos y comunicados de los organismos públicos nacionales es manifiesta la importancia de investigar la cultura organizacional como determinante de la innovación, pero este tema se dejó para ser abordado por las universidades, cuya producción ha sido mas bien escasa, por no decir casi nula, existiendo un vacío en lo práctico y en lo académico.

El Ministerio de Comercio Exterior en el año 2004 realizó un programa llamado “Premio Colombiano a la Innovación Tecnológica Empresarial para MIPYMES” denominado también “INNOVA” con el objeto de promover actividades y cultura de la innovación. En este programa han participado más de 200 empresas y para el año 2005 había más de 240 inscritas y mas de 750 para el 2011. Sin embargo, los funcionarios del Ministerio de Turismo, Industria y Comercio, afirman que el potencial de estas empresas no ha sido tenido en cuenta para hacer estudios y que están dispuestos a apoyar investigaciones sobre cultura de la innovación.

Al requerirse de investigación teórica y aplicada en un país en el cual ésta es escasa, es pertinente realizar investigaciones sobre cultura organizacional y tanto en Bogotá como a nivel nacional, contribuyendo a llenar vacíos que no han sido cubiertos ni por el sector público ni por el sector privado.

Siendo pues escasa la investigación sobre los temas de cultura organizacional, y más escasa o nula en el caso de la cultura de la innovación en Colombia, es conveniente abordar estos temas desde la óptica empresarial (teórica y real en las empresas) pues las empresas son los agentes llamados a ser innovadores y ello permite en forma coherente allanar caminos que motiven mayor investigación, y especialmente promover culturas empresariales que generen la innovación con sus efectos favorables en el crecimiento y desarrollo del país.

### **3.2.2. Antecedentes recientes sobre investigación en innovación en Colombia**

Langebaek, A. y Diego Vásquez, en el año 2007, desde una perspectiva macroeconómica buscaron los determinantes de la innovación, encontrando que los determinantes en los inversionistas extranjeros eran el tamaño de las empresas, la participación del capital extranjero y la capacitación de su mano de obra. Cardona, Marleny; Cano, Carlos A.; Ramírez Carlos J. y Gutiérrez, Jahir (2008) en investigación sobre las pymes, hacen precisiones sobre los aspectos tecnológicos y de innovación en ellas y el papel que juega el conocimiento en el contexto colombiano de las empresas.

Iván Hernández (2004), desde una mirada de política de ciencia y tecnología estudió las pequeñas y medianas empresas (PYMES) colombianas con el fin de formular propuestas de política desde la meso-economía. Encontró que innovan más las empresas que crecen (o son grandes), aquellas con alta inversión (o que tienen alta relación capital-trabajo), las que tienen bajo endeudamiento, y aquellas que operan en sectores poco concentrados. Encontró que la inversión extranjera no ha sido un factor importante en la innovación de las empresas colombianas.

Correa (2005) estudiando las diferencias en el esfuerzo innovador de las empresas de Cali, estudió a las organizaciones que atienden los mercados más exigentes y encontró que eran significativas las innovaciones de procesos. “En innovación de procesos, las empresas exportadoras permanentes realizan más innovación en mejoras tecnológicas. Con respecto a la innovación de producto, las empresas exportadoras permanentes muestran mayores niveles de innovación en compra de maquinaria especializada. Respecto a la innovación en gestión, es significativa la introducción de reingeniería.” (Correa, 2005, p 19). Estos autores, Florentino Malaver y Marysela Vargas, si bien han investigado los temas de Innovación, no se han detenido a profundizar sobre los temas de cultura organizacional e innovación.

En el estudio de seis empresas metalmecánicas colombianas (Calderón y Naranjo; 2007) se contrastaron los perfiles innovador y cultural mediante el Test

de Bridges (Bridges, 2000), denotando que las empresas innovadoras están abiertas al entorno, orientadas al cliente, son perceptivas, extrovertidas e intuitivas, hacen hincapié en la calidad humana y están fundadas en el sentimiento. De acuerdo a los autores, el carácter de las organizaciones “se fundamenta en factores de tipo sociocultural, algunos de los cuales están estrechamente relacionados con la innovación. El modelo de Bridges ha sido utilizado en diversas ocasiones incluyendo al Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología en el año 2002.

La empresa colombiana como sistema abierto fue también estudiada en sus formas organizativas y particularmente en sus procesos de trabajo, gestión empresarial así como sus prácticas de comportamiento de los miembros (Urrea y Arango, 2000)

Las diferencias de las empresas que se manifiestan en los diferentes sectores, dueños, localizaciones, tamaños, prácticas gerenciales, formalidades, etc. hacen difícil de entender el proceso de innovación y sus determinantes, de tal manera que una forma de estimularla es a través del fomento de una cultura de la innovación. (Jaskyte y Kisieliene, 2006)

En el año 2006, desde una mirada de la psicología, García estudió principalmente a la cultura como una variable externa nacional que identifica la influencia de las instituciones en las organizaciones (García, 2006). Las organizaciones son creadoras de cultura, siendo la cultura organizacional el pegamento que une a valores, creencias artefactos culturales admitiendo a la cultura organizacional o corporativa como una variable interna necesaria para el cambio. Las empresas con culturas fuertes coherentes con las estrategias corporativas tienen mayor probabilidad de conseguir el éxito (Deal & Kennedy, 1982; Peters & Waterman, 1984).

Entre los pocos estudios de cultura organizacional en Colombia se encuentra el de Calderón y Serna en 199 empresas colombianas. Reconocieron “la necesidad de nuevos estudios, en especial aquéllos relacionados con el desempeño, que podrían perfilarse como investigación del impacto de la cultura sobre el

desempeño y su papel como variable moderadora entre los recursos humanos y los resultados organizacionales” (Calderón, & Serna, 2009, p. 110)

Morales, Sandra L. (marzo de 2010), siguiendo la metodología señalada por el Dr. Carlos Eduardo Méndez estudió la cultura organizacional de 31 empresas colombianas con miras a sugerir las tecnologías de gestión más apropiadas para cada empresa. Martínez (2010) por medio de encuestas a CEO de empresas colombianas recomendó hacer análisis factorial y tener buen cuidado en el uso indiscriminado de los modelos de cultura organizacional. Esta apreciación es compartida por Gómez y Ricardo, particularmente es necesario estudiar bien los modelos completos y sus aplicaciones. Sobre los ámbitos de cultura organizacional y desempeño se conocen también los trabajos de Ricardo y Gómez en los años 2008, Gómez y Ricardo (2009 y 2012), en los cuales estudiaron el fenómeno de cultura organizacional, encontrando perfiles culturales diferentes entre empresas más y menos innovadoras.

Gálvez y Albarracín (2011) estudiaron 60 micro, pequeñas y empresas (mipymes) en Cali la relación entre cultura organizacional de las empresas y su rendimiento habiendo encontrado que las empresas de tipo clan e innovadoras tienen impacto positivo en el rendimiento, mientras que las de tipo jerárquico no. Concluyen que la cultura organizacional es determinante de la competitividad y debe ser considerada por los empresarios, las organizaciones de fomento y la academia que buscan promover el conocimiento y el desarrollo.

Entre los vacíos de los estudios existentes para abordar este tema se reconoce la falta de integración de los análisis teórico y práctico-aplicado a grupos de empresas usando con rigor procesos estadísticos sobre las asociaciones entre las variables de cultura organizacional de las firmas y la innovación. Buena parte de las investigaciones en Colombia hacen referencia más bien a estudios de caso que al abordaje de investigaciones a grupos numerosos de empresas.

### **3.3. OBJETIVOS**

Este estudio se centra en los temas de cultura organizacional y su asociación con la innovación de las firmas para conocer la realidad empresarial, en particular, de un grupo de empresas establecidas en Bogotá Colombia.

#### **3.2.1. Objetivo general**

Comprobar la asociación de cultura de la organizacional y la innovación e identificar los efectos de los componentes de la cultura corporativa en ella, y comparar los perfiles de cultura organizacional de las empresas más innovadoras frente a las poco innovadoras, en un grupo de empresas de Bogotá-Colombia.

#### **3.2.2. Objetivos específicos**

- Identificar y estimar los ítems, índices y rasgos, de cultura organizacional asociados con la innovación de un grupo de empresas radicadas en Bogotá
- Describir el perfil de cultura organizacional de las empresas innovadoras en Bogotá.
- Contrastar las diferencias de los perfiles de cultura organizacional de empresas innovadoras y poco innovadoras
- Enunciar las características culturales de las organizaciones bogotanas- que pueden vincularse favorable o desfavorablemente con la innovación.
- Identificar las variables de cultura organizacional que explican mayormente la innovación de un grupo de empresas de Bogotá.

### **3.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

La investigación responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles ítems o variables de cultura organizacional consideradas en el modelo de Denisón están asociadas estadísticamente con la innovación?



- ¿Cuáles son las diferencias entre los perfiles de cultura organizacional de las empresas innovadoras y las poco innovadoras al considerar los rasgos?
- ¿Cómo explican los cuatro rasgos de cultura organizacional (involucramiento, consistencia, adaptabilidad y misión) la innovación de las firmas en Bogotá?
- ¿Cómo explican la innovación de las empresas los doce índices de cultura organizacional del modelo de Denison (facultamiento-empoderamiento-, orientación al equipo, desarrollo de capacidades, valores centrales, acuerdo, coordinación e integración, creación de cambio, foco en el cliente, aprendizaje organizacional, dirección e intención estratégica, metas y objetivos, y misión)?

### **3.4. HIPÓTESIS**

3.4.1. H1. Los ítems o variables de cultura organizacional considerados en el modelo de Denison- están asociados con la innovación de las empresas investigadas.

3.4.2. H2. Los perfiles de cultura organizacional -expresados en los valores o puntajes de los rasgos - de las firmas innovadoras difieren de los perfiles de las poco innovadoras.

3.4.3. H3. Los cuatro rasgos de cultura organizacional: involucramiento, consistencia, adaptabilidad y misión, explican la innovación de las firmas.

3.4.4. H4. La innovación de las empresas es explicada por los doce índices de cultura organizacional del modelo utilizado: facultamiento-empoderamiento-, orientación al equipo, desarrollo de capacidades, valores centrales, acuerdo, coordinación e integración, creación de cambio, foco en el cliente, aprendizaje organizacional, dirección e intención estratégica, metas y objetivos, y misión.

### **3.5. MÉTODO**

Con la revisión teórica de los vínculos entre la innovación de las firmas y el comportamiento de quienes trabajan en las empresas que se muestra en la cultura de organizacional, en esta investigación se estudió el fenómeno de la cultura de las organizaciones como determinante de la innovación en empresas bogotanas.

#### **3.5.1. Modelo de Denison y survey**

El estudio aplicado de la cultura organizacional se fundamenta en percepciones sobre las prácticas administrativas, costumbres, creencias, supuestos y valores de las personas que trabajan en el grupo de empresas consideradas en la investigación de acuerdo al modelo y “survey” propuesto por Daniel Denison. Esta encuesta fue respondida por un número trabajadores estadísticamente representativo de cada empresa participante en la investigación.

Este modelo fue desarrollado a partir de investigaciones realizadas durante más de 20 años en más de 3,000 organizaciones y con más de 100,000 personas encuestadas (Denison, 1990; Denison y Mishra, 1995; Denison y Neale, 1996). Integra elementos tangibles e intangibles, permitiendo estimar el perfil de cultura corporativa de las empresas innovadoras y no innovadoras y hacer contrastes para estudiar los fenómenos organizacionales. El modelo de Denison, se clasifica en la vertiente teórica que interpreta a la cultura como un activo competitivo susceptible de ser medido, intervenido y gerenciado para conseguir mejor desempeño organizacional y la innovación.

Las preguntas de la encuesta se diseñaron para ser respondidas bajo la escala de Likert teniendo como posibilidades de respuesta a los números enteros de uno a cinco. Las primeras sesenta preguntas son los ítems o información primaria con la cual se estiman los cuatro rasgos que en primera instancia definen la cultura organizacional. También se forman grupos de cinco ítems (promedio) para formar cada uno de los doce índices, y la agrupación de tres índices sirve para formar cada uno de los cuatro rasgos: involucramiento, consistencia, adaptabilidad y misión. En la tabla 3.1., se muestran las relaciones entre los ítems que definen

cada índice y su pertenencia a cada rasgo. En el apéndice 1 puede consultarse el survey utilizado.

**Tabla 3.1. Relaciones de Ítems, índices y rasgos**

ITEMS	ÍNDICE	RASGO
1-5	Facultamiento (empoderamiento)	Involucramiento
6-10	Orientación al equipo	
11-15	Desarrollo de capacidades	
16-20	Valores centrales	Consistencia
21-25	Acuerdo	
26-30	Coordinación e integración	
31-35	Creación de cambio	Adaptabilidad
36-40	Foco en el cliente	
41-45	Aprendizaje organizacional	
46-50	Dirección e intención estratégica	Misión
51-55	Metas y objetivos	
56-60	Misión	
61-67	Desempeño	
68-73	Demografía	
74-79 <sup>5</sup>	Innovación	

Fuente: Daniel Denison

### **3.5.2. Información y su tratamiento**

Las encuestas realizadas a los trabajadores de las organizaciones fueron muestras estadísticamente representativas de las empresas utilizando el instrumento o survey de Daniel Denison, y otras preguntas propuestas por el investigador. No hubo un criterio específico de escogencia o selección de las empresas sino el deseo de las mismas de participar en la investigación.

Las manifestaciones en las encuestas (respondidas por los trabajadores de las organizaciones) de considerar a las empresas como innovadoras junto con la intensidad de las percepciones de los elementos que caracterizan a la cultura que favorezca o no a la innovación, en esta tesis, son las fuentes principales de información para estudiar estos fenómenos a nivel microeconómico.

<sup>5</sup> Las preguntas 74 a 79 fueron adicionadas para propósitos de esta investigación

Así mismo, las dificultades para estudiar fenómenos en las empresas está en la reserva que ellas suelen tener para que se conozca sobre ellas y sus prácticas administrativas, pues los modos empresariales de actuar suelen incorporar decisiones estratégicas que son consideradas como reservadas, secreto y herramienta para competir. Particularmente en el caso colombiano, las empresas, sus propietarios y los ejecutivos han estado amenazados por factores de violencia emanados por los grupos terroristas-guerrilleros con amenaza de secuestro que han alimentado la cultura de la desconfianza y por tanto acceder a la información de las empresas no es tarea fácil.

Del conjunto de 227 de organizaciones disponibles en las cuales se diligenciaron las 15.784 encuestas se determinó el conjunto de empresas innovadoras por medio de los ítems que indagan sobre la percepción de innovación de los empleados bajo tres dimensiones de la innovación: que se explican más extensión en el capítulo cuatro: 1) DENUPRO, el desarrollo de nuevos productos y servicios, 2) CAEMPIN, caracterización de la empresa como innovadora, y 3) IMPIN, la importancia de innovación para la empresa; (capturadas respectivamente mediante las preguntas 65, 74 y 76 del survey). Se estudió su grado de asociación mediante análisis de correspondencias y otros estadísticos como los coeficientes de independencia de Pearson, gamma. Con estas dimensiones se hace un análisis de conglomerados para identificar los grupos de empresas- innovadoras y poco innovadoras-, que fueron utilizados para los desarrollos posteriores de la investigación.

Identificados los grupos de empresas se generó una variable dummie (binaria) para cada una de las encuestas que identifican con uno a cada persona que pertenece a la empresa innovadora y cero para las empresas poco innovadoras. Esta variable fue usada posteriormente para los modelos logit que fueron estimados.

Utilizando el método de correspondencias se analizó la asociación de cada una de las sesenta variables que forman la cultura organizacional con las dimensiones de innovación DENUPRO Y CAEMPIN. Se reconfirma asociación entre las

dimensiones de innovación y las variables de cultura organizacional por medio del coeficiente gamma y el coeficiente de correlación de spearman.

Comprobado el grado de asociación de los ítems de cultura organizacional para la mayoría de los ítems de cultura organizacional, se hicieron pruebas de consistencia por medio del Alpha de Cronbach, orientadas a definir las variables consideradas en el modelo de Denison que agrupan varios ítems. El desarrollo de estas estimaciones, coherentemente con el grado de asociación investigado con el análisis de correspondencias y los coeficientes gamma, sugirieron excluir unos ítems del cálculo de los índices y características con los cuales se define la cultura organizacional.

Habiendo excluido los ítems que no guardaban consistencia, de acuerdo a las recomendaciones y uso de los criterios del Alpha de Cronbach, se agruparon las variables. Se calcularon entonces los índices y rasgos con los cuales se definieron los perfiles de cultura organizacional de las empresas innovadoras y poco innovadoras. Posteriormente se hicieron las contrastaciones de medias para comprobar la existencia o no de diferencias de cultura organizacional entre empresas innovadoras y poco innovadoras.

Se estimaron tres modelos logit teniendo como variable dependiente de innovación de las organizaciones a la variable dummie (binaria de dos categorías) y a las características, e índices de cultura organizacional y otras variables sobre participación en el mercado, sectores y tamaño de las empresas. Finalmente se presentaron conclusiones y recomendaciones

#### **4. CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS INNOVADORAS Y POCO INNOVADORAS: RESULTADOS**

La cultura de cada organización constituye espacios de conocimiento que evidencian los procesos de innovación empresarial y a la vez caracteriza su condición de empresa innovadora. Los saberes teóricos y prácticos de la firma son aprendidos, acrecentados y acumulados por los trabajadores en sus gestiones de trabajo ordinario y en la toma de decisiones, espacios de aprendizaje que, dadas las condiciones pueden ser más o menos aprovechados por la misma organización. Estas personas al percibir los diferentes contextos y relaciones de las organizaciones reúnen las condiciones para identificar los aspectos culturales de las empresas en los cuales se gesta y se da impulso a la innovación.

En esta investigación, estos espacios de conocimiento articulados a la producción, se precisan desde la clasificación de las empresas como innovadoras y poco innovadoras y su correspondencia con la cultura organizacional. D. Denison propone en su modelo el desarrollo de nuevos productos y servicios para identificar la variable innovación, pero en esta tesis el investigador propuso además dos dimensiones adicionales para identificar a las empresas innovadoras: la valoración de su frecuencia e importancia para la firma, y la consideración del personal de la empresas sobre qué tan innovadora es la firma. La utilización de estas tres dimensiones se usó para clasificar a las empresas innovadoras y poco innovadoras.

Por eso, el primer acápite de este capítulo es la presentación y explicación de estas tres dimensiones de innovación, y en el siguiente se aborda mediante el análisis de correspondencias y otros estadísticos, el estudio de la asociación entre éstas. Cumplidos satisfactoriamente estos pasos, en el acápite tercero del capítulo se procede con la clasificación de las empresas por medio del método de conglomerados, cuyos resultados se presentan para cada empresa.

#### **4.1. DIMENSIONES DE INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS**

La innovación en las empresas impulsa los procesos de desarrollo de la productividad y la competitividad de las unidades productivas realimentándose en sus capacidades para hacerlo. Por eso, la empresa innovadora no es solo aquella que realiza un cambio organizacional, tecnológico o de productos y servicios que logra difusión y por tanto, un éxito temporal. La empresa innovadora requiere de unas condiciones (actitudes, supuestos, comportamientos y contextos situacionales) estructurales arraigadas en el personal de la organización y sus directivas, que se entienden culturales, y que permiten el uso, la generación y acumulación de conocimientos para su aprovechamiento en la organización.

El estudio aplicado en esta tesis comienza por la clasificación de empresas entre innovadoras y poco innovadoras, sentando las bases para las contrastaciones econométricas que se explican en los siguientes capítulos. Las agrupaciones de empresas se consiguen teniendo en cuenta tres dimensiones de la innovación. La primera dimensión es la variable propuesta por Denison para identificar la innovación como **“el desarrollo de nuevos productos y servicios”** denominada en adelante como **“DENUPRO”**. La segunda, es la consideración de los trabajadores de la empresa por su grado de innovación: **“caracterización de la empresa como innovadora”**, denominada **“CAEMPIN”**, mientras que la tercera dimensión, es una valoración que hacen los trabajadores sobre **“la importancia de innovación para la empresa”** y cuyo nombre de la variable en el trabajo es **“IMPIN”**. Estas tres dimensiones conjuntamente aportan para el ejercicio de conglomerados con el cual se definen las agrupaciones de interés.

La dimensión **DENUPRO** se origina en la pregunta sesenta y cinco del survey: ¿Cómo cree que es el desempeño de su empresa en el desarrollo de nuevos productos y servicios con respecto a compañías similares a la suya? Bajo la estructura semántica de Likert utilizada en esta investigación, se dan cinco opciones de respuesta: Muy bajo (opción 1), bajo alto (opción 2); promedio (opción 3), alto (opción 4), y muy alto (opción 5). Con fundamento en las percepciones de los empleados expresadas en estas respuestas se puede clasificar a las empresas.

La segunda dimensión –**CAEMPIN**- referida a la percepción general de los trabajadores sobre qué tan innovadora es la empresa, es capturada por la pregunta setenta y cuatro del survey: Complete. ¿Usted cree que su empresa es poco innovadora (opción 1), medianamente innovadora (opción 2) , satisfactoriamente innovadora (opción 3), altamente innovadora (opción 4), y la más innovadora del sector (opción 5). Esta dimensión ya no es tan específica como la anterior, sino que hace referencia a una percepción general de los trabajadores sobre el grado de innovación que tiene la empresa.

La tercera dimensión -**IMPIN**- considera la percepción de los trabajadores sobre la importancia y frecuencia de las innovaciones y se incluye en la pregunta setenta y seis del survey: Complete. ¿Usted piensa que las innovaciones en su empresa son pocas de pequeña importancia (opción 1), pocas y de gran importancia (opción 2), muchas de pequeña importancia (opción 3), muchas de pequeña importancia y pocas de gran importancia. (opción 4) y muchas de pequeña y gran importancia (opción 5). En este caso, se identifica la percepción de los trabajadores sobre la importancia y frecuencia de la innovación.

La relación de las innovaciones con la cultura organizacional reclama rescatar y evaluar percepciones y opiniones de los actores implicados en los procesos ya sea como actores activos o receptores de las mismas. El examen de asociación entre las tres dimensiones de innovación se hizo con las metodologías estadísticas de “análisis de correspondencias”, el test de independencia de pearson y los “coeficientes gamma”. La clasificación y agrupación de las empresas utilizando las tres dimensiones simultáneamente, se llevó a cabo por medio de la metodología del “análisis de conglomerados”. Esta última permite identificar a los grupos de empresas que tengan características similares. A continuación se explican las estimaciones.

#### ***4.2. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS PARA EXAMINAR LA ASOCIACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE INNOVACIÓN***

Las tres dimensiones o variables de innovación utilizadas en esta tesis (DENURO, CAEMPIN, e IMPIN) son variables categóricas incluídas en el



survey de cultura organizacional utilizado. Para cada par de variables en que se desea examinar su asociación, las tres dimensiones o variables de innovación, se construyen tablas de doble entrada con las opciones de respuesta de cada variable. En el caso que ocupa, se tienen matrices (de cinco por cinco-dadas por las opciones de respuesta del survey) y en los cruces de fila y columna descansa la asociación de las variables. (Ver apéndices 3, 4 y 5) Las entradas de estas matrices contienen la frecuencia absoluta.

Basado en las tablas de contingencia, el análisis de correspondencias simples (CA) es una técnica para explorar conjuntamente la relación entre filas y columnas de la tabla cruzada. Se le conoce también por escalamiento dual, y análisis de correlación canónica de tablas de contingencia. El análisis de correspondencias es el procedimiento que encuentra la “mejor” representación para dos conjuntos de la matriz de datos (Lebart, Morineau y Warmick, 1984, p 30, citado por Díaz, Luis G.).

En lugar de comparar filas o columnas con probabilidades condicionales, con el análisis de correspondencias se obtienen unas dimensiones o factores en cuya primera dimensión se explica la mayor parte de la asociación entre filas y columnas (coeficiente Chi cuadrado) y la segunda dimensión, se explica la mayor parte del residuo de la asociación no explicada por la primera y así en adelante. Cada punto tiene una ponderación igual a su masa, y un estadístico para medir la dispersión de la nube de puntos llamado inercia (es el promedio de las distancias de los distintos puntos a su centro de gravedad, y cada distancia está ponderada por la masa del punto correspondiente). En el análisis gráfico, la primera dimensión se representa en el eje horizontal y la segunda dimensión en el eje vertical. (Ver Gráfico 4.1.)

El número máximo de dimensiones es el menor número de categorías de cualquiera de las dos variables (columna o fila), menos uno. Lo usual es que dos o tres dimensiones representan con rigor la asociación entre las variables y en este sentido las dimensiones son conceptualmente similares a las de componentes principales (Díaz, Luis G., p 384-385). Los análisis de correspondencias buscan maximizar la correlación entre fila y columna y los

resultados óptimos son las coordenadas de la primera dimensión. En las demás dimensiones se maximiza la correlación entre las puntuaciones de fila y columna sujetas a las limitaciones de ortogonalidad. (Stata Corp LP, 2009 p 25)

El análisis de correspondencias se vale pues de gráficos biplots y parcelas con dimensiones de proyección (cuatro cuadrantes con coordenadas (0, 0) en el origen de los cuadrantes) para generar valores ajustados en las coordenadas de fila y columna. Esto permite visualizar y estimar las distancias entre perfiles fila y columna. La explicación de la inercia evidencia el porcentaje en que las dimensiones explican la asociación de las variables. El método de normalización utilizado estudia la similitud de las categorías de fila y columna y la asociación entre variables. La comparación se hace mediante la distancia euclidiana entre los puntos de fila, que se aproxima a las distancias chi-cuadrado entre los perfiles.

En el gráfico de análisis de correspondencias, puntos alejados del origen tienden a tener grandes asociaciones. Si una categoría se asigna cerca del origen, sus asociaciones con las categorías de la otra variable son pequeñas y su distribución se asemeja a la distribución marginal. Con la normalización simétrica, se tiene que pensar en términos de vectores que nacen desde el origen y el producto interno de vectores se aproxima a los residuos de un modelo de independencia de las filas y columnas. El producto interno depende de las longitudes de los vectores y el (coseno del ángulo) entre ellos. Si los vectores apuntan en el mismo sentido, los residuos son positivos. Por el contrario, si los vectores apuntan en direcciones opuestas, los residuos son negativos y las categorías de fila y columna tienden a ser excluyentes. Si los vectores son ortogonales (noventa grados) los residuales tienden a ser pequeños e ilustran independencia.

Se hizo el análisis de correspondencias tomando las tres dimensiones o variables de innovación: el desarrollo de nuevos productos y servicios-DENUPRO, caracterización de la empresa como innovadora-CAEMPIN, y la importancia de innovación para la empresa-IMPIN. Los resultados registrados para el total de encuestas confirman alta asociación entre las tres dimensiones de innovación. (Ver tabla 4.1. y apéndices 3, 4 y 5) La inercia tomando dos dimensiones, en los tres casos es mayor o igual que 97,8%, y junto con los coeficientes gamma, los

test de independencia de Pearson reafirman el alto grado de asociación entre las variables o dimensiones de innovación.

**Tabla 4.1. Análisis de Correspondencias-asociación entre variables de innovación**

	Test independencia de Pearson chi2 (16)	Prob > chi2	Total inercia	Número de dimensiones	Explicación de la inercia (%)	Coficiente gamma <sup>6</sup>
DENUPRO y CAEMPIN	2412.57	0.000	0.1561	2	97.80	0,39
DENUPRO e IMPIN	1316.21	0.000	0.0850	2	98.47	0,49
CAEMPIN e IMPIN	3741.80	0.000	0.2415	2	98.69	0,30

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas a empresas, 2010-2011

El análisis de correspondencias entre dos variables se vale de los estadísticos mencionados, pero también se incluyen exámenes gráficos, en los cuales, el triángulo y el círculo representan las dos variables cuya asociación se examina para cada par de variables. Cada triángulo y círculo se acompañan de un número que en el caso, corresponde a las alternativas de respuesta de las encuestas (uno hasta cinco). Para efectos de las descripciones de los gráficos se entiende que un par corresponde al triángulo y círculo que tienen el mismo número. Las representaciones gráficas son biplots-representaciones bidimensionales- de los datos. La cercanía entre los elementos del par (triángulo y círculo) que tengan la misma numeración implicará buena asociación entre las categorías de las variables y lejanía lo contrario. La cercanía de los pares al origen implica baja asociación de las categorías de las variables.

Las observaciones se proyectan en dos dimensiones y el coseno del ángulo entre los vectores<sup>7</sup> -que parten del origen con dirección al triángulo y al círculo y que tengan la misma numeración- se aproxima a la correlación entre las variables.

<sup>6</sup> El coeficiente gamma observado permite identificar entre las variables examinadas si el grado de asociación es alto (coeficiente gamma mayor que 0,3), medio (coeficiente gamma entre 0,15 y 0,30), bajo (coeficiente gamma menor a 0,15), o inexistente cuando los valores del gamma rondan al número cero.

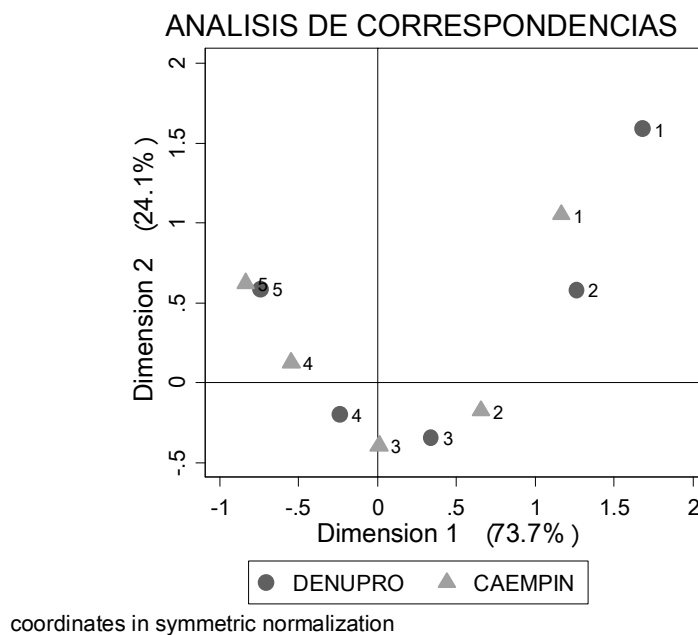
<sup>7</sup> Se entiende en los gráficos que los vectores nacen del origen en el biplot (coordenada (0, 0)) y se dirigen ya sea a un triángulo o a un círculo. Triángulo y círculo son las variables y su numeración corresponde con la opción de respuesta coherentemente con el survey.

También puede darse que la proximidad entre triángulo y círculo con diferentes numeraciones puedan estar asociados.

En el caso de las dimensiones de innovación DENUPRO y CAEMPIN (ver Gráfica 4.1.) se observa muy buena cercanía entre los respectivos elementos de los pares. Al observar los vectores que nacen del origen con destino a los círculos y triángulos, los elementos de los pares describen ángulos pequeños que denotan asociación. Esto se observa especialmente en los pares uno, cinco, y luego en el par dos. El coeficiente gamma observado para DENUPRO y CAEMPIN fue de 0,39 y por lo tanto se puede afirmar que existe un alto grado de asociación entre estas dos variables de innovación.

En dos dimensiones del análisis de correspondencias se explica el 97,8% de la inercia. En la primera se recoge el 73% de las relaciones entre el desarrollo de nuevos productos y servicios-DENUPRO con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN. En la primera dimensión, el desarrollo de nuevos productos y servicios bajo-alto (opción dos) contribuye con el 35% de la inercia, y la opción muy alto (opción cinco) con el 32%. A su vez, en la caracterización de las empresas innovadoras, la contribución es poco más repartida (aunque la opción tres de las empresas satisfactoriamente innovadoras no contribuyó en la dimensión uno), encontrándose sobre el eje vertical, como puede verse en el gráfico 4.1., mientras que las poco innovadoras (opción 1 de CAEMPIN) contribuyeron con el 31,4% encontrándose lejana del origen y las medianamente innovadoras con el 25% respectivamente. Las opciones altamente innovadora y la más innovadora del sector (opciones cuatro y cinco) contribuyen con algo más del 21% cada una. (Ver tabla 4.2.)

**Gráfica 4.1. Asociación entre el desarrollo de nuevos productos y servicios-DENUPRO y la caracterización de la empresa como innovadora –CAEMPIN**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en empresas

Del análisis en la dimensión dos que explica el 24,1% de la inercia, debe decirse de la escasa o nula contribución de las opciones dos y cuatro de CAEMPIN (empresas medianamente innovadoras y altamente innovadoras) que corresponden también con las menores participaciones de los respectivos numerales de la opciones dos y cuatro de la variable DENUPRO (desarrollo de nuevos productos y servicios bajo-alto; y de alto desarrollo de nuevos productos y servicios).

**Tabla 4.2. Explicación de las dimensiones uno y dos del análisis de correspondencias de las variables DENU PRO y CAEMPIN**

```
. ca DENU PRO CAEMPIN
Correspondence analysis
Number of obs = 15453
Pearson chi 2(16) = 2412.57
Prob > chi 2 = 0.0000
Total inertia = 0.1561
Number of dim. = 2
Expl. inertia (%) = 97.80
```

Di mensi on	si ngul ar val ue	pri nci pal i nerti a	chi 2	percent	cumul percent
di m 1	.3391696	.115036	1777.65	73.68	73.68
di m 2	.1940583	.0376586	581.94	24.12	97.80
di m 3	.0560537	.003142	48.55	2.01	99.82
di m 4	.0169212	.0002863	4.42	0.18	100.00
total		.156123	2412.57	100	

Statistics for row and column categories in symmetric normalization

Categori es	overall			di mensi on_1			di mensi on_2		
	mass	qual i ty	% i nert	coord	sqcorr	contri b	coord	sqcorr	contri b
DENU PRO									
1	0.019	0.949	0.185	1.682	0.628	0.158	1.590	0.321	0.246
2	0.074	0.988	0.293	1.262	0.881	0.350	0.581	0.107	0.130
3	0.327	0.986	0.132	0.339	0.622	0.111	-0.343	0.364	0.199
4	0.383	0.929	0.071	-0.239	0.665	0.064	-0.199	0.264	0.078
5	0.196	0.994	0.320	-0.740	0.732	0.317	0.586	0.262	0.348
CAEMPIN									
1	0.078	0.990	0.342	1.166	0.676	0.314	1.052	0.315	0.446
2	0.198	0.950	0.203	0.656	0.913	0.251	-0.176	0.038	0.032
3	0.367	0.942	0.075	0.011	0.001	0.000	-0.393	0.941	0.292
4	0.253	0.994	0.169	-0.546	0.965	0.222	0.125	0.029	0.020
5	0.105	0.985	0.211	-0.833	0.745	0.214	0.624	0.240	0.210

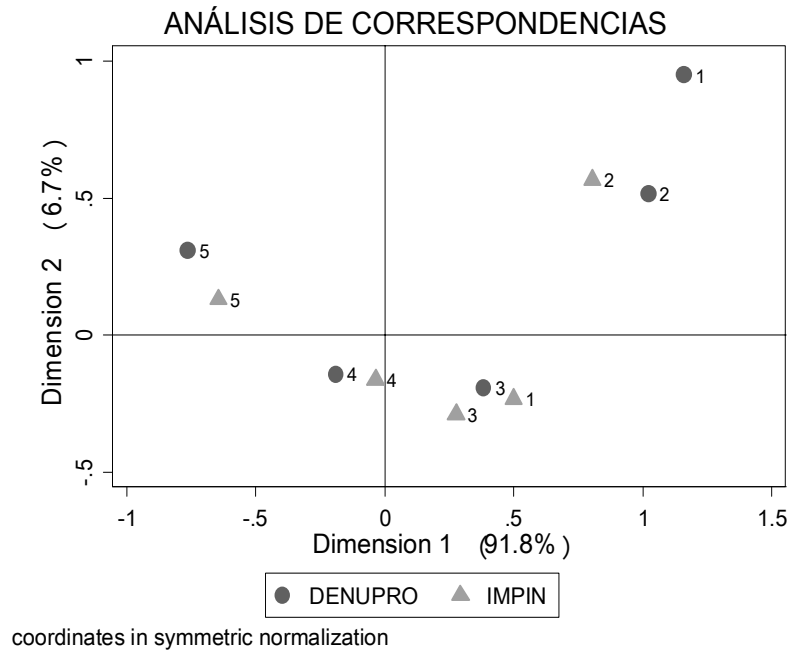
Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en ecuestas a empresas

Al complementar los análisis gráficos con los estadísticos de independencia de Pearson, coeficiente gamma y explicación de la inercia se concluye alta asociación entre las variables de innovación. (ver Tabla 4.1.)

En el análisis de correspondencias de las variables: desarrollo de nuevos productos y servicios-DENU PRO e importancia de la innovación-IMPIN (Ver gráfico 4.2.), se identificó que la dimensión uno explica el 91,8% de la inercia, de la asociación entre estas dos variables de la innovación. La cercanía en los elementos de los respectivos pares cinco y dos explican la relación. En estas opciones de baja-alta y muy alta del DENU PRO, y en la variable IMPIN, también en las opciones dos y cinco, que representan respectivamente a pocas innovaciones y de gran importancia y a muchas innovaciones de pequeña y gran importancia. En la dimensión uno, la contribución conjunta para estas opciones es cercana o mayor al 70%. Por tanto, son las observaciones de las respuestas de los extremos las que contribuyen mejor a explicar la asociación. Los elementos

respectivos del par cuatro no obstante estar cerca, también se encuentran próximos al origen y su contribución a explicar la inercia es por tanto pequeña, estando el elemento cuatro de IMPIN, prácticamente sobre el eje vertical.

**Gráfica 4.2. Asociación entre el desarrollo de nuevos productos y servicios-DENUPRO y la importancia de la innovación para la empresa-IMPIN**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en empresas

No obstante la separación de los elementos del par uno, estando situados en cuadrantes diferentes, sus vectores describen un ángulo menor a 60 grados y sus elementos están distantes del origen. Los elementos de este par están entremezclados con los pares dos y tres, especialmente el elemento de IMPIN con capacidad explicativa de tan solo 13% de la inercia, está cercano a los dos elementos del par tres. En la dimensión uno los elementos del par cinco del DENUPRO explican el 41% de la inercia y de IMPIN, el 51,3%; mientras los elementos del par dos explican respectivamente el 28% y 30% .

**Tabla 4.3. Explicación de las dimensiones uno y dos del análisis de correspondencias de las variables DENUPRO e IMPIN**

. ca DENUPRO IMPIN

Correspondence analysis	Number of obs = 15491
	Pearson chi 2(16) = 1316.21
	Prob > chi 2 = 0.0000
	Total inertia = 0.0850
5 active rows	Number of dim. = 2
5 active columns	Expl. inertia (%) = 98.47

Dimension	singular value	principal inertia	chi 2	percent	cumul percent
dim 1	.2792418	.077976	1207.93	91.77	91.77
dim 2	.0754366	.0056907	88.15	6.70	98.47
dim 3	.0306385	.0009387	14.54	1.10	99.58
dim 4	.018996	.0003608	5.59	0.42	100.00
total		.0849662	1316.21	100	

Statistics for row and column categories in symmetric normalization

Categorías	overall mass	quality	inertia	dimension_1			dimension_2			
				coord	sqcorr	contrib	coord	sqcorr	contrib	
DENUPRO	1	0.019	0.956	0.103	1.159	0.809	0.091	0.950	0.147	0.225
	2	0.074	0.986	0.276	1.020	0.922	0.277	0.516	0.064	0.263
	3	0.327	0.983	0.171	0.383	0.921	0.172	-0.191	0.062	0.158
	4	0.383	0.943	0.056	-0.191	0.820	0.050	-0.143	0.123	0.103
	5	0.196	0.998	0.394	-0.764	0.955	0.410	0.310	0.042	0.250
IMPIN	1	0.155	0.974	0.137	0.497	0.920	0.137	-0.232	0.054	0.110
	2	0.130	1.000	0.314	0.805	0.882	0.302	0.565	0.118	0.552
	3	0.172	0.950	0.059	0.276	0.732	0.047	-0.289	0.218	0.191
	4	0.200	0.411	0.014	-0.037	0.065	0.001	-0.162	0.346	0.070
	5	0.343	0.998	0.477	-0.646	0.988	0.513	0.130	0.011	0.077

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en empresas

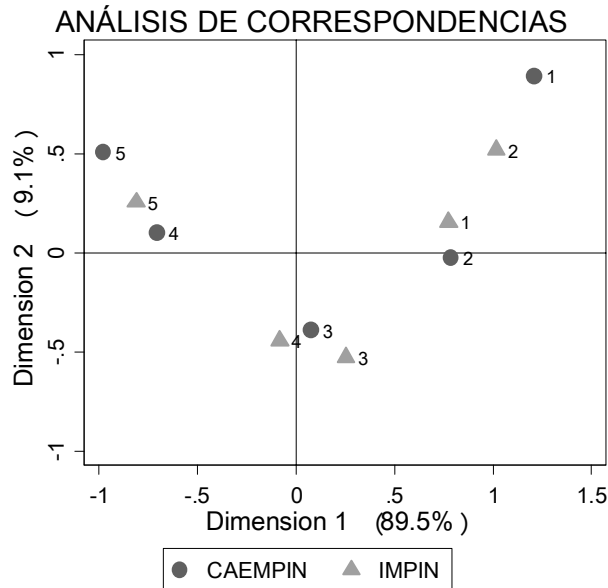
El coeficiente gamma para el desarrollo de nuevos productos y servicios-DENUPRO y la importancia de la innovación para la empresa-IMPIN, fue de 0,49; lo cual califica alto grado de asociación. Teniendo en cuenta el análisis del gráfico 4.2., los estadísticos de la tabla 4.1. y la dimensión uno de 91,8, se concluye que hay alta asociación entre estas dimensiones de la innovación.

El análisis de correspondencias entre las dimensiones de innovación: caracterización de la empresa como innovadora-CAEMPIN y la importancia de innovación para la empresa-IMPIN representado en el gráfico 4.3., se observa que la dimensión uno explica el 89,5% de la inercia. Los elementos del par cinco están cercanos entre sí, mostrando relación entre las empresas más innovadoras del sector y la ocurrencia de muchas innovaciones de pequeña y gran importancia. La cercanía del elemento cuatro de CAEMPIN al elemento cinco de IMPIN identifica la asociación de las empresas altamente innovadoras con la ocurrencia de muchas innovaciones de pequeña y gran importancia.



Aunque los elementos de los pares dos y uno están cruzados, éstos no están cercanos al origen del gráfico 4.3., pero hay cercanía entre los elementos de estos pares diferentes y por tanto dejan ver que hay asociación entre las empresas poco innovadoras y medianamente innovadoras con la ocurrencia de pocas innovaciones de pequeña importancia y pocas de gran importancia. De otra parte, los elementos del par tres y el elemento IMPIN del par cuatro están cercanos entre si y todos ellos muy cercanos al eje vertical del gráfico 4.3. Dejando ver su baja capacidad explicativa tal como se corrobora en la tabla 4.4.

**Gráfica 4.3. Asociación entre caracterización de las empresas como innovadoras -CAEMPIN y la importancia de las innovaciones-IMPIN**



coordinates in symmetric normalization

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en empresas

**Tabla 4.4. Explicación de las dimensiones uno y dos del análisis de correspondencias de las variables CAEMPIN IMPIN**

Dimension		singular value	principal inertia	chi 2	percent	cumul percent
dim 1		.4649712	.2161982	3350.42	89.54	89.54
dim 2		.1486232	.0220889	342.31	9.15	98.69
dim 3		.0526505	.0027721	42.96	1.15	99.84
dim 4		.0198483	.000394	6.11	0.16	100.00
total			.2414531	3741.80	100	

Categories	mass	overall quality	% inert	dimension_1			dimension_2		
				coord	sqcorr	contrib	coord	sqcorr	contrib
CAEMPIN									
1	0.078	0.996	0.261	1.210	0.848	0.247	0.895	0.148	0.422
2	0.198	0.994	0.239	0.789	0.993	0.266	-0.026	0.000	0.001
3	0.367	0.989	0.039	0.077	0.107	0.005	-0.391	0.882	0.378
4	0.252	0.982	0.247	-0.705	0.976	0.270	0.101	0.006	0.017
5	0.104	0.974	0.213	-0.976	0.896	0.213	0.509	0.078	0.181
IMPIN									
1	0.154	0.994	0.182	0.775	0.981	0.200	0.156	0.013	0.025
2	0.130	0.998	0.280	1.015	0.921	0.288	0.518	0.077	0.235
3	0.172	0.904	0.056	0.253	0.377	0.024	-0.529	0.527	0.323
4	0.200	0.821	0.033	-0.081	0.078	0.003	-0.444	0.743	0.265
5	0.344	1.000	0.449	-0.811	0.969	0.486	0.256	0.031	0.152

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en ecuestas a empresas

Con los estadísticos utilizados se encuentra una fuerte asociación entre las variables. Entre CAEMPIN e IMPIN se calculó el coeficiente gamma, que arrojó un valor de 0,30, que junto con los estadísticos del test de independencia de Pearson, y la explicación de la inercia, permiten confirmar alto grado de asociación entre las variables. (Ver tabla 4.1.)

Al realizar el análisis de correspondencias para estas tres dimensiones de la innovación de las firmas puede concluirse que las tres dimensiones están asociadas y usadas conjuntamente permiten clasificar a las empresas innovadoras con la consideración simultánea de varios criterios de innovación. El método estadístico de conglomerados aplicado a las tres dimensiones de la innovación señala la cantidad de agrupaciones y las empresas que pertenecen a cada grupo. A continuación se procede a la aplicación de este método y una vez se determinados los grupos de empresas, en los capítulos posteriores se estiman los perfiles de cultura organizacional y se hacen las contrastaciones econométricas.

#### **4.3. IDENTIFICACIÓN DE ORGANIZACIONES INNOVADORAS POR MEDIO DEL ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS.**

Con el objeto de identificar a las empresas innovadoras, el ejercicio de análisis de conglomerados (también llamado análisis de cluster) tiene en cuenta simultáneamente a las tres dimensiones de innovación acabadas de examinar. Esto permite identificar dos grupos de empresas: innovadoras y poco innovadoras. Esta metodología define la estructura de los datos colocando las observaciones más parecidas en grupos.

La similaridad se determina por la proximidad o distancia entre pares de objetos. Estas medidas están en las propiedades de métrica como la distancia, de un lado, y de otro, los coeficientes de asociación que se usan para datos en escala nominal. El criterio de número de conglomerados es la homogeneidad “media” de los clusters. Buscando la mínima variabilidad dentro de los conglomerados, se utilizó el método de Ward, método que se basa en la pérdida de información resultante de las agrupaciones, medida por la suma total del cuadrado de las desviaciones de cada caso al centroide del grupo al cual pertenece. (Díaz, 2002) La suma de cuadrados se calcula:

$$SCW = \frac{1}{(1/n_h + 1/n_k)} \left\| \bar{X}_h - \bar{X}_k \right\|^2$$

Siendo los centroides  $\bar{X}_h$  y  $\bar{X}_k$ ,  $n_h$  y  $n_k$  los tamaños de los conglomerados. Para un único atributo, la suma de cuadrados es:

$$SCW = \sum_{j=1}^k \left( \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2 - \frac{1}{n_j} \left( \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij} \right)^2 \right)$$

$X_{ij}$  es el valor del atributo para el i-ésimo individuo y el j-ésimo conglomerado.  $k$  es el número del conglomerado en cada etapa y  $n_j$  el número de individuos para el j-ésimo conglomerado.

Para el análisis de conglomerados llevado a cabo se transformó la información de los vectores de respuesta (originados en la escala de likert de uno a cinco). De tal manera, que cada una de las dimensiones de innovación expresadas en un vector fue transformada a la escala binaria, requiriéndose de cinco vectores con elementos de cero y uno para cada dimensión de innovación. De tal manera que se identificaron 5 vectores binarios para cada una de las tres dimensiones de innovación, para un total de 15 vectores. Con la identificación de las empresas y este imput para el software-Stata, se identificaron los conglomerados de empresas innovadoras y poco innovadoras.

El examen al análisis de conglomerados Cali'nski-Harabasz pseudo-F con el mayor valor de 1.760,64 y el índice de Je Duda-Hart (2) / Je (1) con valor de 0,8657 confirman que en las empresas estudiadas hay dos clusters o agrupaciones (Ver tablas 4.5. y 4.6.). Es característico de la metodología la tendencia a optimizar los cluster para dos grupos. El grupo dos se identifica como el grupo más innovador.

**Tabla 4.5. Índice Cali'nski-Harabasz pseudo-F**

Número de clusters	Calinski/Harabasz pseudo-F
2	1760.64
3	1714.42
4	1712.9
5	1736.34
6	1750.96
7	1683.66
8	1730.95
9	1701.59
10	1657.66
11	1619.94
12	1589.51
13	1601.76
14	1632.56
15	1718.81

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas a empresas

Debido al compromiso adquirido con las empresas de no revelar información a nivel de cada firma, a cada una se le asignó un número para diferenciarlas, pero los nombres no pueden ser divulgados, pues se consideran reserva estadística.

La clasificación del grado de innovación de cada empresa puede verse en la tabla 4.7. En esta tabla se muestra la clasificación de las empresas, de acuerdo a las agrupaciones consideradas por el ejercicio de análisis de conglomerados.

**Tabla 4.6. Índice de Je Duda-Hart (2) / Je (1).**

Number of Clusters	Duda /Hart	
	Je(2)/Je(1)	Pseudo T-squared
1	0.8983	1760.64
2	0.8657	1517.23
3	07819	1610.32
4	0.8426	1169.19
5	0.7261	1429.19
6	0.7318	1289.41
7	0.8328	881.97
8	0.5113	1780.45
9	0.7394	806.97
10	0.6246	1191.66
11	00000	.
12	0.6763	1044.77
13	0.6738	979.18
14	0.7911	624.91
15	0.5126	1203.61

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas a empresas

Como puede observarse en la tabla 4.7. la primera columna identifica a cada empresa. En la segunda columna llamada cluster uno, se señala la agrupación de las empresas poco innovadoras. Al lado izquierdo de la segunda columna, se muestra el número de registros o encuesta que indican que la empresa es poco innovadora y a su lado se muestra su participación porcentual frente al total de encuestas de cada empresa. O sea, que en la primera línea, 24 registros señalan que la empresa es poco innovadora y estos representan el 75% de los registros clasificados de esa empresa. En la columna con encabezado cluster dos, se explica para las empresas innovadoras, el número de registros que señalan a la empresa como innovadora y a su lado figura la participación porcentual de este número de encuestas frente al total de registros de la empresa. En esta primera línea bajo el encabezado cluster dos, ocho registros que representan el 25% de total de encuestas de la empresa indicarían que la firma es innovadora. Las dos

participaciones suman el 100% y como la participación de poco innovadoras es superior, a la empresa se le clasifica como poco innovadora.

**Tabla 4.7. Clasificación del grado de innovación de las empresas.**

empresa	CLUSTER 1		CLUSTER 2		innova	
	POCO INNOVADORAS		INNOVADORAS		poco	SI
1	24	75.00	8	25.00	1	
2	28	90.32	3	9.68	1	
3	34	75.00	16	22.00	1	
4	33	60.00	22	40.00	1	
5	36	90.00	4	10.00	1	
6	119	90.84	12	9.16	1	
7	17	89.47	2	10.53	1	
8	21	87.50	3	12.50	1	
9	25	83.33	5	16.67	1	
10	21	100.00			1	
11	21	72.41	8	27.59	1	
12	43	86.00	7	14.00	1	
13	113	86.26	18	13.74	1	
14	67	83.75	13	16.25	1	
15	18	69.23	8	30.77	1	
16	33	86.84	5	13.16	1	
17	37	77.08	11	22.92	1	
18	201	82.04	44	17.96	1	
19	88	72.73	33	27.27	1	
20	20	83.33	4	16.67	1	
21	22	70.97	9	29.03	1	
22	71	71.00	29	29.00	1	
23	53	76.81	16	23.19	1	
24	94	83.93	18	16.07	1	
25	46	76.67	14	23.33	1	
26	53	88.33	7	11.67	1	
27	66	79.52	17	20.48	1	
28	30	69.77	13	30.23	1	
29	59	73.75	21	26.25	1	
30	19	57.58	14	42.42	1	
31	51	65.38	27	34.62	1	
32	77	77.00	23	23.00	1	
33	11	64.71	6	35.29	1	
34	9	50.00	9	50.00	1	
35	87	75.00	29	25.00	1	
36	22	88.00	3	12.00	1	
37	76	81.72	17	18.28	1	
38	107	71.33	43	28.67	1	
39	171	80.28	42	19.72	1	
40	43	81.13	10	18.87	1	
41	20	74.07	7	25.93	1	
42	13	54.17	11	45.83	1	
43	49	73.13	18	26.87	1	

44	152	72.38	58	27.62	1	
45	32	72.73	12	27.27	1	
46	45	70.31	19	29.69	1	
47	31	54.39	26	45.61	1	
48	56	62.22	34	37.78	1	
49	60	75.95	19	24.05	1	
50	57	58.16	41	41.84	1	
51	74	71.84	29	28.16	1	
52	23	71.88	9	28.13	1	
53	55	71.43	22	28.57	1	
54	14	70.00	6	30.00	1	
55	17	68.00	8	32.00	1	
56	42	53.85	36	46.15	1	
57	42	84.00	8	16.00	1	
58	46	76.67	14	23.33	1	
59	17	70.83	7	29.17	1	
60	57	72.15	22	27.85	1	
61	19	70.37	8	29.63	1	
62	16	72.73	6	27.27	1	
63	29	78.38	8	21.62	1	
64	24	64.86	13	35.14	1	
65	29	85.29	5	14.71	1	
66	45	77.59	13	22.41	1	
67	35	83.33	7	16.67	1	
68	40	76.92	12	23.08	1	
69	28	70.00	12	30.00	1	
70	12	48.00	13	52.00		1
71	16	47.06	18	52.94		1
72	81	67.50	39	32.50	1	
73	48	60.76	31	39.24	1	
74	44	63.77	25	36.23	1	
75	30	61.22	19	38.78	1	
76	52	54.74	43	45.26	1	
77	66	83.54	13	16.46	1	
78	48	55.17	39	44.83	1	
79	156	70.91	64	29.09	1	
80	62	77.50	18	22.50	1	
81	281	70.78	116	29.22	1	
82	303	67.94	143	32.06	1	
83	28	62.22	17	37.78	1	
84	16	53.33	14	46.67	1	
85	53	53.54	46	46.46	1	
86	47	67.14	23	32.86	1	
87	15	50.00	15	50.00	1	
88	15	65.22	8	34.78	1	
89	28	68.29	13	31.71	1	
90	55	56.12	43	43.88	1	
91	28	65.12	15	34.88	1	
92	17	37.78	28	62.22		1
93	58	72.50	22	27.50	1	
94	36	73.47	13	26.53	1	
95	25	50.00	25	50.00	1	

96	73	62.39	44	37.61	1	
97	111	73.03	41	26.97	1	
98	33	82.50	7	17.50	1	
99	9	60.00	6	40.00	1	
100	54	62.79	32	37.21	1	
101	16	80.00	4	20.00	1	
102	13	65.00	7	35.00	1	
103	17	65.38	9	34.62	1	
104	39	65.00	21	35.00	1	
105	8	40.00	12	60.00		1
106	63	65.63	33	34.38	1	
107	22	68.75	10	31.25	1	
108	32	65.31	17	34.69	1	
109	54	81.82	12	18.18	1	
110	18	64.29	10	35.71	1	
111	24	60.00	16	40.00	1	
112	40	62.50	24	37.50	1	
113	21	52.50	19	47.50	1	
114	51	48.11	55	51.89		1
115	75	56.82	57	43.18	1	
116	82	67.21	40	32.79	1	
117	9	37.50	15	62.50		1
118	21	75.00	7	25.00	1	
119	26	52.00	24	48.00	1	
120	11	31.43	24	68.57		1
121	17	68.00	8	32.00	1	
122	16	64.00	9	36.00	1	
123	25	44.64	31	55.36		1
124	40	80.00	10	20.00	1	
125	18	60.00	12	40.00	1	
126	15	46.88	17	53.13		1
127	24	48.98	25	51.02		1
128	36	57.14	27	42.86	1	
129	42	44.68	52	55.32		1
130	89	57.42	66	42.58	1	
131	12	54.55	10	45.45	1	
132	18	60.00	12	40.00	1	
133	53	53.00	47	47.00	1	
134	16	57.14	12	42.86	1	
135	24	48.00	26	52.00		1
136	20	71.43	8	28.57	1	
137	39	54.93	32	45.07	1	
138	43	61.43	27	38.57	1	
139	30	85.71	5	14.29	1	
140	61	61.00	39	39.00	1	
141	26	76.47	8	23.53	1	
142	34	54.84	28	45.16	1	
143	42	58.33	30	41.67	1	
144	34	75.56	11	24.44	1	
145	22	33.33	44	66.67		1
146	41	63.08	24	36.92	1	
147	8	40.00	12	60.00		1



148	11	78.57	3	21.43	1	
149	19	47.50	21	52.50		1
150	22	73.33	8	26.67	1	
151	74	52.86	66	47.14	1	
152	13	33.33	26	66.67		1
153	240	56.60	184	43.40	1	
154	9	36.00	16	64.00		1
155	11	55.00	9	45.00	1	
156	15	60.00	10	40.00	1	
157	14	50.00	14	50.00	1	
158	32	62.75	19	37.25	1	
159	30	75.00	10	25.00	1	
160	22	36.67	38	63.33		1
161	18	58.06	13	41.94	1	
162	14	63.64	8	36.36	1	
163	128	57.66	94	42.34	1	
164	14	56.00	11	44.00	1	
165	17	56.67	13	43.33	1	
166	9	47.37	10	52.63		1
167	21	53.85	18	46.15	1	
168	33	38.37	53	61.63		1
169	42	48.84	44	51.16		1
170	4	28.57	10	71.43		1
171	90	52.63	81	47.37	1	
172	14	42.42	19	57.58		1
173	5	41.67	7	58.33		1
174	19	48.72	20	51.28		1
175	107	42.97	142	57.03		1
176	50	48.54	53	51.46		1
177	41	44.09	52	55.91		1
178	23	46.00	27	54.00		1
179	27	36.00	48	64.00		1
180	2	10.53	17	89.47		1
181	15	37.50	25	62.50		1
182	13	36.11	23	63.89		1
183	14	34.15	27	65.85		1
184	13	50.00	13	50.00	1	
185	14	58.33	10	41.67	1	
186	36	47.37	40	52.63		1
187	105	75.54	34	24.46	1	
188	8	47.06	9	52.94		1
189	11	52.38	10	47.62	1	
190	17	36.17	30	63.83		1
191	88	45.13	107	54.87		1
192	30	40.54	44	59.46		1
193	35	44.87	43	55.13		1
194	13	43.33	17	56.67		1
195	21	87.50	3	12.50	1	
196	10	28.57	25	71.43		1
197	24	17.14	116	82.86		1
198	20	17.39	95	82.61		1
199	82	87.23	12	12.77	1	

200	75	68.81	34	31.19	1	
201	118	85.51	20	14.49	1	
202	69	34.50	131	65.50		1
203	41	74.54	14	25,46	1	
204	170	79.44	44	20.56	1	
205	87	59.18	60	40.82	1	
206	11	21.15	41	78.85		1
207	14	46.67	16	53.33		1
208	36	80.00	9	20.00	1	
209	93	62.00	57	38.00	1	
210	32	64.00	18	36.00	1	
211	14	53.85	12	46.15	1	
212	16	80.00	4	20.00	1	
213	32	53.33	28	46.67	1	
214	7	28.00	18	72.00		1
215	2	50.00	2	50.00	1	
216	5	100.00			1	
217	6	31.58	13	68.42		1
218	5	35.71	9	64.29		1
219	13	44.83	16	55.17		1
220	34	59.65	23	40.35	1	
221	111	79.86	28	20.14	1	
222	98	51.04	94	48.96	1	
223	50	62.50	30	37.50	1	
224	93	54.07	79	45.93	1	
225	15	62.50	9	37.50	1	
226	30	55.56	24	44.44	1	
227	38	76.00	12	24.00	1	

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En la última columna de la derecha se señala la clasificación de la empresa de acuerdo a los resultados de la tercera y cuarta columna. Esta columna señala con un uno debajo del encabezado de poco innovadora dejando espacio en blanco en la otra casilla, o de uno en la columna con el encabezado de innovadora, dejando espacio en blanco en la otra casilla.

El resultado fue de 51 empresas innovadoras del total de 227 firmas consideradas en la investigación, representando así el 22,5% del total. Como referente del caso colombiano se considera conveniente tener de referencia que los resultados de las empresas consideradas en Colombia en la encuesta de desarrollo e innovación tecnológica en la industria manufacturera en el período 2009 -2010, el 0,6% de las empresas se clasificaron como innovadoras en sentido estricto; y el

33,8% como innovadoras en sentido amplio. Las empresas así clasificadas constituyen la base empresarial de la investigación.

## 5. INNOVACIÓN EN LAS VARIABLES DE CULTURA ORGANIZACIONAL: RESULTADOS

Los ítems de las encuestas de cultura organizacional diligenciadas en las empresas, son a la vez las variables utilizadas en esta investigación para evaluar la asociación de las variables de cultura corporativa con la innovación. Si bien el análisis de correspondencias sirvió para estudiar la asociación entre las tres dimensiones de innovación para luego clasificar a las empresas entre innovadoras y poco innovadoras, en este capítulo se estudia la asociación entre innovación y cada uno de los ítems o variables (desde el uno al sesenta) que conforman la cultura corporativa.

En esta dirección, **utilizando análisis de correspondencias, coeficientes gamma, coeficientes de independencia de Pearson y coeficientes de correlación de spearman, se examina el cumplimiento de hipótesis uno, señalada en el capítulo tres de esta investigación: los ítems o variables de cultura organizacional (uno a sesenta) considerados en el modelo de Denison-utilizado en esta investigación- están asociados con la innovación de las empresas.**

Pero antes de comenzar a examinar las asociaciones entre variables conviene recordar el modelo de D. Denison, cuyo instrumento-survey- fue utilizado. El modelo se define con cuatro rasgos básicos: involucramiento, adaptabilidad, misión y consistencia. Sabiendo que la agregación de cada cinco preguntas (entiéndase que cada pregunta un ítem de cultura organizacional) de la encuesta definen a cada uno de los índices considerados, y la agregación de cada tres índices determinan un rasgo, es relevante examinar el nivel de asociación de cada variable con la innovación. Como se mostró en la tabla 3.1., cada índice reúne a cinco ítems o variables, y cada tres índices definen a los cuatro rasgos. Las preguntas o ítems del survey son los componentes primarios de la información de cultura corporativa y su estudio y agrupación permite identificar los

perfiles de cultura organizacional de cada empresa o grupos de ellas, e identificar la fortaleza de la asociación de estas variables con la innovación.

Las distintas personas de una empresa tienen respuestas no idénticas que guardan cierta homogeneidad (cultura compartida) y que definen del perfil de cultura organizacional. Entre las diferentes firmas se tienen puntuaciones distintas debidas a las diferencias de cultura organizacional, diferencias que se estudian en esta investigación y que son determinantes de la innovación.

En esta investigación se hicieron contrastaciones estadísticas que confirman las asociaciones entre las variables de cultura organizacional y la innovación, evidenciándose que el comportamiento de las personas en las firmas con sus supuestos y valores, estudiados a través de la cultura organizacional contribuye a explicar la innovación de las compañías. En esta dirección, se analizaron los ítems de cultura organizacional (variables una a sesenta de la encuesta) con las dimensiones de innovación: desarrollo de nuevos productos y servicios (DENUPRO) y caracterización de la empresa como innovadora (CAEMPIN).

Ya comprobado alto grado de asociación entre las tres dimensiones de innovación, se hizo el análisis de correspondencias de la dimensión IMPIN con las sesenta variables de cultura organizacional. Los resultados fueron similares a los obtenidos con las 60 variables de cultura organizacional con cada una de las dimensiones DENUPRO y CAEMPIN. Considerando que la dimensión IMPIN hace su contribución para determinar los grupos de empresas innovadoras y poco innovadoras y que incluir en el documento el análisis de correspondencias con las sesenta variables de innovación no generaba mayores contribuciones, se decidió no incluir este análisis de correspondencias. Un criterio adicional para esta decisión fue considerar el coeficiente gamma entre las dimensiones. De tal manera que éste es de 0,49 entre IMPIN y DENUPRO; de 0,30 entre CAEMPIN e IMPIN, caracterizando estas dos extremos en el coeficiente. El estadístico gamma entre DENUPRO Y CAEMPIN, está entre los dos extremos con 0,39. Adicionalmente, en cualquiera de los casos puede considerarse que existe alto grado de asociación entre las dimensiones de innovación.

Teniendo en cuenta que las encuestas suministran información discreta, se estudió la asociación entre las variables de cultura organizacional e innovación por medio de análisis de correspondencias, el coeficiente de independencia de Pearson. Este método también se vale de la representación gráfica de innovación (DENUPRO y CAEMPIN) con cada uno de los ítems que componen la cultura organizacional. Para reconfirmar la asociación entre variables, se presenta con cada ítem el coeficiente gamma y su interpretación del grado de asociación. Este último mostrará una asociación baja (B) si el indicador está entre 0 y 0,15; media (M), si está entre 0,15 y 0,30; y alta (A), si es mayor o igual a 0,30.

### ***5.1. ANÁLISIS DE ASOCIACIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LAS VARIABLES DEL RASGO INVOLUCRAMIENTO –ÍTEMES O VARIABLES UNA A QUINCE- CON LA INNOVACIÓN***

El rasgo de cultura organizacional llamado involucramiento reconoce que las distintas organizaciones otorgan diferentes niveles de empoderamiento o facultamiento a sus miembros, y que hay empresas que enfatizan más que otras en la organización de equipos de trabajo. Unas firmas favorecen y estimulan más que otras el desarrollo y aprovechamiento de las capacidades de sus trabajadores, de tal manera que estos aspectos permiten identificar grados de compromiso de sus trabajadores con la misma organización. En esta dirección, en este acápite del capítulo cinco, se identifican las quince variables más desagregadas que suministra el instrumento para este rasgo y se evalúa la asociación de cada uno de estos ítems con la innovación.

En el análisis de correspondencias de cada una de estas variables de cultura organizacional con la innovación, se encuentra que la dimensión uno, para las quince variables de este rasgo, es superior al 64% en todos los casos y más frecuentemente superior al 70%. Más del 94% de la inercia es explicada por dos dimensiones. En la mayoría de los casos las opciones de mayor capacidad explicativa de la dimensión uno, para las variables de innovación y los ítems correspondientes fueron uno dos y cinco. No obstante, que buena parte de la masa está en las opciones tres y cuatro, puede afirmarse que la baja innovación y la baja-alta- innovación corresponde con los menores puntajes de los ítems de cultura organizacional (uno y dos), y que, la muy alta innovación corresponde con

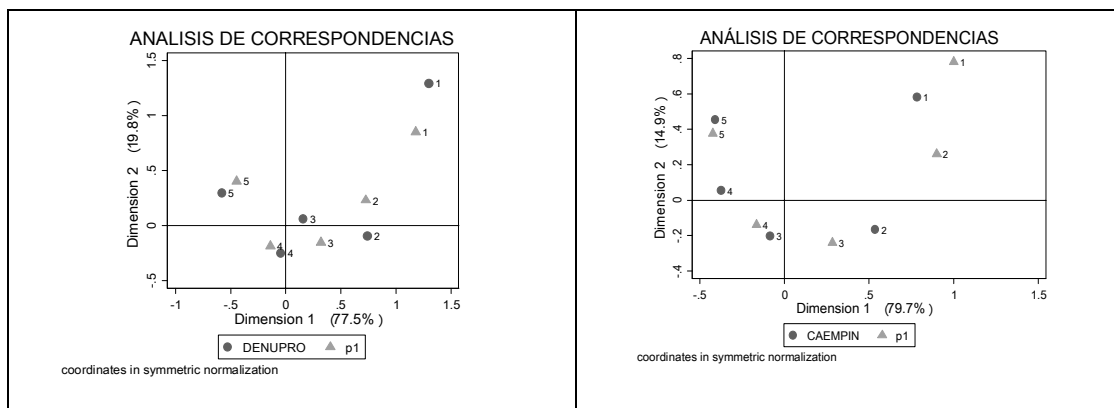
las opciones de respuesta de mayor puntaje (cuatro y cinco) en la escala de likert utilizada.

En catorce de las quince variables de cultura organizacional se encontró que la baja innovación corresponde con los menores puntajes de las variables de cultura organizacional y que los altos puntajes de éstas corresponden con las mayores innovaciones. Solamente en el ítem quince, el cual señala la ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias, no se encontró asociación ni directa ni inversa con la innovación, analizada con las variables DENUPRO y CAEMPIN.

**5.1.1. Innovación e involucramiento activo en el trabajo de la mayoría de los empleados-ítem uno-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de nuevos productos y servicios-DENUPRO- con el involucramiento en el trabajo por parte de los empleados, la dimensión uno explica el 77,5% de la inercia y en la dimensión dos el 19,8%. El ítem uno muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con las dimensiones uno (explicando el 79,75% de la inercia) y en la dos el 14,89%.

**Gráfica 5.1. Innovación e ítem 1- involucramiento activo en el trabajo de la mayoría de los empleados**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan por la opción cinco (44,8%), y con el ítem uno, con las opciones dos (32,4%), y cinco (28,7%). Así mismo las opciones que más explican la dimensión uno con CAEMPIN son en su orden dos (35,5%) y las mayores contribuciones del ítem

uno se expresan en las alternativas dos (46,1%) y cinco (22,9%). De tal manera que los mayores grados de innovación se asocian en relación directa al mayor involucramiento de los empleados en el trabajo.

**Tabla 5.1. Innovación e ítem 1- involucramiento activo en el trabajo de la mayoría de los empleados**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	445,20	500,57
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	411,12	473,50
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,16	0,18
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	97.32	94.63

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

La cercanía de los pares (triángulo y círculo con el mismo número) muestra, junto con los resultados de los test, que las dos variables de innovación están asociadas con el involucramiento del personal en el trabajo. En las dos variables de innovación se observa la cercanía de los respectivos elementos de los pares cinco y la distancia del origen de los elementos de los pares uno, asuntos que explican la relación entre el ítem y la innovación.

Para las dos variables de innovación consideradas (DENUPRO y CAEMPIN) el grado de asociación con el involucramiento activo en el trabajo de la mayoría de los empleados, medido con el coeficiente gamma es medio. Aunque la inercia total es ligeramente mayor para el desarrollo de nuevos productos y servicios, el coeficiente gamma es ligeramente mayor para la variable caracterización de las empresas innovadoras.

**5.1.2. Innovación y toma de decisiones donde la información es más adecuada-ítem dos-**

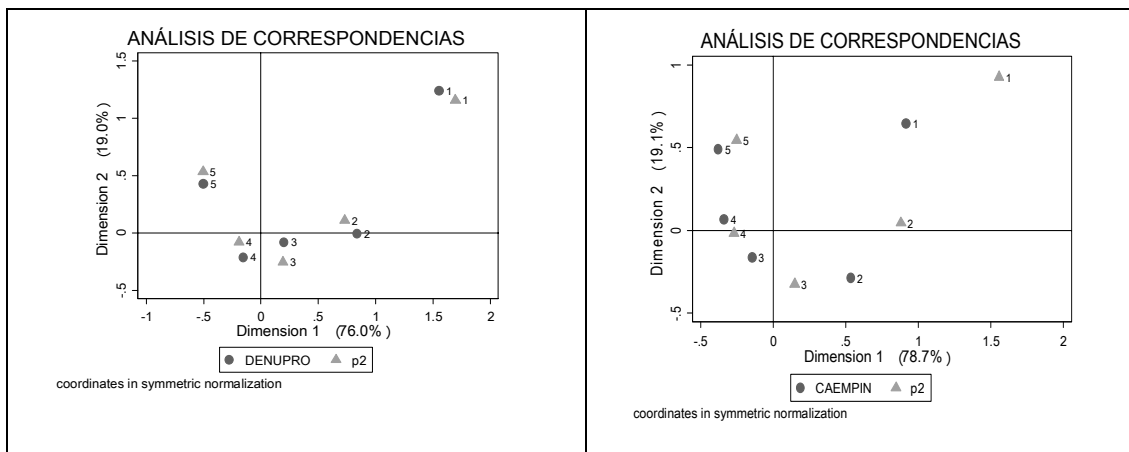
En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- con la toma de decisiones donde la información es más adecuada, la dimensión uno explica el 76% de la inercia y la dimensión dos 19%. El ítem dos muestra la asociación de la caracterización de las empresas



innovadoras-CAEMPIN- con las dimensiones uno (explicando el 78,7% de la inercia) y la dimensión dos el 19.1%.

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se da por las opciones dos (30.9%), cinco (29.5%) y uno (26.7%), y con el ítem dos, con las opciones dos (33%), uno (30%) y cinco (21%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con CAEMPIN son en su orden: uno (38%) y dos (33%) y cuatro (16,5%), y las mayores contribuciones del ítem dos se expresan en las alternativas dos (47%) y uno (24%). Las mayores contribuciones tienden a ubicarse en las opciones extremas de las respuestas conservado una relación directa: el total acuerdo en la toma de decisiones donde la información es más adecuada está más vinculada con las empresas más innovadoras.

**Gráfica 5.2. Innovación e ítem 2- toma de decisiones donde la información es más adecuada.**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Al estudiar las correspondencias en el gráfico 1.2. de las variables de innovación (DENUPRO y CAEMPIN) con toma de decisiones donde la información es más adecuada, se observa la cercanía de los elementos de los pares y por tanto asociación. Sin embargo, los pares tres y cuatro de DENUPRO con el ítem uno están bastante cerca del origen mostrando independencia, observación que es coherente con el análisis de las contribuciones a la dimensión uno. La distancia de los pares uno y dos del ítem con CAEMPIN, es clara la localización y caracterización de los pares en los cuadrantes y el coeficiente gamma asigna grado de asociación media.

**Tabla 5.2. Innovación e ítem 2- toma de decisiones donde la información es más adecuada.**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	599,44	597,38
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	512,82	544,82
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,19	0,18
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	94.98	97.82

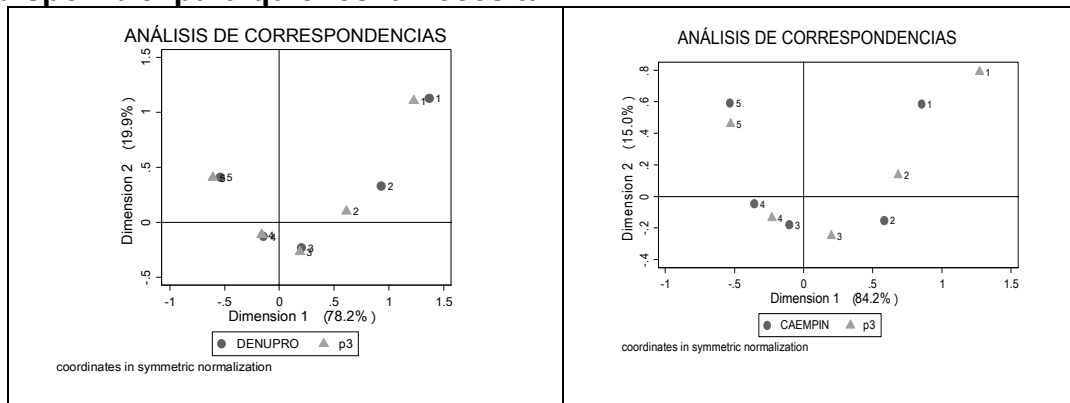
Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Lo elementos de los pares dos y uno de CAEMPIN con el ítem dos tienen mayor distancia que la observada en el gráfico de la innovación vista con DENUPRO. Sin embargo, los estadísticos confirman la relación mostrando los coeficientes gamma (de 0,19 y 0,18) una asociación media entre la innovación y la toma de decisiones donde la información es más adecuada.

**5.1.3. Innovación y compartir la información dejándola disponible para quienes la necesitan-ítem tres**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y compartir la información dejándola disponible para quienes la necesiten la dimensión uno explica el 78,2% de la inercia y la dimensión dos el 19,9%. El ítem tres muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con las dimensiones uno explicando el 84,27% de la inercia y dos, el 15%.

**Gráfica 5.3. Innovación e ítem 3- compartir la información y dejarla disponible para quienes la necesitan**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan por las opciones dos (36%), cinco (32%) y uno (20%), y con el ítem tres, con las opciones cinco (35%) dos (29%), uno (24,7%) Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con CAEMPIN son en su orden: dos (35,5%), y uno (30,2%). Las mayores contribuciones del ítem tres se expresan en las alternativas dos (33,7%), uno (25%) y cinco (25%). Las mayores contribuciones tienden a ubicarse por tanto, en las opciones extremas de las respuestas, mostrando igualmente relación directa: las mayores clasificaciones de innovación corresponden con las mayores clasificaciones en las alternativas del ítem. Cuando hay mayor acuerdo en en que la empresa comparte la información dejándola disponible para quien más la necesita, corresponde con mayor calificación de innovación, y cuando se tienen las menores categorías del ítem, también la innovación se presenta en menor grado.

**Tabla 5.3. Innovación e ítem 3 compartir la información y dejarla disponible para quienes la necesitan**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	637,42	661,42
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	564,77	623,80
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,20	0,20
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	98.09	99.26

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El análisis de gráficos y estadísticos confirman que la mayor disponibilidad de información en la empresa y compartirla cuando se necesita, está asociada con más innovación de las organizaciones. Al examinar el biplot de las variables DENUPRO y CAEMPIN con el ítem tres, se observa que los elementos de los pares están cerca y por tanto que hay asociación entre las variables. La proximidad al origen de los pares cuatro y tres en la variable DENUPRO y del par tres de CAEMPIN al eje vertical, muestra cierta independencia en esos numerales.

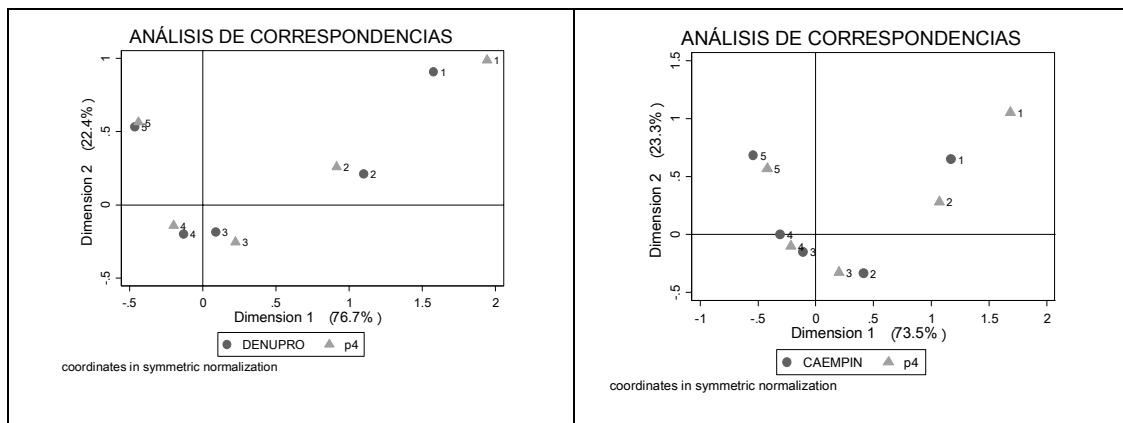
En el gráfico del ítem 3 con la innovación-CAEMPIN, si bien se identifica la relativa cercanía de los elementos de los pares, el elemento innovador del par cuatro se asocia con el ítem del par tres. No obstante, al tener en cuenta el

coeficiente gamma de 0,2 se afirma que la innovación presenta grado de asociación media con compartir la información y dejarla disponible para quienes la necesiten.

**5.1.4. Innovación y la convicción de que todos los miembros de la organización pueden producir impacto positivo en la empresa-ítem cuatro.**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la convicción de que todos los miembros de la organización pueden producir impacto positivo en la empresa, la dimensión uno explica el 76,7% de la inercia y la dimensión dos el 22,4%. El ítem cuatro muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con las dimensiones uno, explicando el 73,5% de la inercia y dos el 23,3%.

**Gráfica 5.4. Innovación - creencia de que todos los miembros de la organización pueden producir impacto positivo en la empresa**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con la innovación-DENUPRO se dan por las opciones dos (48%), uno (25%) y cinco (22,4%); y con el ítem cuatro, también con las opciones dos (38,2%) uno (27,2%) y cinco (22,5%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con CAEMPIN son en su orden: uno (54%), dos (16,8%) y cinco (15,1%), mientras las mayores contribuciones a la inercia del ítem cuatro lo explican las opciones dos (49,8%), uno (19%) y cinco (15,4%). Por tanto, las opciones de respuesta de baja innovación y las categorías bajas de los ítems, así como las

altas categorías de innovación y altas puntuaciones de los ítems tienen las mayores contribuciones para explicar la asociación de las variables.

**Tabla 5.4. Innovación e ítem 4- creencia de que todos los miembros de la organización pueden producir impacto positivo en la empresa**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	728,94	841,71
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	614,19	723,51
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,20	0,21
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	99.18	96.84

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico del ítem cuatro con DENUPRO se observa que los elementos respectivos de los pares están relativamente cerca, están bien caracterizados en los cuadrantes, y por tanto se evidencia relación entre las variables. Los pares cuatro y tres están relativamente cerca al eje vertical indicando cierta independencia. Al examinar la asociación del ítem cuatro con CAEMPIN, es clara la cercanía entre los elementos de los pares cinco, cuatro y tres. Hay cercanía entre el elemento tres del ítem y el elemento innovador del par cuatro. También se observa que el ítem innovador del par tres está asociado con el elemento dos del ítem cuatro. No debe pasarse por alto la proximidad al origen de elementos de los pares tres y cuatro.

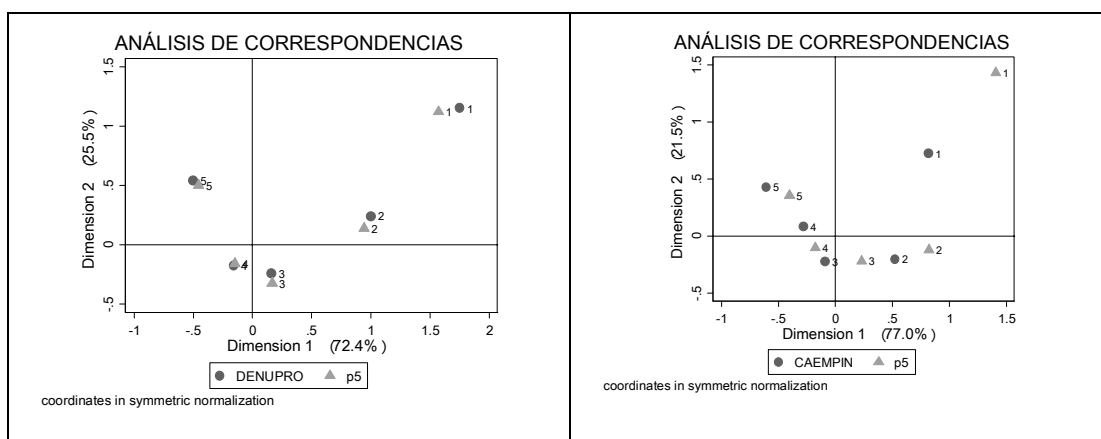
Del análisis gráfico y de los coeficientes gamma de 0,2 y 0,21 se evidencia que hay grado de asociación media entre innovación y la creencia de que todos los miembros de la organización pueden producir impacto positivo en ella.

#### **5.1.5. Innovación la y planificación como proceso continuo que involucra a todos en la organización-ítem cinco-.**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la planificación como proceso continuo que involucra a los miembros de la organización, explica la dimensión uno con el 72,44% de la inercia y con la dimensión dos el 25,48%. El ítem cinco muestra su asociación con la

caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con las dimensiones uno explicando el 77% de la inercia, y con la dimensión dos, el 21,54%.

**Gráfica 5.5. Innovación e ítem 5- planificación como proceso continuo que involucra a todos en la organización**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con la innovación-DENUPRO se dan por las opciones dos (37%), uno (29%) y cinco (25%); y con el ítem cuatro, también con las opciones dos (42,5%) uno (27,1%) y cinco (22%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con CAEMPIN son en su orden: dos (32,3%), uno (31,2%) y cinco (22,8%), mientras las mayores contribuciones a la inercia por el ítem cinco lo explican las opciones dos (38,6%), uno (25,7%) y cinco (20,6%). Las mayores contribuciones explicativas de las dimensiones uno y dos se dan en las alternativas de respuesta dos, uno y cinco.

**Tabla 5.5. Innovación e ítem 5- planificación como proceso continuo que involucra a todos en la organización**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	871,10	567,20
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	738,87	513,53
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,22	0,18
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inercia Correspondencia	97.91	98.55

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

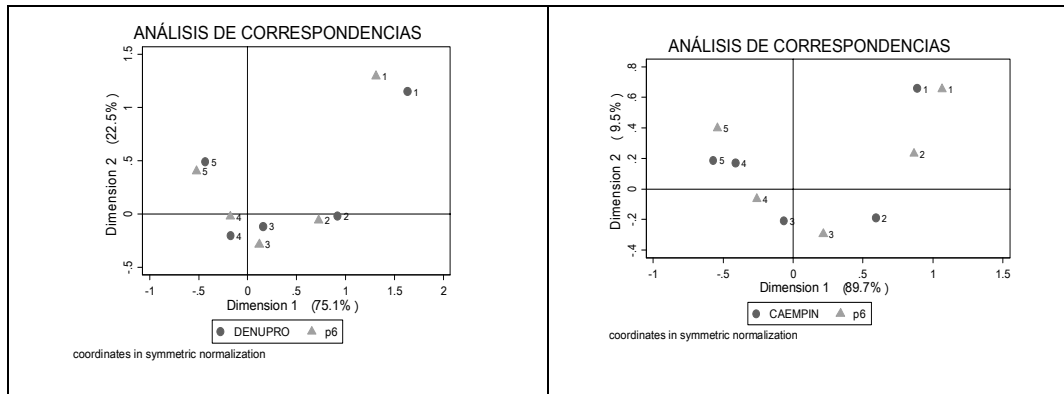
El gráfico del ítem cinco y la innovación-DENUPRO muestra la cercanía y asociación de los elementos de los pares y su buena caracterización en los cuadrantes. Esta asociación se confirma con el coeficiente gamma de 0,22 que da grado de asociación media entre los ítems.

En el gráfico del ítem cinco innovación-CAEMPIN también se observa cercanía entre los elementos de sus pares respectivos. No obstante hay algunas cercanías entre elementos de pares diferentes, es el caso del elemento innovador del par cuatro con el elemento tres del ítem tres. Con estas observaciones y haciendo la revisión del coeficiente gamma de 0,18 se confirma la relación entre las variables. Los coeficientes gamma indican grado de asociación media entre planificación como proceso continuo que involucra a todos en la organización y la innovación.

#### ***5.1.6. Innovación y estímulo a la cooperación a lo largo de la organización-ítem seis-***

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y estímulo a la cooperación a lo largo de la organización explica la dimensión uno con el 75,06% de la inercia y con la dimensión dos (22,48%). El ítem seis muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con las dimensiones uno explicando el 89,7% de la inercia, y con la dimensión el 9,5%.

**Gráfica 5.6. Innovación e ítem 6- estimular la cooperación a lo largo de la organización**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan por las opciones dos (37,2%), uno (29,6%) , y cinco (21,5%), y con el ítem seis -estímulo a la cooperación en todos los niveles de la organización con las opciones dos (38,2%), uno (26,9%) y cinco (21,5%). Así mismo, las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con CAEMPIN son en su orden: dos (32,2%), uno (29,5%) y cuatro (20,4%) y las mayores contribuciones del ítem seis se expresan en las alternativas dos (44,2%), cinco (21,7%) y uno (14,5%).

**Tabla 5.6. Innovación e ítem 6- estimular la cooperación a lo largo la organización**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	605,74	755,99
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	534,66	724,52
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,18	0,23
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	97.54	99.21

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico del los ítems seis y la innovación-DENUPRO, los elementos de los pares se encuentran cerca y están caracterizados en los diferentes cuadrantes. Los elementos de los pares tres y cuatro no se encuentran muy alejados del origen, especialmente el elemento innovador tres y el elemento cuatro del ítem



seis, asunto que explica su menor contribución. El coeficiente gamma de 0,18 califica grado de asociación media entre las variables.

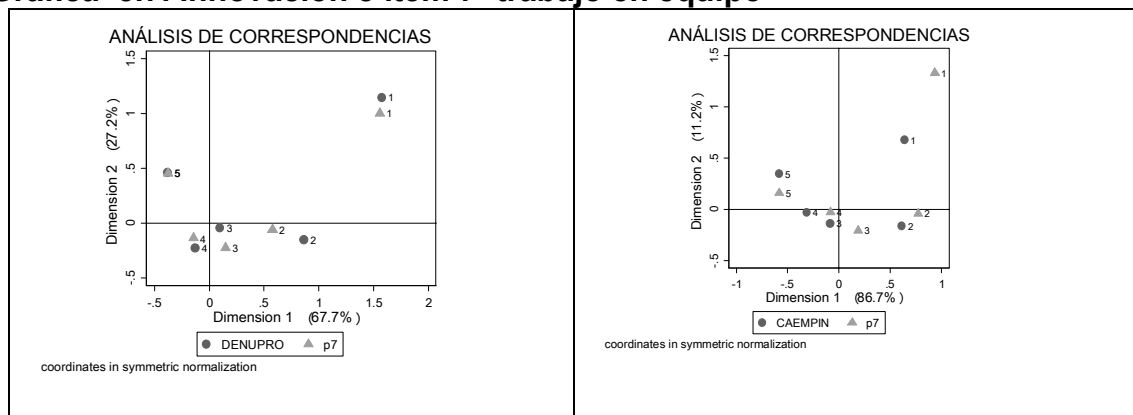
En el biplot del ítem seis e innovación-CAEMPIN se observa que los elementos de los pares se encuentran cerca, guardando relativa caracterización y disposición en los cuadrantes. No obstante, que los elementos cuatro y cinco de innovación-CAEMPIN se encuentran cerca y que el elemento innovador del par cuatro está relativamente menos lejano del elemento tres que del otro componente del par correspondiente, al considerar el coeficiente gamma de 0,23, se puede afirmar asociación media entre las variables.

Coherentemente con el análisis gráfico, los coeficientes gamma señalan grado de asociación media entre la innovación y el estímulo a la colaboración a lo largo de la organización.

**5.1.7. Innovación y trabajo en equipo-ítem siete-**

El análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y el trabajo en equipo, explica la dimensión uno con el 67,67% de la inercia y con la dimensión dos (27,17%). El ítem siete muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con las dimensiones uno (explicando el 86,7% de la inercia) y con la dimensión el 11,2%.

**Gráfica 5.7. Innovación e ítem 7- trabajo en equipo**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan por las opciones dos (39,5%), cinco (20,2%) y uno (33,3%), y con el ítem de trabajo en equipo, con las opciones dos (25,7%), uno (43,4%) y cinco (21%). Así

mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con CAEMPIN son en su orden: dos (43,9%) cinco (20,9%) y uno (18,9%), y las mayores contribuciones del ítem siete se expresan también en su orden en las alternativas dos (38,6%) , cinco (41,6%) y uno (13%).

**Tabla 5.7. Innovación e ítem 7- trabajo en equipo**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	456,76	516,54
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	389,48	496,45
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,14	0,18
(Grado de asociación gamma)	B	M
Inertia Correspondencia	94.84	97.90

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico de innovación-DENUPRO con el ítem siete se observa que los elementos de los pares están cerca, aunque los pares dos y tres están localizados en el cuadrante inferior derecho, los elementos del par cinco están superpuestos. De otra parte, los pares tres y cuatro guardan cercanía y cierta proximidad al origen. La innovación vista con DENUPRO muestra bajo grado de asociación (gamma de 0,14) estando cerca al límite (0,15) para que hubiese quedado clasificado con grado medio de asociación. De acuerdo a la teoría podría esperarse una mayor asociación del desarrollo de nuevos productos y servicios con el trabajo en equipo, pero esta situación cambia al estudiarse la asociación de este ítem con la otra variable de innovación.

En el gráfico del ítem siete e innovación-CAEMPIN hay cercanía entre los elementos de los respectivos pares. No obstante, los elementos del par cuatro están cercanos, lo cual muestra relación. La innovación-CAEMPIN muestra grado de asociación media (gamma de 0,18) con el trabajo en equipo.

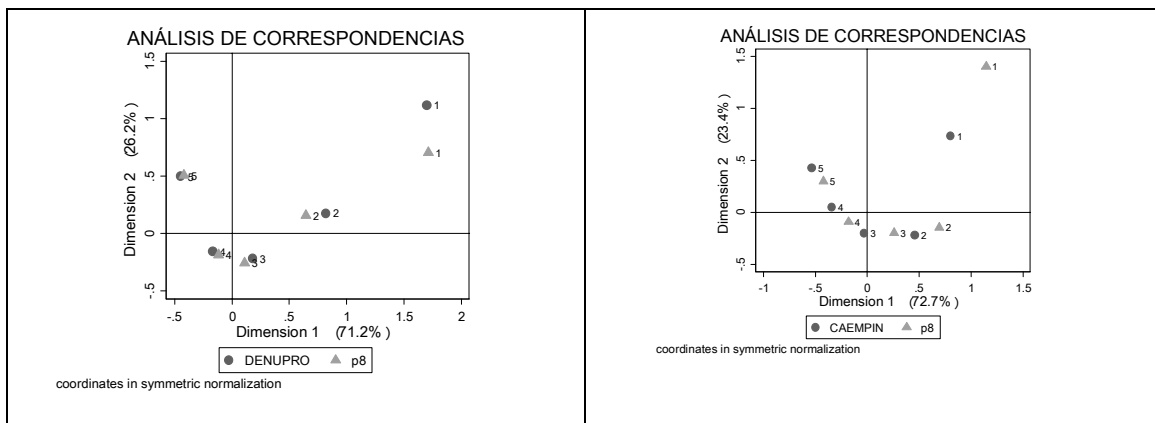
En términos generales se observa cercanía entre los elementos de los pares lo cual indica asociación, y si bien hay también cercanía de algunos elementos de pares diferentes, las numeraciones no son distantes, lo cual podría decirse está dentro de lo esperado. El coeficiente gamma del ítem siete con la innovación-

DENUPRO está cercano a la aceptación de grado de asociación media, mientras que ese coeficiente calculado para innovación-CAEMPIN denota asociación media.

**5.1.8. Innovación y terminación de tareas gracias al trabajo en equipo y no a jefes que vigilan-ítem ocho-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la terminación de tareas gracias al trabajo en equipo y no a jefes que vigilan, explica la dimensión uno con el 71,2% de la inercia y con la dimensión dos (26,2%). El ítem ocho muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con las dimensiones uno explicando el 72,7% de la inercia y con la dimensión dos el 23,4%.

**Gráfica 5.8. Innovación e ítem 8- terminación de tareas gracias al trabajo en equipo y no a jefes que vigilan.**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan por las opciones dos (30,4%), uno (32,9%) y cinco (23,6%), y con el ítem ocho- terminación de tareas gracias al trabajo en equipo y no a jefes que vigilan, con las opciones dos (25,8%), uno (46,5%) y cinco (22,3%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con CAEMPIN son en su orden: uno (33,3%), dos (27,4%) y cinco (16,9%), y las mayores contribuciones del ítem ocho se expresan en las alternativas dos (33,8%), cinco (24,9%) y uno (22,9%).

**Tabla 5.8. Innovación e ítem 8- terminación de tareas gracias al trabajo en equipo y no a jefes que vigilan.**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	604,45	493,06
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	505,95	444,21
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,17	0,17
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	97.44	96.07

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

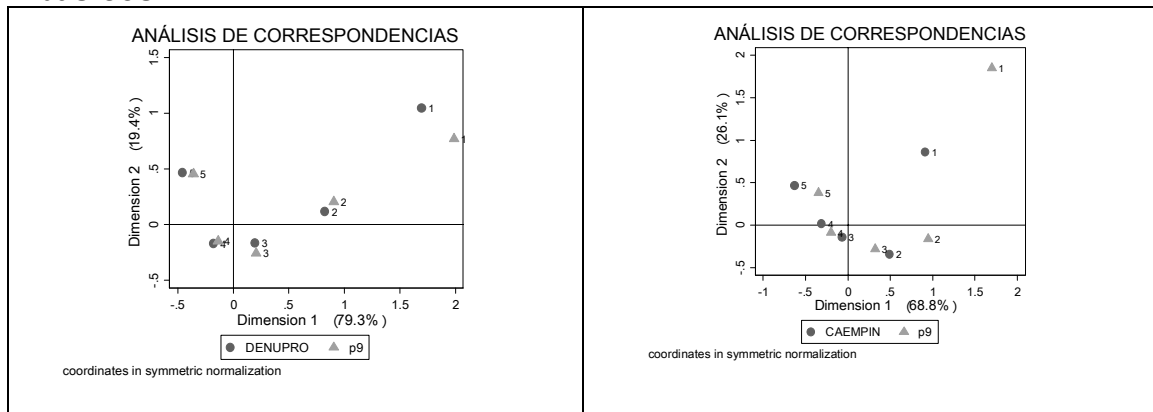
Hay buena cercanía entre los elementos de los pares de innovación-DENUPRO y el ítem ocho- terminación de tareas gracias al trabajo en equipo y no a jefes que vigilan. El par cuatro está relativamente cercano al par tres y el par uno mas bien lejano de los demás. Los pares tres y cuatro se encuentran cercanos al eje vertical y no alejados del origen, asuntos que dan indicios de independencia entre estas categorías. El coeficiente gamma de 0,17 permite confirmar grado de asociación media entre las variables.

Entre los ítems ocho y la innovación-CAEMPIN en el gráfico se observa que los elementos de los pares están próximos. Tanto desde los vectores que salen del origen como de la cercanía de los elementos de cada uno de los pares, sumado a la revisión de los estadísticos entre ellos el gamma de 0,17, permiten explicar el grado de asociación media entre los ítems. Se encuentra pues asociación media entre la innovación y la terminación de tareas gracias al trabajo en equipo, y no a jefes que vigilan.

#### **5.1.9. Innovación y equipos de trabajo como componentes básicos- ítem nueve-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y compartir la información dejándola disponible para quienes la necesiten, la dimensión uno explica el 79,3% de la inercia y la dimensión dos el 19,4%. El ítem nueve muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con las dimensiones uno, que explica el 68,8% de la inercia y la dimensión dos el 26,1%.

**Gráfica 5.9. Innovación e ítem 9- equipos de trabajo como componentes básicos**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENURO se dan respectivamente por las opciones uno (31,7%), dos (29,7%), y cinco (24%), y con el ítem nueve, en orden también con las opciones uno (38,2%), dos (34,4%), y cinco (24%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (36.2%), dos (26,9%), y cinco (22,9%), y las mayores contribuciones del ítem nueve se expresan en las alternativas dos (35,9%), uno (26,5%) y cinco (14,5%).

**Tabla 5.9. Innovación e ítem 9- equipos de trabajo como componentes básicos**

Test	Variables de Innovación	
	DENURO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	581,14	740,17
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	494,21	638,68
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,18	0,19
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	98.64	94.96

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

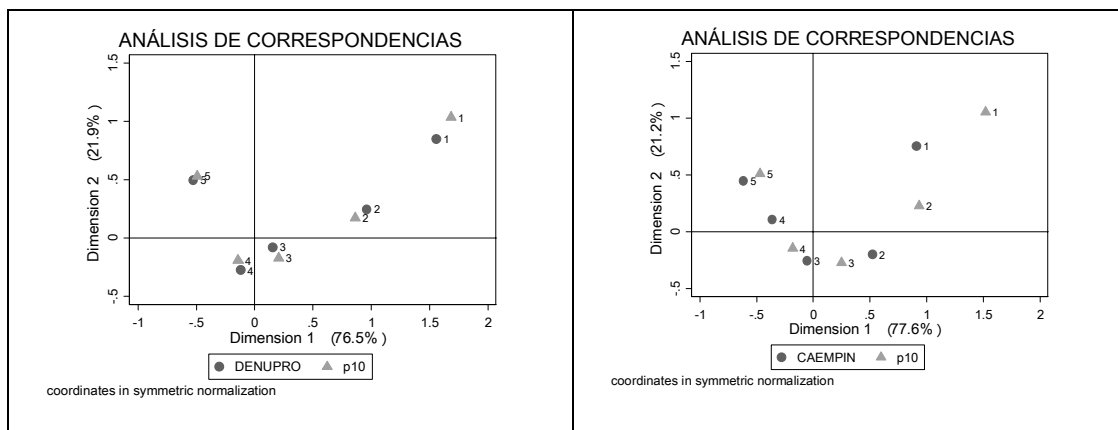
El gráfico de la innovación-DENURO con el ítem nueve-equipos de trabajo como componentes básicos, muestra elementos de pares que están bastante cerca y por tanto asociados. Dichos pares se encuentra bien caracterizados en los cuadrantes del gráfico. El coeficiente gamma de 0.18 confirma la asociación media entre las variables.

El reconocimiento de los equipos como componentes básicos de trabajo presentan un grado de asociación media con las dos variables de innovación: DENUPRO y CAEMPIN (ver coeficientes gamma). En el gráfico correspondiente a la innovación-CAEMPIN y el ítem nueve, la cercanía del par cuatro al elemento de innovación del par tres y la cercanía del elemento de innovación del par dos a la definición de equipos de trabajo, muestra asociación entre elementos de pares diferentes pero de numeraciones cercanas. De otra parte también se observa cierta cercanía de los pares tres y cuatro a al eje vertical del gráfico y cercanía al origen del mismo. El coeficiente gamma de 0,19 señala grado de asociación media entre la innovación y el reconocimiento de los equipos de trabajo como componentes básicos de la organización.

**5.1.10. Innovación y el trabajo organizado que permite a las personas identificar la relación entre sus funciones y las metas de la organización- ítem diez-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y el trabajo organizado que permite a las personas identificar la relación entre sus funciones y las metas de la organización, la dimensión uno explica el 76,5% de la inercia y la dimensión dos el 21,9%. El ítem diez muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, que explica el 68,8% de la inercia, y la dimensión dos el 26,1%.

**Gráfica 5.10. Innovación e ítem 10- trabajo organizado que permite a las personas identificar la relación entre sus funciones y las metas de la organización**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENU PRO se dan respectivamente por las opciones dos (37,7%), cinco (30%) y uno (25%); y el ítem diez, en orden también con las opciones dos (37,2%), uno (27,3%) y cinco (24,7%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (33,8%), dos (27,9%) y cinco (20,6%), y las mayores contribuciones del ítem diez se expresan en las alternativas dos (41,5%), cinco (21,3%) y uno (21,5%).

**Tabla 5.10. Innovación e ítem 10- Gráfico 5.10. Innovación e ítem 10- trabajo organizado que permite a las personas identificar la relación entre sus funciones y las metas de la organización.**

Test	Variables de Innovación	
	DENU PRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	688,17	741,49
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	589,88	676,78
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,20	0,21
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	98.34	98.73

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Entre la innovación-DENU PRO y el trabajo organizado que permite que las personas identifiquen su trabajo con las funciones y metas de la organización- ítem diez, el gráfico muestra que los elementos de los pares están muy cerca y en el par cinco superpuestos. Los pares están bien caracterizados en los cuadrantes, aunque los pares tres y cuatro están relativamente próximos y cercanos al origen. Al analizar los vectores que salen del origen hacia los elementos de los pares se observan las relaciones inversas entre los pares cuyas numeraciones tienen mayores diferencias, lo cual evidencia coherencia y capacidad explicativa de la asociación de las variables, pues las categorías uno y cinco están en extremos.

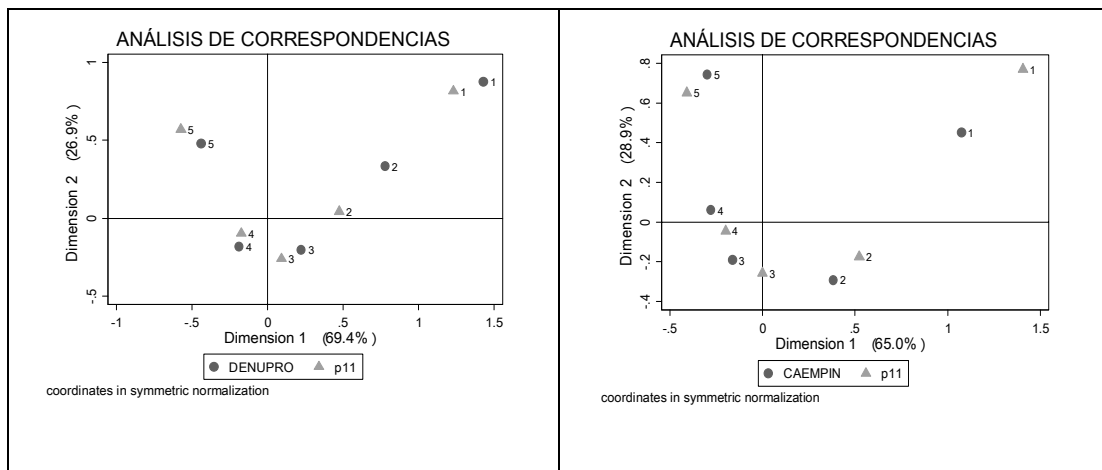
Entre el ítem diez y la innovación-CAEMPIN se observa cercanía entre los elementos de los pares y por tanto asociación. No obstante, se observan algunas cercanías mayores entre elementos de distintos pares como el elemento CAEMPIN tres con el elemento cuatro del ítem diez.

Los estadísticos y coeficientes gamma de 0,2 y 0,21 evidencian grado de asociación media entre la innovación el trabajo organizado que permite a las personas identificar la relación entre sus funciones y las metas de la organización.

**5.1.11. Innovación y la delegación de autoridad para actuar por cuenta propia-ítem once-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la delegación de autoridad para actuar por cuenta propia, la dimensión uno explica el 69,4% de la inercia y la dimensión dos el 26,9%. El ítem once muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, que explica el 65% de la inercia y la dimensión dos el 28,9%.

**Gráfica 5.11. Innovación e ítem 11- delegación de autoridad para actuar por cuenta propia**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones dos (29,9%), uno (25,5%) y cinco (24,,9%), y el ítem once, en orden también con las opciones uno (40,6%), cinco (28,6%) y dos (21,2%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno de la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (57,3%), dos (18,5%). Resalta aquí la alta contribución de la opción uno de las empresas poco innovadoras con una contribución del 57% y las mayores contribuciones del ítem once que se expresan en las alternativas uno (con contribución del 52%) y de la opción dos del 25%.



**Tabla 5.11. Innovación e ítem 11- Gráfica 5.11. Innovación e ítem 11- delegación de autoridad para actuar por cuenta propia**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	519,01	595,28
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	459,85	514,22
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,17	0,16
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	96.30	93.85

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El gráfico del ítem once y la innovación-DENUPRO deja ver la cercanía de los elementos de sus respectivos pares y la buena caracterización de los mismos en los cuadrantes del gráfico. El coeficiente gamma de 0,17 confirma grado de asociación media entre las variables.

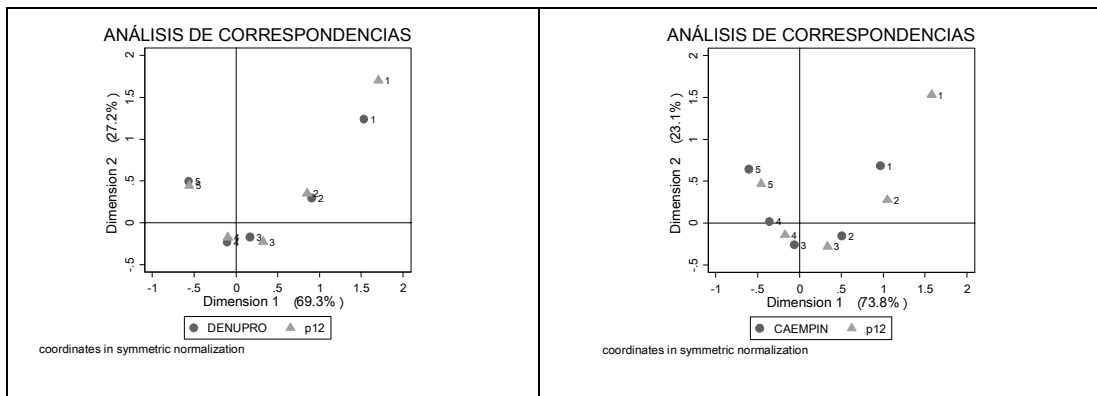
Entre el ítem once y la innovación-CAEMPIN, en el gráfico se observa la cercanía de los elementos de los pares correspondientes (igual numeración), aunque también se encuentra cercanía entre el elemento innovador del par cuatro con el elemento tres del ítem once, y del elemento innovador del par tres con el elemento dos del ítem once. El coeficiente gamma de 0,16 califica grado de asociación media entre las variables.

Se confirma entonces grado de asociación media entre innovación y la delegación de autoridad para actuar por cuenta propia.

**5.1.12. Innovación y mejoramiento constante de las capacidades de las personas-ítem doce-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y el mejoramiento constante de las capacidades de las personas, la dimensión uno explica el 69,3% de la inercia y la dimensión dos el 27,2%. El ítem doce muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno que explica el 73,81% de la inercia y la dimensión dos el 23,14%.

**Gráfica 5.12. Innovación e ítem 12- mejoramiento constante de las capacidades de las personas**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones dos (33,7%), cinco (34,5%) y uno (24,3%); y el ítem doce, en orden también con las opciones cinco (34,5%), dos (28,2%) y uno (21%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (37,5%), dos (25,7%) y cinco (19,7%), y las mayores contribuciones del ítem doce se expresan en las alternativas dos (con el 40%), cinco (21,7%) y uno (17,3%).

**Tabla 5.12. Innovación e ítem 12- mejoramiento constante de las capacidades de las personas**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	753,27	805,13
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	630,62	717,60
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,21	0,22
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	96.46	96.94

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

La asociación media entre la innovación y el mejoramiento constante de las capacidades del personal se confirman en el análisis gráfico tanto por la cercanía de los elementos de los pares como por la clara disposición y caracterización de los pares en los cuadrantes. La cercanía de los pares tres y cuatro al origen son coherentes con las contribuciones de la inercia, y los estadísticos de

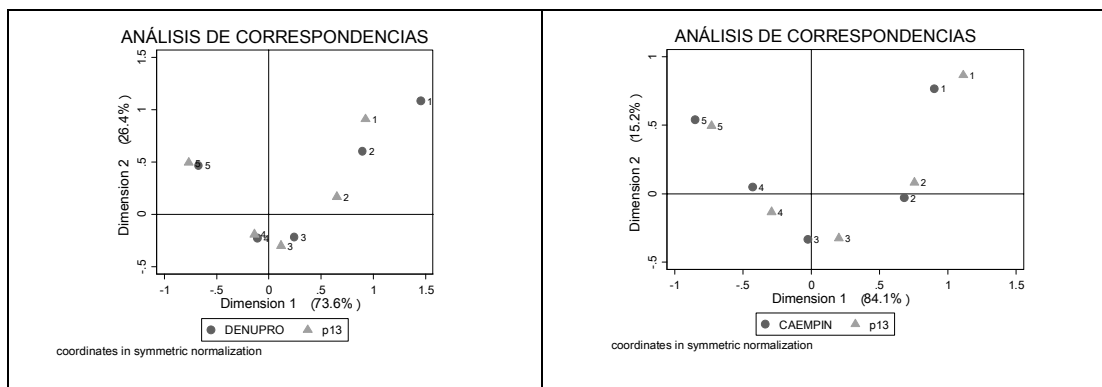
independencia de Pearson así como la inercia apuntan también hacia la asociación de las variables.

Particularmente, los coeficientes gamma de DENUPRO y CAEMPIN con el ítem doce, de 0,21 y 0,22 dan grado de asociación media a la innovación y el mejoramiento constante de las capacidades de las personas.

**5.1.13. Innovación y la inversión continua de la empresa para mejorar la destreza de los empleados-ítem trece-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la inversión continua de la empresa para mejorar la destreza de los empleados, la dimensión uno explica el 73,6% de la inercia y la dimensión dos el 26,37%. El ítem trece muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, que explica el 84,09% de la inercia y la dimensión dos, el 15,22%.

**Gráfica 5.13. Innovación e ítem 13- inversión continua de la empresa para mejorar la destreza de los empleados**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (42%), dos y uno; y el ítem trece, en orden también con las opciones cinco (45%), tres y uno. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (33,2%), cinco (27,1%) y uno (22,9%), y las mayores contribuciones del ítem trece se expresan en las alternativas cinco (31%), dos (29,2%) y uno (24,7%).

**Tabla 5.13. Innovación e ítem 13- inversión continua de la empresa para mejorar la destreza de los empleados**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	971,38	1400,00
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	863,43	1300,00
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,23	0,31
(Grado de asociación gamma)	M	A
Inertia Correspondencia	99.97	99.32

Fuente: Encuestas y cálculos de autor

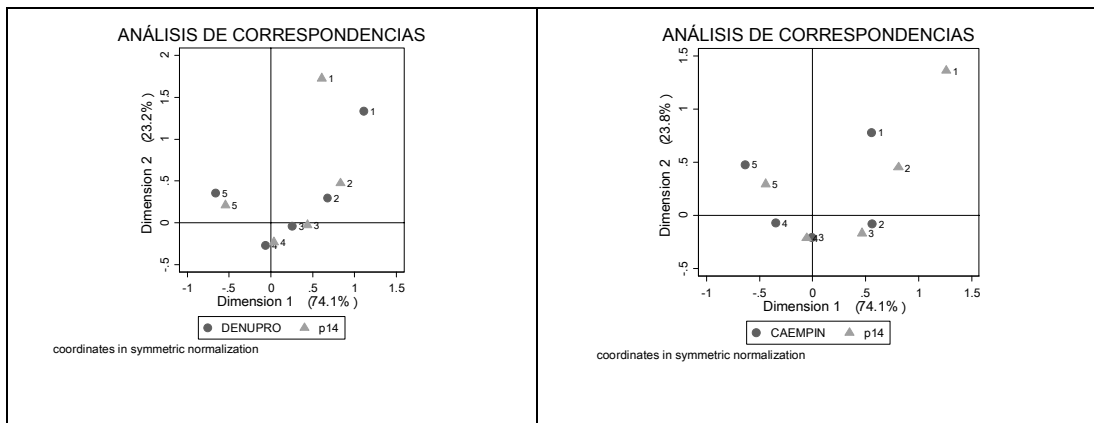
El ítem 13 apunta en la misma dirección que el ítem doce, con la diferencia de reconocerse la valoración y el esfuerzo proactivo de la organización para desarrollar las destrezas y capacidades de inversión en el personal. Al observar los gráficos se nota la cercanía de los elementos de los pares, la relativa individualidad de cada par y su relativa clara localización en los diferentes cuadrantes del gráfico.

Los estadísticos por su parte, ratifican la asociación de la innovación (DENUPRO y CAEMPIN) y la inversión de las empresas para mejorar las destrezas de sus empleados y la innovación. En particular, los coeficientes gamma de 0,23 y 0,31 califican grado de asociación media y alta la inversión continua de la empresa para mejorar la destreza de los empleados. En este caso, las dos dimensiones (inertia) casi llegan al 100%.

#### **5.1.14. Innovación y las capacidades de las personas como fuente de competitividad-ítem catorce-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y el desarrollo de las capacidades de las personas como fuente de competitividad, la dimensión uno explica el 74,08% de la inertia y la dimensión dos el 23,2%. El ítem catorce muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- por medio de la dimensión uno, que explica el 74,08% de la inertia y la dimensión dos, el 23,83%.

**Gráfica 5.14. Innovación e ítem 14- capacidades de las personas como fuente de competitividad**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENURO se dan respectivamente por las opciones cinco (52%), dos (20.5%), y uno (14%); y el ítem catorce, en orden también con las opciones cinco (51%), dos (24,5%) y tres (12,9%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (39,3%), cinco (26,3%) y cuatro (19%), y las mayores contribuciones del ítem catorce se expresan en las alternativas cinco (35,2%), tres (25,3%) y dos (24,1%).

**Tabla 5.14. Innovación e ítem 14- capacidades de las personas como fuente de competitividad**

Test	Variables de Innovación	
	DENURO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	589,49	526,50
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	544,50	494,82
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,20	0,18
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	97.27	97.91

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico 5.14 es clara la cercanía de los elementos de los pares entre la innovación, representada por las variables DENURO y CAEMPIN, con las capacidades de las personas como fuente de competitividad-ítem 14. Sin embargo, el elemento cuatro de la variable CAEMPIN está casi superpuesto con el elemento tres del ítem catorce, lo cual indica asociación. También el elemento

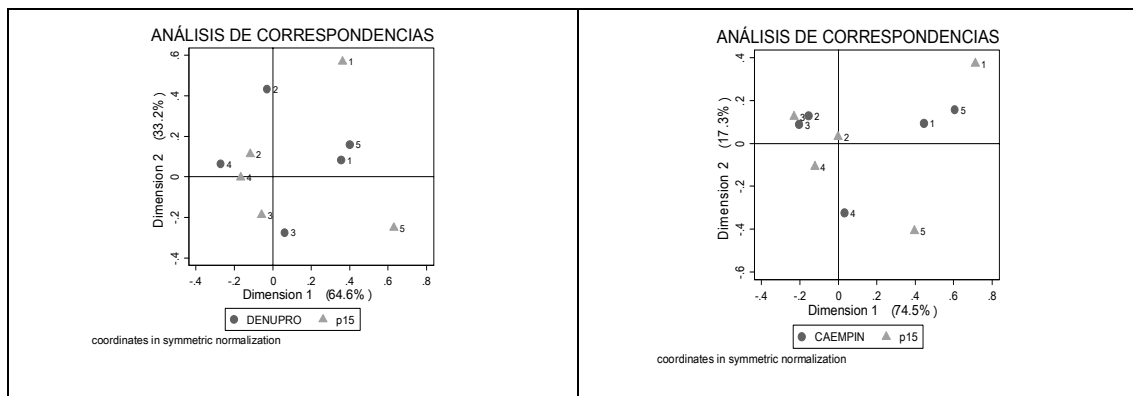
dos de CAEMPIN está cercano al elemento 3 del ítem 14. Estas expresiones de la gráfica no implican falta de asociación de las variables pues las numeraciones tres y cuatro no están distantes, están más bien cercanas.

La asociación media entre innovación y las capacidades de las personas como fuente de competitividad, se confirma con los estadísticos como el chi cuadrado y los coeficientes gamma de 0,20 y 0,18.

**5.1.15. Innovación y la ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias-ítem quince-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias, la dimensión uno explica el 64,56% de la inercia y la dimensión dos el 33,17%. El ítem quince muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno que explica el 74,5% de la inercia y la dimensión dos, el 17,31%.

**Gráfica 5.15. Innovación e ítem 15- ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias –**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (50%) y cuatro (44%); y el ítem quince, en orden con las opciones cinco (64%) y uno (16,8%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: cinco (51,5%) e iguales contribuciones las opciones

uno y tres con el 20% cada una, y las mayores contribuciones del ítem quince se expresan en las alternativas uno (54%), cinco (21,5%) y tres (19,5%).

**Tabla 5.15. Innovación e ítem 15**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	97,97	114,88
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	97,40	110,06
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	-0,02	0,02
(Grado de asociación gamma)	B	B
Inertia Correspondencia	97.73	91.81

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el análisis gráfico de la variable de innovación-DENUPRO y la ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias-ítem quince- sólo hay relativa cercanía en los pares tres y cuatro mientras que en los demás pares hay dispersión de sus elementos y cercanías de elementos de pares distintos. Los elementos de los pares dos y tres se encuentran cercanos al eje vertical y su contribución a la explicación de la dimensión uno es baja. En el gráfico del ítem quince con la innovación-CAEMPIN-, hay relativa cercanía entre pares dos y tres e incluso interposición del elemento innovador en el par tres en el par dos. Al igual que con la variable innovación-DENUPRO, con la innovación-CAEMPIN- con elementos de numeración no cercana. No son claras las caracterizaciones de los pares en los cuadrantes y los vectores que nacen del origen hacia categorías uno y cinco muestran algunas asociaciones.

Para las dos variables de innovación, los coeficientes de los test muestran significancia, pero el grado de asociación es prácticamente nulo o muy bajo. Es decir no hay asociación entre la ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias y la innovación. Los bajos coeficientes gamma de -0,02 y 0,02 califican grado de asociación muy baja o nula entre la innovación y la ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias.

**Tabla 5. 16. Coeficientes gamma entre innovación y los ítems del rasgo Involucramiento**

No. de ítem o variable	ÍNDICE	ÍTEM	DENUPRO	CAEMPIN
13	Desarrollo de capacidades	Inversión empresarial en desarrollo de capacidades	0,2312	0,3071
12	Desarrollo de capacidades	Mejoramiento continuo de capacidades	0,21	0,2216
6	Orientación al equipo	Aliento a la cooperación de todos	0,1837	0,2299
10	Orientación al equipo	Cada persona identifica su contribución a las metas de la organización	0,1962	0,2143
4	Facultamiento	Todos pueden producir impacto positivo	0,1964	0,2127
3	Facultamiento	Se comparte la información con quien la necesita	0,1996	0,2041
5	Facultamiento	Involucramiento continuo de todos en la planeación	0,2183	0,1785
14	Desarrollo de capacidades	Las capacidades de trabajadores contribuyen a las ventajas de la empresa	0,2014	0,1816
9	Orientación al equipo	Organización en equipos de trabajo	0,1808	0,1935
2	Facultamiento	Toma de decisiones con la información más adecuada	0,1903	0,1764
8	Orientación al equipo	Culminación de tareas gracias al trabajo en equipo	0,1749	0,169
1	Facultamiento	Involucramiento de la mayoría de los empleados en su trabajo	0,1625	0,1767
11	Desarrollo de capacidades	Delegación de autoridad	0,167	0,1603
7	Orientación al equipo	Reconocimiento al trabajo en equipo	0,1421	0,1818
15	Desarrollo de capacidades	Ocurrencia de problemas por falta de capacidades	-0,0165	0,016

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Como puede observarse en la tabla 15.16 en catorce de los componentes de cultura organizacional del rasgo involucramiento se observa asociación positiva y con la innovación. Sólo en el caso del elemento “ocurrencia de problemas por falta de capacidades”, que corresponde al índice de desarrollo de capacidades no se encuentra asociación. Pero, a este mismo índice pertenece el elemento que reconoce que la empresa invierte en desarrollo de capacidades, obteniendo una de los mayores coeficientes gamma que corroboran asociación entre las variables.



## **5.2. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS PARA LAS VARIABLES DEL RASGO CONSISTENCIA -ÍTEMS DIEZ Y SEÍS A TREINTA- E INNOVACIÓN**

El rasgo consistencia permite examinar la percepción que tienen los trabajadores sobre el estado de integración de la organización y éste con la innovación a través de las quince variables más desagregadas que suministra el instrumento para este rasgo. Los valores que tienen los miembros de la empresa facilitan llegar a acuerdos con actividades bien coordinadas que contribuyen a la integración interna coherente con la misión y las actividades de la firma.

En el rasgo de Consistencia, entre los ítems que muestran mayor asociación con la innovación de las dimensiones DENURO Y CAEMPIN, de acuerdo al análisis de correspondencias y los coeficientes gamma, está la existencia de una cultura organizacional propia y diferenciadora-ítem veintidós-, reconociendo la existencia de identidad cultural propia de la compañía que aporta al índice de facilidades para llegar a acuerdos dentro de las empresas. Otro ítem de este rasgo con mayor asociación con las dimensiones innovación DENURO y CAEMPIN, es el ítem treinta-la coherencia e integración de las diferentes metas de las distintas partes y niveles de la organización-. Éste contribuye al índice de coordinación e integración, al cual también pertenece el ítem veintisiete- perspectiva común compartida de los miembros que están en distintas partes de la organización. El reconocimiento de percepciones comunes de los componentes de la cultura es relevante para la obtención de resultados de la organización, señalando que ella se dirige en forma coherente hacia la consecución de elementos comunes que denotan cohesión organizacional.

La coherencia de los valores de la organización y las prácticas empresariales – ítem diez y ocho- y la innovación también muestran asociación en las empresas de Bogotá. La complejidad de las interacciones de los procesos de innovación son afines con las prácticas o actividades propias de la organización que tienen unos supuestos en los valores reconocidos por las personas de la compañía.

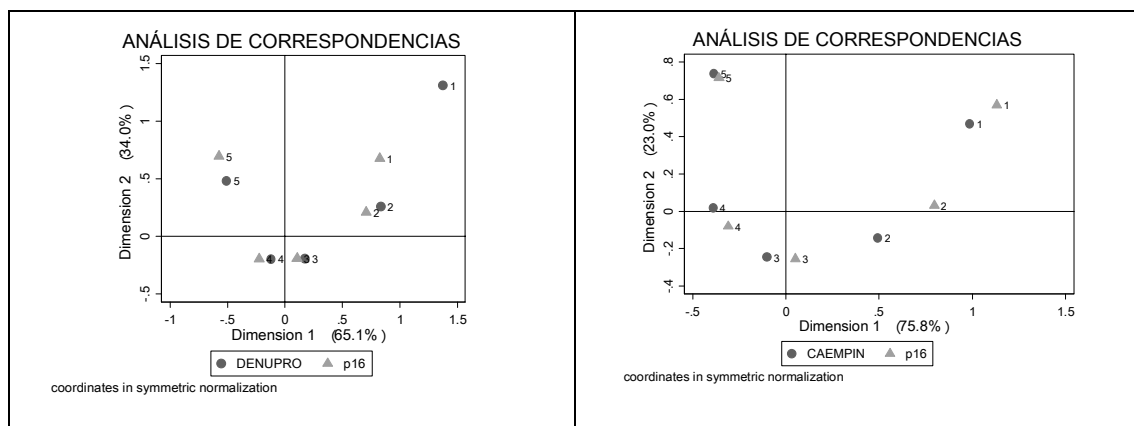
Contribuyendo al índice de Acuerdo, debe reconocerse la asociación especialmente con la dimensión de innovación CAEMPIN que tienen los ítems de

facilidad para conseguir acuerdos-ítem veintitrés-, las actitudes de los trabajadores para conseguir acuerdos de solución-ítem veintiuno- y la claridad de los procesos para hacer el trabajo-ítem veinticinco-. La cada vez mayor participación de personas diferentes en los procesos de innovación reclama la capacidad para llegar a acuerdos por parte de los participantes en los procesos de cambio e innovación asuntos que validan en este aparte del capítulo. A continuación se examina cada uno de los ítems que corresponden al rasgo de consistencia.

**5.2.1. Innovación y coherencia de los líderes entre las palabras y los hechos-ítem diez y seis-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y coherencia de los líderes entre las palabras y los hechos, explica la dimensión uno con el 65,1% de la inercia y con la dimensión dos con el 34%). El ítem diez y seis muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno (explicando el 75,82% de la inercia) y la dimensión dos, explicando el 22.95%.

**Gráfica 5.16. Innovación e ítem 16- coherencia de los líderes entre las palabras y los hechos**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan por las opciones dos (33,8%) y cinco (32,9%), y con el ítem diez y seis con las opciones uno (16,3%), dos 42,2(%) y cinco (26,7%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con CAEMPIN son en su orden: uno (42%), dos 26,6(%), y cuatro (20,9%), y las mayores contribuciones del ítem

diez y seis se expresan en las alternativas dos (44,9%), uno (26%), y cuatro (19,8%).

**Tabla 5.17. Innovación e ítem o variable 16- coherencia de los líderes entre las palabras y los hechos**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	565,85	682,37
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	509,76	630,51
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,17	0,19
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	99.10	98.77

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

La buena cercanía de los elementos de los pares que se observa en los gráficos evidencia que la innovación (examinada con los dos variables DENUPRO y CAEMPIN) se relaciona con las empresas cuyos líderes hacen lo que dicen. Con DENUPRO, los pares cuatro y tres están cercanos al origen y prácticamente equidistantes del eje vertical. No en vano, la contribución a la inercia es prácticamente inexistente. Los vectores que nacen del origen con dirección a los elementos de los pares confirman también la asociación de las variables.

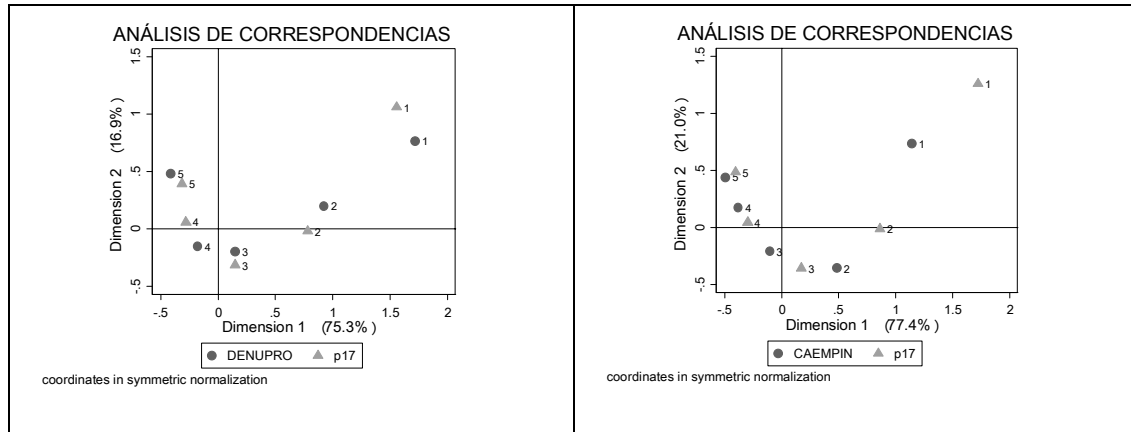
Los estadísticos de independencia de Pearson validan esta relación y los coeficientes gamma de 0,17 y 0,19, ubican al ítem o variable diez y seis: coherencia entre lo que dicen los líderes y lo que hacen, con un grado de asociación media con la innovación (DENUPRO y CAEMPIN). Las dos dimensiones que utiliza el análisis de correspondencias explican el 98,7% e la inercia.

### **5.2.2. Innovación y estilo gerencial característico con prácticas gerenciales específicas-ítem diez y siete-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y el estilo gerencial característico con prácticas gerenciales específicas, la dimensión uno explica el 75,32% de la inercia y la dimensión dos el 16,86%. El ítem diez y siete muestra su asociación con la caracterización de las

empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 77,35% de la inercia, y la dimensión dos el 20,97%%.

**Gráfica 5.17. Innovación e ítem o variable 17-estilo gerencial característico con prácticas gerenciales específicas**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones dos (37%), uno (32%) y cinco (19,6%); y el ítem diez y siete, en orden, con las opciones dos (34,8%), uno (34,1%) y cuatro (19,6%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (47,6%) y dos (21,7%), y las mayores contribuciones del ítem o variable diez y siete se expresan en las alternativas dos (34%), uno (33,7%) y cuatro 17,5(%)

**Tabla 5.18. Innovación e ítem o variable 17-estilo gerencial característico con prácticas gerenciales específicas**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	621,03	921,34
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	539,16	800,41
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,18	0,23
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inercia Correspondencia	92.18	98.32

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

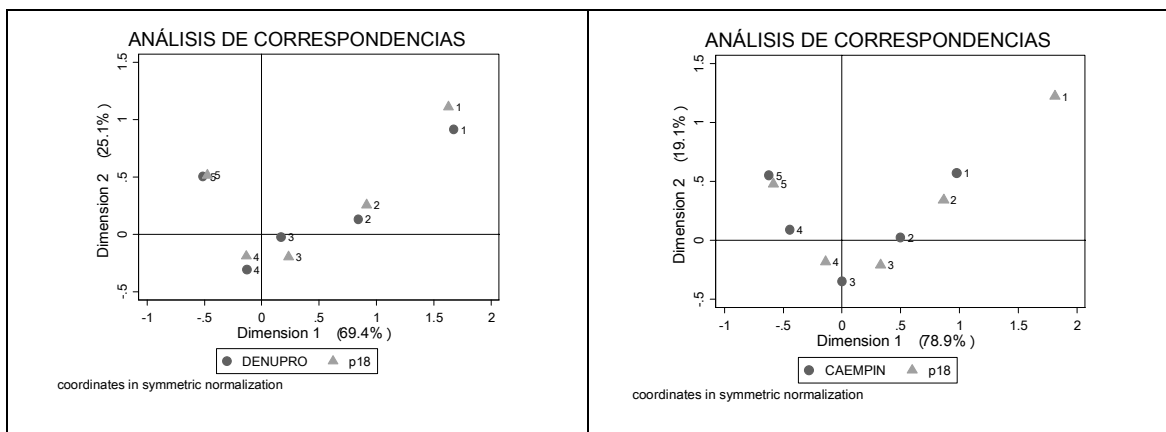
En el análisis gráfico del ítem o variable diez y siete con los ítems innovadores DENUPRO y CAEMPIN identifica una relativa buena cercanía de los elementos de los pares y así mismo asociación. Los pares tienen una ubicación relativamente clara en los cuadrantes sin cercanías estrechas entre los elementos de distintos pares, estando el par tres relativamente cercano al eje vertical y al origen. Los vectores que nacen del origen con dirección a los elementos de los pares describen ángulos que permiten confirmar la asociación.

Siendo el coeficiente gamma mayor con la variable de innovación CAEMPIN que con la variable DENUPRO (0,23 y 0,18 respectivamente), el coeficiente gamma permite identificar un grado de asociación media de la innovación con un estilo gerencial característico con prácticas gerenciales específicas.

**5.2.3. Innovación y valores claros y consistentes que gobiernan las prácticas empresariales-ítem o variable diez y ocho-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y los valores claros y consistentes que gobiernan las prácticas empresariales, la dimensión uno explica el 69,44% de la inercia y la dimensión dos el 25,09%. El ítem diez y ocho muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 78,93% de la inercia y la dimensión dos el 19,06%.

**Gráfica 5.18. Innovación e ítem 18- valores claros y consistentes que gobiernan las prácticas empresariales**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENURO se dan respectivamente por las opciones dos, uno, y cinco, con unas contribuciones muy similares de alrededor del 30.5 cada una; y el ítem diez y ocho, en orden, con las opciones dos (36,8%), cinco (25,3%) y uno (25,1%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (34,9%), dos y cuatro con el 23,2% cada una. Las mayores contribuciones del ítem diez y ocho se expresan en las alternativas cinco (30,9%), dos (26,9%) y uno (25,5%).

**Tabla 5.19. Innovación e ítem o variable 18 - valores claros y consistentes que gobiernan las prácticas empresariales**

Test	Variables de Innovación	
	DENURO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	679,47	898,20
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	582,43	809,64
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,19	0,24
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	94.53	98.00

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En los gráficos del ítem o variable diez y ocho con la innovación descrita con las variables DENURO y CAEMPIN, es clara la cercanía de los elementos de los pares guardando relativa distancia entre los distintos pares, lo cual evidencia asociación entre la innovación y el reconocimiento de la vivencia de valores claros que rigen y orientan las prácticas empresariales.

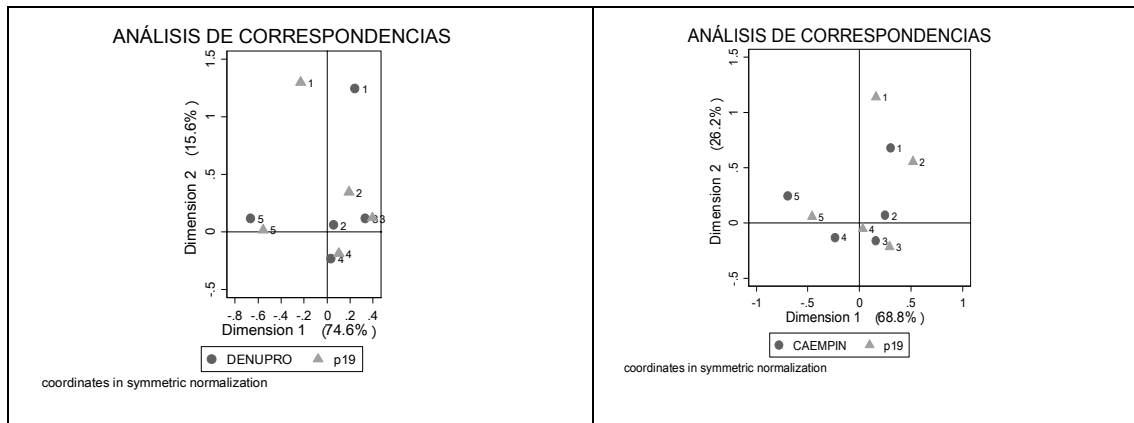
Los estadísticos son mayores para los pares con la variable CAEMPIN, pero puede afirmarse que también con DENURO hay asociación media entre innovación y el ítem o variable diez y ocho- y el ejercicio de valores claros y consistentes que gobiernan las prácticas empresariales.

**5.2.4. Innovación y creer en que al ignorar los valores básicos se generan problemas-ítem diez y nueve-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENURO- y creer en que al ignorar los valores básicos se generan

problemas, la dimensión uno explica el 74,57% de la inercia y la dimensión dos el 15,63%. El ítem diez y nueve muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 68,78% de la inercia y la dimensión dos el 26,23%.

**Gráfica 5.19. Innovación e ítem 19- creer en que al ignorar los valores básicos se generan problemas**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (70%) y tres (29%); y el ítem diez y nueve, en orden, con las opciones cinco (65%) y tres (29%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: cinco (54%) y cuatro (15%), y las mayores contribuciones del ítem o variable diez y nueve se expresan en las alternativas cinco (58%) y tres (21,3%) y dos (19,2%).

**Tabla 5.20. Innovación e ítem o variable 19- creer en que al ignorar los valores básicos se generan problemas**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	327,81	198,02
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	306,57	191,45
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,12	0,10
(Grado de asociación gamma)	B	B
Inercia Correspondencia	90.20	95.02

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Si bien en los gráficos se observa que los elementos de los pares tienen cercanía, no es menos cierto que también hay elementos de pares diferentes que tienen proximidades. En los ítems diez y nueve y la innovación-DENUPRO, el par tres está equidistante de los dos elementos del par dos. El elemento cuatro del ítem diez y nueve está cercano a los elementos innovadores dos y tres de CAEMPIN, lo cual genera ruido en las asociaciones. El coeficiente gama con valor de 0,12 da grado de asociación baja a las dos variables de innovación con el ítem diez y nueve.

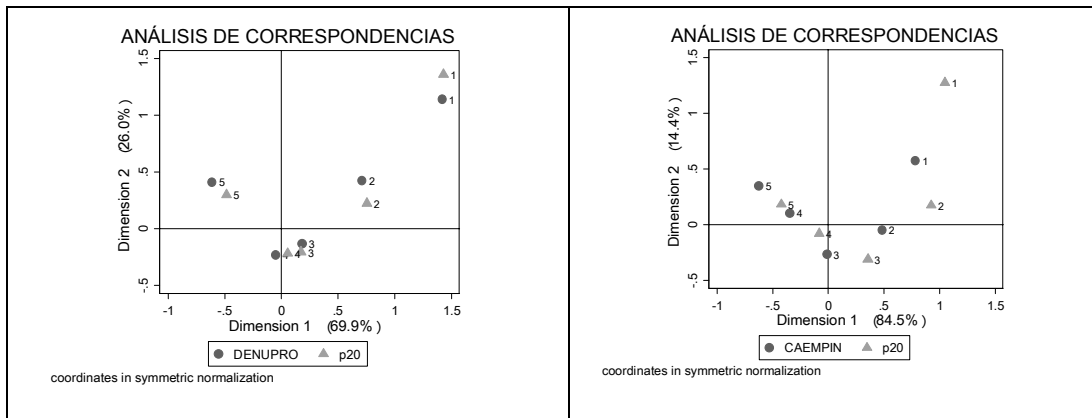
En el gráfico del ítem o variable diez y nueve con la innovación-CAEMPIN los elementos de los pares no están tan lejanos unos de otros, aunque hay cercanías de elementos de pares diferentes como el elemento cuatro del ítem con los elementos innovadores cuatro, tres y dos de CAEMPIN, asunto que muestra asociaciones no del todo claras entre la innovación y los valores básicos. El coeficiente gamma de 0,10 da bajo grado de asociación (coeficiente gamma menor a 0,15) entre la innovación y la creencia que al ignorar los valores básicos de la organización se generarán problemas. Una de las características de las personas creativas es cierto grado de informalidad y de rebeldía, de tal manera que estas personas con alguna frecuencia no necesariamente siguen las pautas y más bien algunas veces las cuestionan y están convencidas que seguir todo lo que se reconoce desde la empresa, desde su punto de vista, no genera los mejores resultados. Pero no todas las personas tienen estas características. De tal manera que seguir los valores básicos, para estas empresas no tiene unos vínculos no tiene vínculos fuertes con la innovación.

#### ***5.2.5. Innovación y código de ética orientador del comportamiento de lo que se debe o no hacer-ítem o variable veinte-***

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y el código de ética orientador del comportamiento de lo que se debe o no hacer, la dimensión uno explica el 69,93% de la inercia y la dimensión dos el 26%. El ítem veinte muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 84,54% de la inercia y la dimensión dos el 14,37%.



**Gráfica 5.20. Innovación e ítem o variable 20- código de ética orientador del comportamiento de lo que se debe o no hacer**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (46%), uno (23,6%) y dos (23,5%); y el ítem veinte, en orden, con las opciones cinco (43%), uno (27%) y dos (26%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (29,1%), dos (28%) y cinco (24,7%), y las mayores contribuciones del ítem o variable veinte se expresan en las alternativas dos (38%), cinco (31,4%) y cuatro (14,4%).

**Tabla 5.21. Innovación e ítem 20- Innovación e ítem 20- código de ética orientador del comportamiento de lo que se debe o no hacer**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	581,83	501,25
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	495,42	473,42
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,17	0,19
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	95.93	98.91

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el análisis gráfico del ítem veinte con la innovación-DENUPRO se detecta que los elementos de los pares tienen cercanía y están relativamente bien

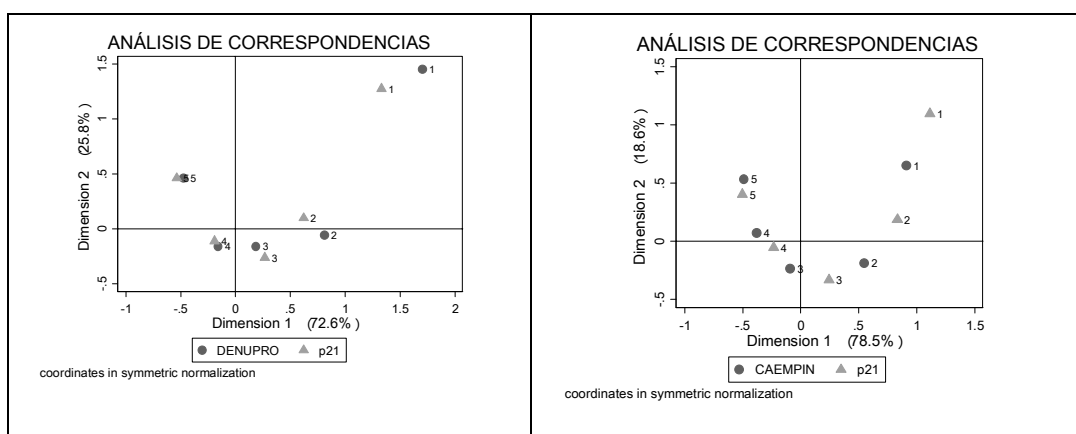
caracterizados en los cuadrantes. No obstante los pares tres y cuatro están bastante cerca entre sí.

Los pares del ítem veinte con la innovación-CAEMPIN están relativamente cerca, aunque están más próximos los elementos del par con la numeración siguiente. Es decir, que el elemento innovador cinco está más próximo al ítem o variable veinte numerado con cinco, y el tres con el cuatro. Sin embargo, se presenta asociación entre los elementos de los pares. Los coeficientes gamma del ítem veinte con las variables de innovación DENUPRO y CAEMPIN de 0,17 y 0,19 señalan que hay asociación media entre la existencia de un código de ética orientador del comportamiento (de lo que se debe o no hacer) y la innovación.

**5.2.6. Innovación y el esfuerzo en el trabajo para encontrar soluciones mutuamente beneficiosas ante desacuerdos-ítem o variableveintiuno-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y el esfuerzo en el trabajo para encontrar soluciones mutuamente beneficiosas ante desacuerdos, la dimensión uno explica el 72,56% de la inercia y la dimensión dos el 25,8%. El ítem veintiuno muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 78,46% de la inercia y la dimensión dos el 18,58%

**Gráfica 5.21. Innovación e ítem o variable 21- esfuerzo en el trabajo para encontrar soluciones mutuamente beneficiosas ante desacuerdos**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente también por las opciones uno, dos y cinco; y el ítem

veintiuno, en orden, con las opciones uno, dos y cinco. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno, dos y cuatro, y las mayores contribuciones del ítem veintiuno se expresan en las alternativas dos (41%), cinco y uno.

**Tabla 5.22. Innovación e ítem o variable 21- esfuerzo en el trabajo para encontrar soluciones mutuamente beneficiosas ante desacuerdos**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	620,56	703,93
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	531,11	648,84
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,19	0,21
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	98.36	97.04

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Del análisis gráfico entre el ítem o variable veintiuno y la innovación-DENUPRO, se desprende que la cercanía de los elementos de los pares y su relativa buena localización o caracterización en los cuadrantes, dan indicios de asociación entre las variables. El coeficiente gama de 0,18 da certezas de grado de asociación media entre las variables.

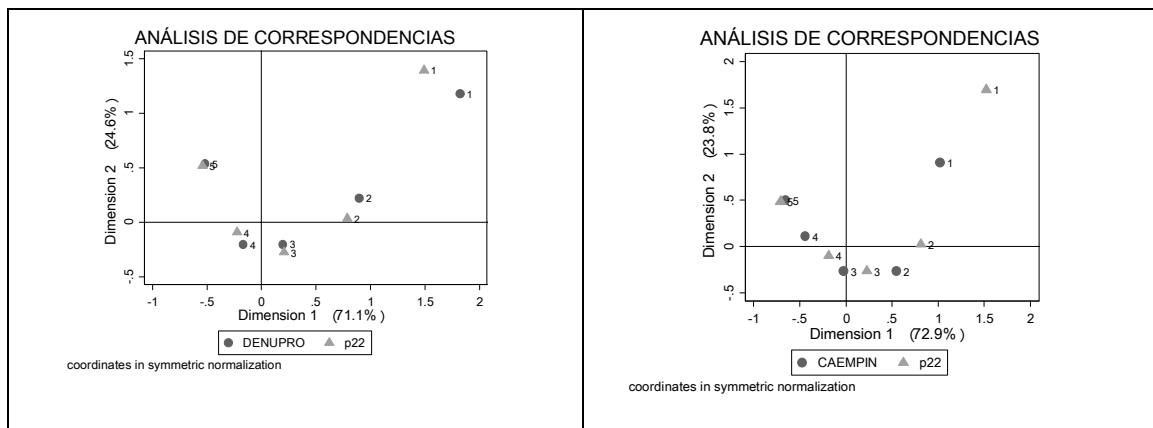
Entre los ítems veintiuno y la innovación-CAEMPIN se descubre en el gráfico que los pares están relativamente cerca y relativamente bien distribuidos o localizados en los cuadrantes. Sin embargo, algunos elementos se observan equidistantes entre su complemento del par y el par al que corresponde. Es el caso del los elementos innovadores de los pares cuatro, tres y dos. No obstante el coeficiente gamma de 0,21 adjudica grado de asociación media a las variables.

Por lo tanto, hay grado de asociación media entre el esfuerzo en el trabajo para encontrar soluciones mutuamente beneficiosas ante desacuerdos y la innovación.

### **5.2.7. Innovación y la existencia de una cultura sólida-ítem veintidós-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la existencia de una cultura sólida, la dimensión uno explica el 78,46% de la inercia y la dimensión dos el 18,58%. El ítem veintidós muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 72,9% de la inercia, y la dimensión dos el 23,76%.

**Gráfica 5.22. Innovación e ítem 22- existencia de una cultura sólida**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones uno, dos y cinco; y el ítem veintidos, en orden, con las opciones dos, uno y cinco. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno, dos y cuatro, y las mayores contribuciones del ítem veintidós se expresan en las alternativas dos, cinco y uno.

**Tabla 5.23. Innovación e ítem 22- existencia de una cultura sólida**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	875,74	1200,00
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	739,83	1000,00
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,22	0,26
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inercia Correspondencia	95.66	96.66

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Del análisis de los gráficos es clara la cercanía de los elementos de los pares y su relativamente clara localización en los cuadrantes. Los vectores nacidos en el origen y dirigidos hacia los elementos de los pares en los dos gráficos describen pequeños ángulos, cuyo coseno llevan a entender asociación entre los elementos de los pares. Con DENUPRO, los pares tres y cuatro están equidistantes del eje vertical y relativamente cerca al origen, asunto que es coherente con la casi inexistente contribución de esas alternativas de respuesta a la inercia de la dimensión uno.

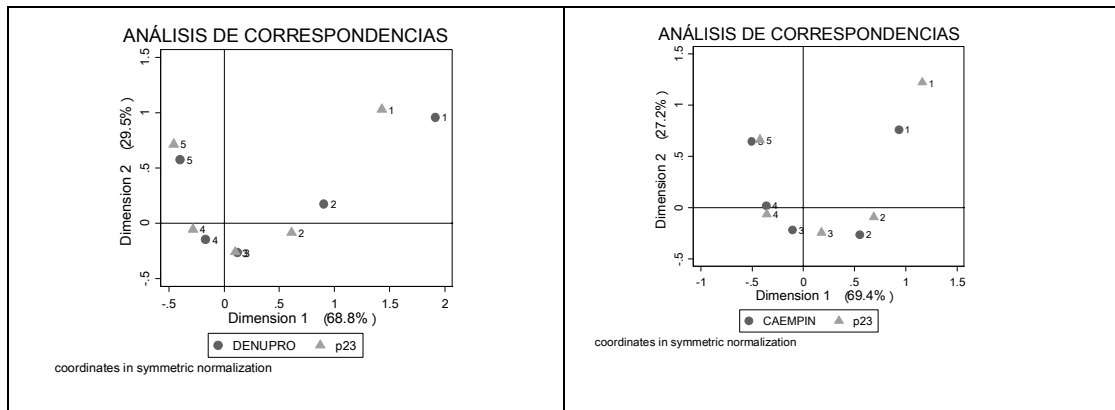
Entre los ítems setenta y cuatro y veintidós, si bien se observa cercanía entre los elementos de sus correspondientes pares, elementos innovadores de los pares cuatro y tres están cerca también de los elementos tres y dos del ítem veintidós.

En términos generales, los valores estadísticos altos, y los coeficientes gamma mayores de 0,22 y de 0,26 permiten afirmar grado de asociación media entre la existencia de cultura sólida y la innovación.

#### ***5.2.8. Innovación y la facilidad para ponerse de acuerdo –ítem veintitrés-***

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la facilidad para ponerse de acuerdo, la dimensión uno explica el 68,77% de la inercia y la dimensión dos el 29,47%. El ítem veintitres muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 69,41% de la inercia y la dimensión dos el 27,2%.

**Gráfica 5.23. Innovación e ítem 23- facilidad para ponerse de acuerdo**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENU PRO se dan respectivamente por las opciones uno (39%) y dos (35%); y el ítem veintitrés, en orden, también con las opciones uno (37%) y dos (30%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (36%) y dos (31,4%) y las mayores contribuciones del ítem diez y siete se expresan en las alternativas dos (35,4%), cuatro (26,2%) y uno (22,6%).

**Tabla 5.24. Innovación e ítem 23- facilidad para ponerse de acuerdo**

Test	Variables de Innovación	
	DENU PRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	721,76	823,21
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	617,11	749,10
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,19	0,21
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	98.24	96.61

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

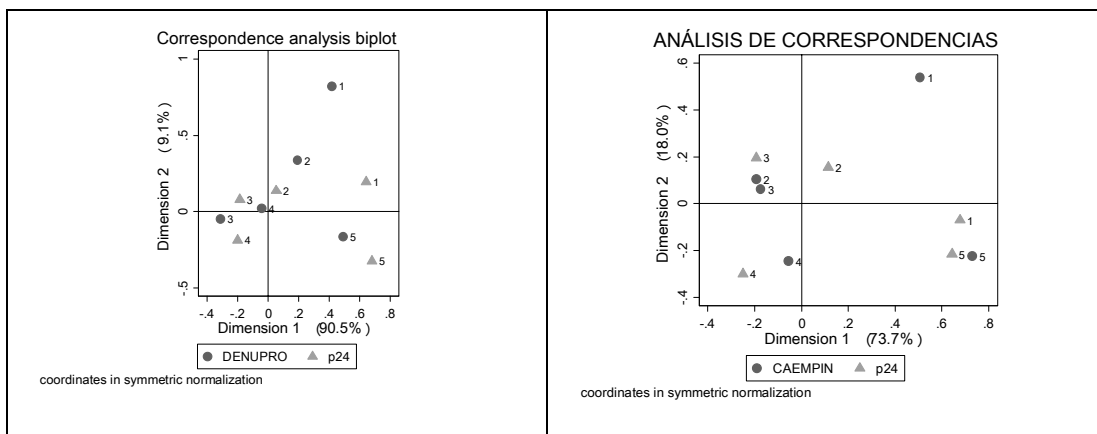
El análisis gráfico permite apreciar que los elementos de los pares entre el ítem veintitrés y la innovación-DENU PRO y CAEMPIN- están cercanos unos de otros. Su localización en los cuadrantes permite afirmar que los pares están bien caracterizados estando relativamente cerca del origen los pares tres y cuatro.

Al considerar los valores de los estadísticos, en particular, los coeficientes gamma de 0,19 y 0,21, se encuentra que hay grado de asociación media entre la innovación y la facilidad para ponerse de acuerdo en la empresa incluso frente a problemas difíciles.

**5.2.9. Innovación y dificultades para llegar a acuerdos en asuntos clave-ítem veinticuatro-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y dificultades para llegar a acuerdos en asuntos clave, la dimensión uno explica el 90,5% de la inercia y la dimensión dos el 9,1%. El ítem veinticuatro muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 73,7% de la inercia y la dimensión dos el 17,9%.

**Gráfica 5.24. Innovación e ítem 24- dificultades para llegar a acuerdos en asuntos clave**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (55%) y tres; y el ítem veinticuatro, en orden, con las opciones cinco (40%) y uno. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: cinco (59%) y uno, y las mayores contribuciones del ítem veinticuatro se expresan en las alternativas cinco y tres.

**Tabla 5.25. Innovación e ítem 24- dificultades para llegar a acuerdos en asuntos clave**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	128,86	189,49
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	125,77	184,06
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,00	0,02
(Grado de asociación gamma)	B	B
Inertia Correspondencia	99.64	91.65
Test	Preguntas de Innovación	

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las cercanías entre elementos de diferentes pares (dos tres y cuatro) de la innovación-DENUPRO con el ítem veinticuatro y la no clara caracterización de los pares en los cuadrantes dan idea de la baja asociación entre la innovación y la existencia de dificultades para llegar a acuerdos en asuntos clave.

Los pares dos y tres de la innovación-CAEMPIN- y el ítem veinticuatro están cruzados generándose ruido para la interpretación. Aunque hay cercanía en los elementos del par cinco, éste par está próximo al elemento uno del ítem veinticuatro, lo cual muestra asociación con elementos de pares distantes.

Los coeficientes gamma de 0 y 0,02 para la innovación tanto en las variables DENUPRO y CAEMPIN con el ítem veinticuatro, llevan a afirmar que las dificultades que se presentan para llegar a acuerdos y la innovación, tienen bajo o inexistente grado de asociación. Estos resultados pueden mostrar que llegar a acuerdos no es una cosa fácil y que ello no necesariamente es malo. El pensamiento divergente en las organizaciones es favorable para las innovaciones, pero el buen entendimiento y las facilidades para llegar a acuerdos también. De tal manera que estos resultados pueden ser coherentes con las dos situaciones.

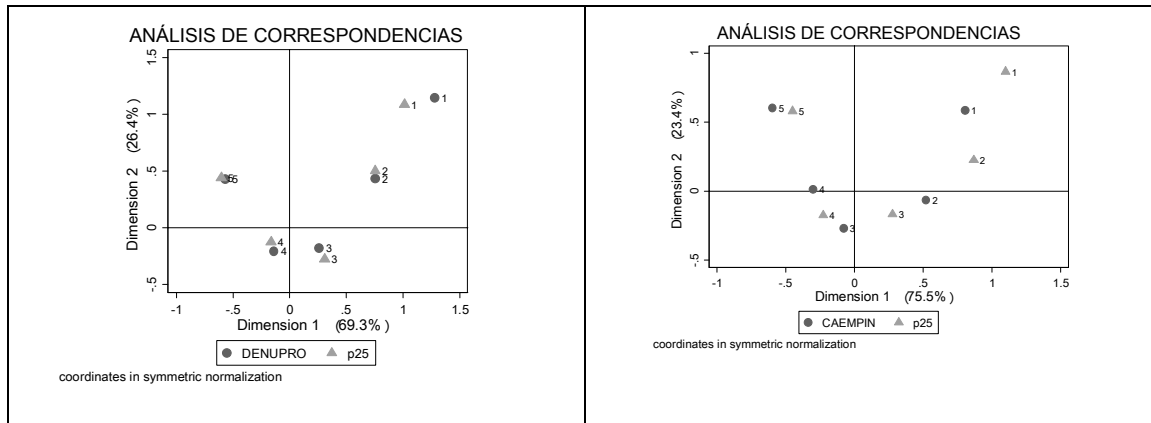
#### **5.2.10. Innovación y claro acuerdo en la firma de la forma correcta e incorrecta de hacer las cosas-ítem o variable veinticinco-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y el estilo gerencial característico con prácticas gerenciales específicas, la dimensión uno explica el 69,31% de la inercia y la dimensión dos



el 26,44%. El ítem veinticinco muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 75,5% de la inercia y la dimensión dos el 23,4%.

**Gráfica 5.25. Innovación e ítem 25- claro acuerdo en la firma sobre la forma correcta e incorrecta de hacer las cosas**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (38%), dos (25,6%) y uno (19%); y el ítem veinticinco, en orden, también con las opciones cinco (34,3%) y dos (31,7%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (32,4%) uno (30,4%) y cinco (22%), y las mayores contribuciones del ítem veinticinco se expresan en las alternativas dos (42%) y cinco (19%).

**Tabla 5.26. Innovación e ítem 25- claro acuerdo en la firma sobre la forma correcta e incorrecta de hacer las cosas**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	625,15	571,83
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	557,86	539,18
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,20	0,19
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inercia Correspondencia	95.75	98.90

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Los elementos de los respectivos pares de innovación-DENUPRO y el ítem veinticinco están cerca y guardan distancia de los pares con diferente numeración, lo cual indica asociación entre las variables. La distancia al origen y especialmente al eje vertical, es coherente con la menor contribución explicativa de la la dimensión uno.

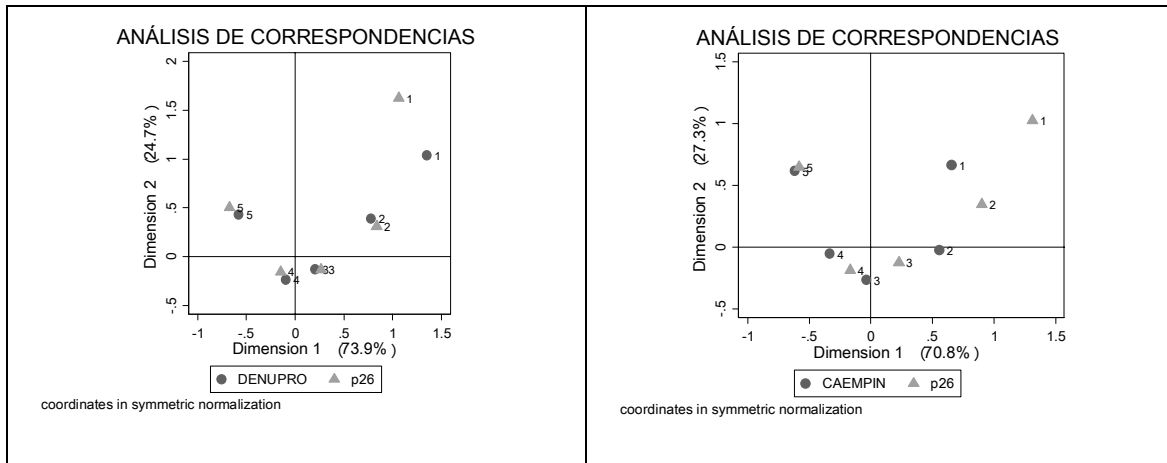
De otra parte en el gráfico del ítem veinticinco con la innovación-CAEMPIN elementos de los pares que están más cercanos en su orden son el cinco, el tres y el cuatro. Los elementos respectivos de los pares dos y uno no están tan próximos ni distantes y no se cruzan con los otros pares, de manera que puede inferirse su relación. No obstante, las menores contribuciones a la inercia en la dimensión uno están en las opciones tres y cuatro.

Los otros estadísticos y los coeficientes gamma de 0,2 y 0,19 permiten calificar grado de asociación media entre la innovación y claro acuerdo en las firmas sobre la forma correcta e incorrecta de hacer las cosas.

#### ***5.2.11. Innovación y creencia en que la metodología seguida en el negocio es consistente y predecible-ítem veintiséis-***

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la consistencia y predecibilidad de la metodología de la compañía, la dimensión uno explica el 73,9% de la inercia y la dimensión dos el 16,86%. El ítem veintiséis muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 70,8% de la inercia, y la dimensión dos el 27,3%.

**Gráfica 5.26. Innovación e ítem 26- creencia en que la metodología seguida en el negocio es consistente y predecible.**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (40,5%), dos (28%) y uno; y el ítem veintiséis, en orden, con las opciones cinco (36,75) y dos (35,1%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (37,5%), cinco (24,4%) y uno (20,7%), y las mayores contribuciones del ítem veintiséis se expresan en las alternativas dos (41%) y cinco (27,5%).

**Tabla No 5.27. Innovación e ítem 26- creencia en que la metodología seguida en el negocio es consistente y predecible.**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	570,07	580,51
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	504,86	534,30
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,19	0,19
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	98.64	98.08

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Entre el ítem veintiséis y la innovación-DENUPRO, es clara la proximidad de los elementos de los pares (estando menos cerca en el par uno) y éstos se encuentran bien caracterizados o distribuidos en los cuadrantes del biplot. Especialmente el par cuatro, pero también el par tres están próximos al origen de

allí que se explique su baja contribución a la explicación de la primera dimensión. No obstante, el gamma de 0,19 señala grado de asociación media entre las variables.

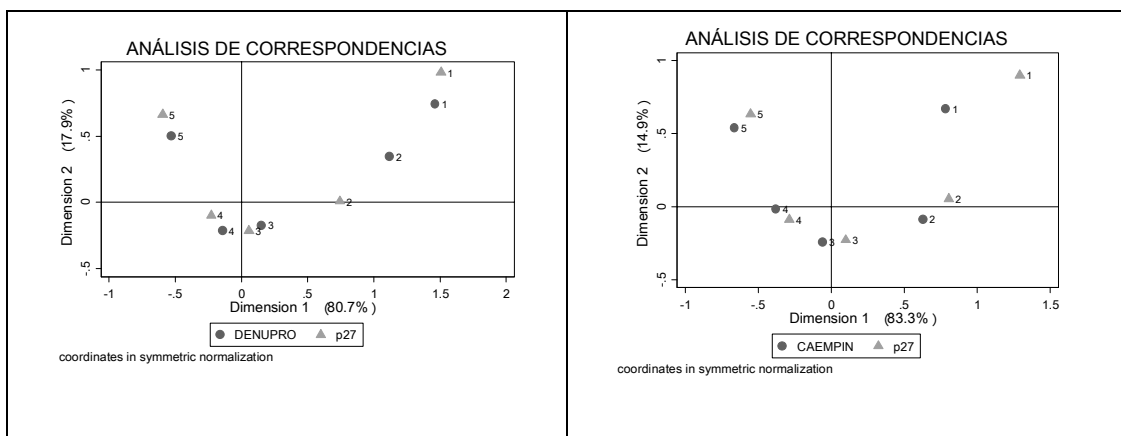
En el biplot de la innovación-CAEMPIN y el ítem veintiséis, es especialmente clara la cercanía de los elementos del par cinco habiendo proximidad entre los elementos de los otros pares. No obstante, el elemento innovador del par cuatro está relativamente cercano al elemento tres del ítem veintiséis, y el ítem innovador del par tres con el elemento dos del ítem veintiséis.

Del análisis gráfico y los y los estadísticos como los coeficientes gamma de 0,19, se concluye que hay asociación media entre la innovación y la creencia de los trabajadores en que la metodología seguida en el negocio es consistente y predecible.

**5.2.12. Innovación y perspectiva común compartida los miembros que están en distintas partes de la organización-ítem veintisiete-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y perspectiva común compartida por los miembros de las distintas partes de la organización, la dimensión uno explica el 80,72% de la inercia, y la dimensión dos el 17,94%. El ítem veintisiete muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 83,28% de la inercia y la dimensión dos el 14,92%%.

**Gráfica 5.27. Innovación e ítem 27- perspectiva común compartida los miembros que están en distintas partes de la organización**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENURO se dan respectivamente por las opciones dos (45,5%), cinco (27,3%) y uno (19,7%); y el ítem veintisiete, en orden, con las opciones dos (38,3%), uno (30,3) y cinco. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (37,4%), uno y cinco, y las mayores contribuciones del ítem veintisiete se expresan en las alternativas dos (44%), y uno.

**Tabla 5.28. Innovación e ítem o variable 27- perspectiva común compartida los miembros que están en distintas partes de la organización**

Test	Variables de Innovación	
	DENURO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	816,73	818,00
P-Value	0,000***	0,000***
Likelihood-ratio chi2(16)	704,71	772,90
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,22	0,23
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	98.66	98.20

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

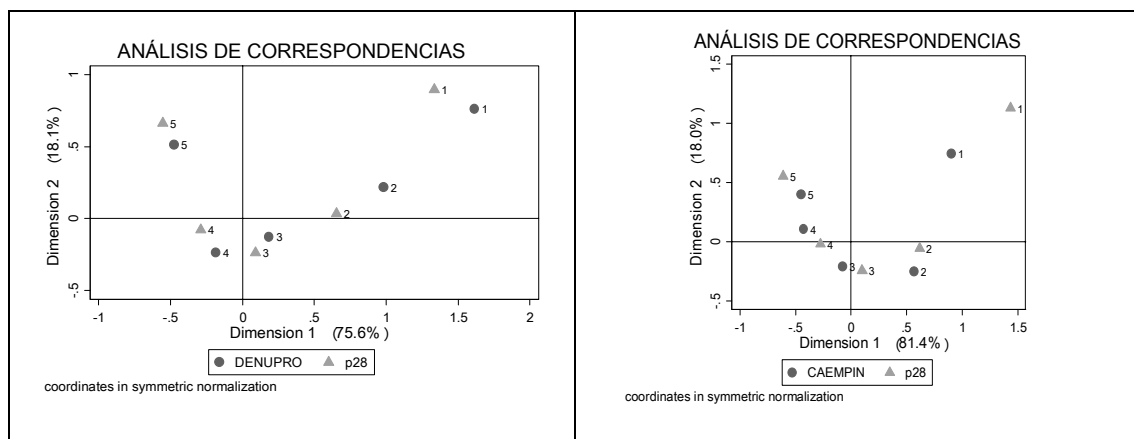
En los gráficos de la innovación representada por las variables DENURO y CAEMPIN con el ítem veintisiete, se observa que los elementos de los pares correspondientes tienen cercanía. Su localización está caracterizada en los cuadrantes del biplot y sin embargo, hay proximidad entre los pares tres y cuatro en el gráfico de la innovación-DENURO estando a los dos lados del eje vertical y relativamente cerca al origen, asunto que explica la baja contribución a la explicación de la dimensión uno. Adicionalmente los elementos del par tres con innovación-CAEMPIN se encuentran a los dos lados del eje vertical siendo baja su contribución a la explicación de la dimensión uno.

Los estadísticos y particularmente los coeficientes gamma de 0,22 y 0,23 permiten confirmar asociación media entre innovación y la perspectiva común compartida por los miembros que están en distintas partes de la organización.

**5.2.13. Innovación y la facilidad para coordinar proyectos entre las diferentes partes de la organización-ítem veintiocho-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la facilidad para coordinar proyectos entre las diferentes partes de la organización, la dimensión uno explica el 75,57% de la inercia y la dimensión dos el 18,14%. El ítem veintiocho muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 81,41% de la inercia y la dimensión dos el 18,02%%.

**Gráfica 5.28. Innovación e ítem o variable 28- facilidad para coordinar proyectos entre las diferentes partes de la organización**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones dos (37,9), uno y cinco; y el ítem veintiocho, en orden, con las opciones dos (35,7%), uno (17,9%) y cinco. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno dos y cuatro, y las mayores contribuciones del ítem veintiocho se expresan en las alternativas uno (31,6), dos y cinco.

**Tabla 5.29 Innovación e ítem o variable 28- facilidad para coordinar proyectos entre las diferentes partes de la organización**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	751,61	729,35
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	666,80	674,61
P-Value	0,000***	0,000***

gamma	0,21	0,21
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	93.71	99.43

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

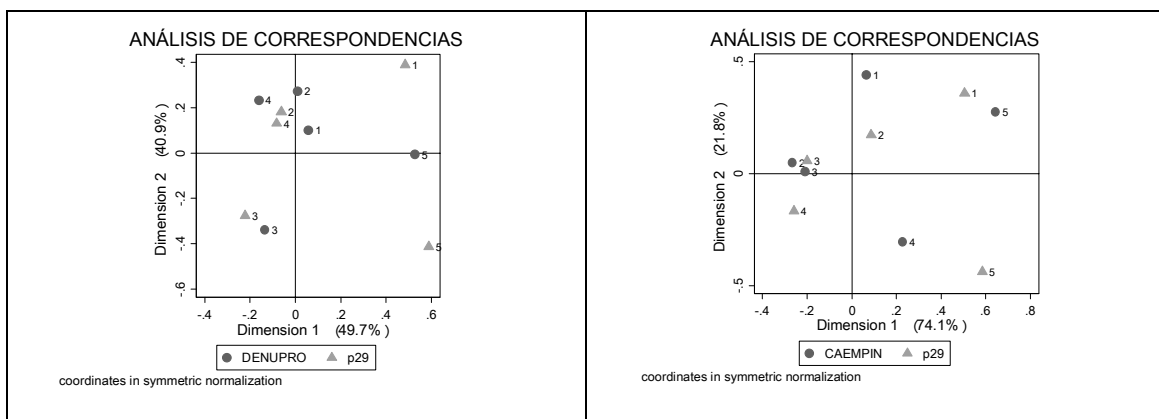
En el análisis gráfico de correspondencias entre la innovación por medio de las variables DENUPRO y CAEMPIN con el ítem ventiocho se observa clara cercanía entre los elementos de sus respectivos pares, lo cual indica asociación entre las variables. Los pares están localizados en los diferentes cuadrantes notándose distancia entre ellos, lo cual evidencia caracterizaciones propias de cada par.

Los coeficientes gamma apuntan hacia un nivel de asociación media (coeficientes gamma de 0,21) entre la innovación y la facilidad de coordinar proyectos entre las diferentes partes de la organización.

**5.2.14. Innovación y distancia para trabajar con otra persona que pertenezca a otra parte de la misma organización-ítem veintinueve-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y distancia para trabajar con otra persona que pertenezca a otra parte de la misma organización, la dimensión uno explica el 49,69% de la inercia y la dimensión dos el 40,87%. El ítem veintinueve muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 74,07% de la inercia y la dimensión dos el 21,75%.

**Gráfica 5.29. Innovación e ítem 29- distancia para trabajar con otra persona que pertenezca a otra parte de la misma organización**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (77,4%) y cuatro (14,2%); y el ítem veintinueve, en orden, con las opciones cinco (51%) y tres (18,7%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: cinco (49,8%) y tres (18,6), y las mayores contribuciones del ítem veintinueve se expresan en las alternativas cinco (41,4%), uno (22,7%) y cuatro (21,2%).

**Tabla 5.30. Innovación e ítem e variable 29- distancia para trabajar con otra persona que pertenezca a otra parte de la misma organización**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	158,34	157,33
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	156,15	155,65
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,01	0,01
(Grado de asociación gamma)	B	B
Inertia Correspondencia	90.55	95.83

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico 5.29., los pares de la innovación representada por la variable DENUPRO con el ítem veintinueve muestran que los elementos de los pares uno y cinco están distantes. Aunque los elementos correspondientes de los pares tres cuatro y dos están cerca, la proximidad de esos pares entre sí deja ver que la asociación no es tan clara. Por ejemplo la cercanía del elemento innovador uno con los elementos cuatro y dos del ítem veintinueve; y también la poca distancia entre el elemento innovador del par cuatro con el elemento uno del ítem veintinueve. No es clara la distancia que deben guardar los diferentes pares entre sí, denotando que las asociaciones entre variables no son claras.

En la gráfica de la variable innovadora CAEMPIN con ítem veintinueve se observa que los respectivos elementos de los pares cuatro y cinco están distantes y que los elementos de los pares de diferentes numeraciones están mezclados. El elemento innovador del par tres está muy cercano al elemento dos de ítem



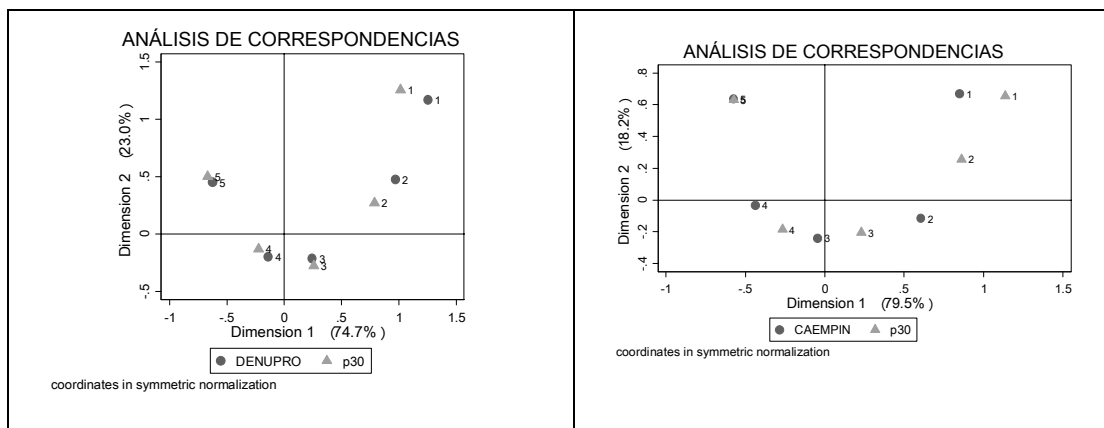
veintinueve. Nuevamente las relaciones de los pares no permiten identificar si hay relación entre las categorías de las variables.

Con los estadísticos de la tabla 5.29 y los coeficientes gamma de 0,01 entre la innovación (DENUPRO Y CAEMPIN) y la convicción de los trabajadores de la firma de que “trabajar con otra persona que pertenezca a otra parte de la empresa es como trabajar con una persona de otra organización”, se comprueba que no existe asociación.

**5.2.15. Innovación y alineación de metas en todos los niveles-ítem treinta-**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la alineación de metas en todos los niveles, la dimensión uno explica el 74,68% de la inercia, y la dimensión dos el 22,98%. El ítem treinta muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 79,5% de la inercia y la dimensión dos el 18,18%.

**Gráfica 5.30. Innovación e ítem 30- alineación de metas en todos los niveles**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (37,8%), dos (34,5) y uno; y el ítem treinta, en orden, con las opciones dos (36,2%) y cinco (31,6%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-

CAEMPIN son en su orden: dos (34,3%), uno (25,6%) y cuatro (22%), y las mayores contribuciones del ítem treinta se expresan en las alternativas dos (41,6%), cinco (22,2%) y uno (14,8%).

**Tabla 5.31. Innovación e ítem o variable 30- alineación de metas en todos los niveles**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	869,32	880,19
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	774,56	827,17
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,24	0,24
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	97.67	97.68

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico de la innovación-DENUPRO y el ítem treinta hay estrechas cercanías entre los respectivos elementos de los pares y ubicaciones claras de éstos en los en los distintos cuadrantes del biplot. Los pares tres y cuatro aunque ubicados en los cuadrantes tres y cuatro, se encuentran relativamente cerca del origen, asunto que es coherente con su poca contribución explicativa de la dimensión uno. En el gráfico del ítem treinta con la innovación-CAEMPIN-también se observan las proximidades de los elementos de los pares y caracterización en los cuadrantes del biplot. Estas características permiten predecir asociación de la innovación y el ítem treinta a pesar de la baja capacidad explicativa de los elementos del par tres en la dimensión uno.

Como en otros gráficos con asociación entre las variables de cultura organizacional y la innovación, estudiados hasta el momento, los pares suelen describir unas figuras de la letra J. En los ítems relacionados con la innovación que presentan mayores coeficientes gamma, forman esta figura de jota localizándose usualmente en el primer cuadrante los pares uno y dos. En el segundo cuadrante, suele localizarse el par cinco y algunas veces el par cuatro. No obstante el par cuatro más frecuentemente se localiza en el tercer cuadrante. El par tres suele localizarse en el cuarto cuadrante.

Esta descripción de la localización de los pares es bastante fiel a la distribución de las dimensiones de innovación DENURO y CAEMPIN con el ítem treinta. Los coeficientes gamma de 0,24 confirman un grado de asociación media entre la innovación y alineación de metas en todos los niveles, es decir, con la coherencia e integración de las metas de las diferentes partes de la organización.

**Tabla 5.32. Coeficientes gamma entre innovación y los ítems del rasgo Consistencia**

No. de ítem	ÍNDICE	ÍTEM	DENURO	CAEMPIN
22	Acuerdo	Identificación de una cultura organizacional propia y diferenciadora	0,2225	0,2641
30	Coordinación e integración	Coherencia e integración de las metas de las diferentes partes de la organización	0,2384	0,2397
27	Coordinación e integración	Trabajadores con los mismos enfoques	0,216	0,2277
18	Valores centrales fundamentales	Coherencia de los valores de la organización y las prácticas empresariales	0,1897	0,2427
28	Coordinación e integración	Facilidad de coordinación entre diferentes partes de la empresa	0,2084	0,2109
17	Valores centrales fundamentales	Reconocimiento de un estilo de prácticas gerenciales	0,1783	0,2296
23	Acuerdo	Facilidad para conseguir acuerdos	0,1909	0,212
21	Acuerdo	Actitud y facilidades de todos hacia conseguir acuerdos de solución	0,1911	0,2099
25	Acuerdo	Procesos claros para hacer los trabajos	0,2016	0,1887
26	Coordinación e integración	Métodos de trabajo coherentes y consistentes	0,1938	0,1868
16	Valores centrales fundamentales	Coherencia del discurso gerencial y las acciones de la gerencia	0,1696	0,1937
20	Valores centrales fundamentales	Existencia de un código de ética	0,1743	0,1858
19	Valores centrales fundamentales	Ignorar los valores conduce a problemas	0,1234	0,1004
24	Acuerdo	Dificultades para ponerse de acuerdo en asuntos importantes	0,0037	0,02
29	Coordinación e integración	Conocimiento e integración de personas de diferentes partes de la organización	0,0061	0,01

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En la tabla 5.32 se pone de manifiesto que en dos de los quince elementos del rasgo de consistencia no hay asociación con la innovación y en uno la asociación es baja. Perteneciendo al índice de coordinación e integración, el elemento que refleja “el conocimiento e integración de personas de diferentes partes de la organización” y el elemento que identifica las “dificultades para ponerse de acuerdo en asuntos importantes”, que corresponde al índice de acuerdo, no

tienen asociación con la innovación. Se reconoce también que el componente de “ignorar los valores conduce a problemas”, vinculado al índice de valores centrales tiene baja asociación con la innovación. En resumen puede afirmarse que el 80% de los elementos de este rasgo tienen grado de asociación media con la innovación.

### **5.3. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS PARA LAS VARIABLES DEL RASGO ADAPTABILIDAD -ÍTEMS TREINTA Y UNO A CUARENTA Y CINCO- E INNOVACIÓN**

El rasgo Adaptabilidad permite examinar la percepción que tienen los trabajadores sobre las condiciones para el cambio y adaptación a nuevos entornos que tenga la organización y sus vínculos con la innovación por medio de las quince variables más desagregadas que suministra el instrumento para el rasgo. En esta dirección es preciso examinar si realmente hay orientación al cambio vinculada con la innovación al interpretar y reaccionar oportunamente. Este rasgo comprende el vínculo con los clientes, la preocupación de la organización por ellos y sus necesidades, y si la firma es abierta al aprendizaje organizativo, alentando la innovación gracias a sus actitudes para ganar conocimiento y desarrollar las capacidades que alimenten las posibilidades de mejorar el desempeño.

Este rasgo incluye al ítem con mayor asociación (entre los sesenta ítems que definen la cultura organizacional) con la innovación-CAEMPIN- que es la adopción continua de cambios para hacer el trabajo. Pertenece al índice de creación de cambio, al cual pertenecen también los ítems del rasgo Adaptabilidad que tienen después mayor asociación con la innovación: respuesta adecuada a los cambios de la competencia-ítem treinta y dos-, y cooperación para el cambio- ítem treinta y cinco-. Ya sea como supuestos, actitudes o pautas de comportamiento la predisposición al cambio de los trabajadores, siendo la innovación misma el cambio, las variaciones en la forma de hacer las cosas y que se encuentre receptividad en los trabajadores para cooperar en el cambio ya sea para enfrentar nuevas formas de hacer el trabajo o en respuesta a la competencia, estas condiciones culturales favorecen la innovación.

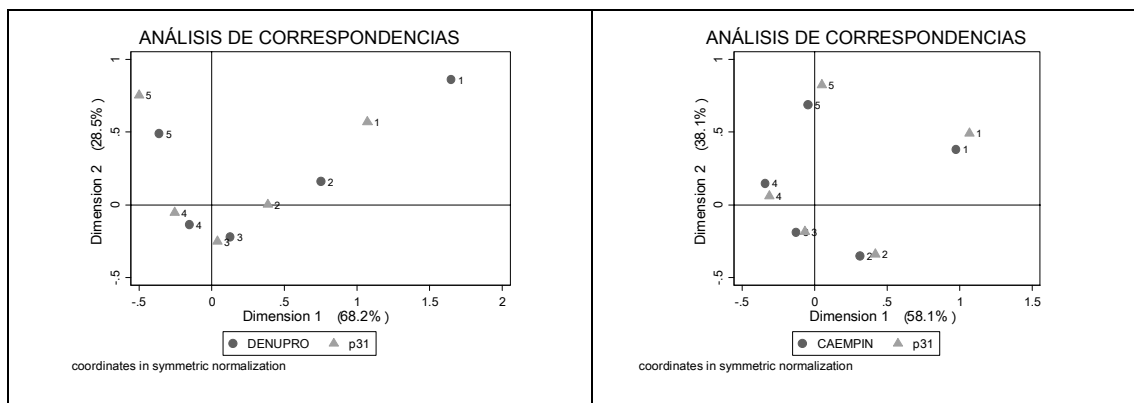
La asociación entre innovar y el fomento a tomar riesgos—ítem cuarenta y dos— que hace parte del índice aprendizaje organizacional, es coherente con la creación de cambio y el aprovechamiento mismo de la toma de riesgos. Ello conduce a nuevos conocimientos teóricos y prácticos. De allí que la influencia misma de los clientes—ítem treinta y seis— y el contacto con ellos —ítem cuarenta— permite, al tener los trabajadores de la empresa actitudes receptivas hacia los aportes que los clientes puedan dar, conduce a mayores aprendizajes de experiencias—ítem cuarenta y uno— exitosas y fallidas que acrecentan los conocimientos que se vuelcan en innovaciones.

Las asociaciones de cada uno de los ítems del rasgo adaptabilidad con las variables de innovación se examinan a continuación por medio del análisis de correspondencias.

### 5.3.1. Innovación y flexibilidad en la forma de hacer las cosas con facilidad para cambiarlas—ítem treinta y uno—

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la flexibilidad en la forma de hacer las cosas con facilidad para cambiarlas, la dimensión uno explica el 68,24% de la inercia, y la dimensión dos el 28,52%. El ítem treinta y uno muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 58,1% de la inercia y la dimensión dos el 38,1%.

**Gráfica 5.31. Innovación e ítem 31- flexibilidad en la forma de hacer las cosas con facilidad para cambiarlas**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones uno (38,5%), dos (31%) y cinco; y el ítem treinta y uno, respectivamente, con las opciones dos uno (43,6%), dos (21,4%) y cinco. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (57,6%) y cuatro (22,8%) y las mayores contribuciones del ítem treinta y uno se expresan en las alternativas uno (44,7%), cuatro (28,5%) y dos (25,6%).

**Tabla 5.33. Innovación e ítem o variable 31- flexibilidad en la forma de hacer las cosas con facilidad para cambiarlas**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	409,53	444,24
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	357,00	407,18
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,14	0,13
(Grado de asociación gamma)	B	B
Inertia Correspondencia	96.76	96.15

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Si bien para la variable de innovación DENUPRO y el ítem treinta y uno, hay cercanía entre los respectivos elementos de los pares tres y cuatro y se observa relativa buena caracterización de ellos en los cuadrantes, los elementos del par cinco no están tan cercanos. El coeficiente gamma entre la innovación-DENUPRO y el ítem treinta y uno señala bajo grado de asociación entre la flexibilidad en la forma de hacer las cosas con facilidad para cambiarlas y la innovación.

La innovación-CAEMPIN y el ítem 31, que representa flexibilidad en la forma de hacer las cosas y facilidad para cambiarlas, no obstante la buena cercanía de los elementos de cada uno de los pares, y que se observa relativa buena caracterización de ellos en los cuadrantes, se encontró también bajo grado de asociación (coeficiente gamma menor a 0,15). En la primera dimensión (maximización de la correlación entre fila y columna) se explica 68.2 de la inercia,

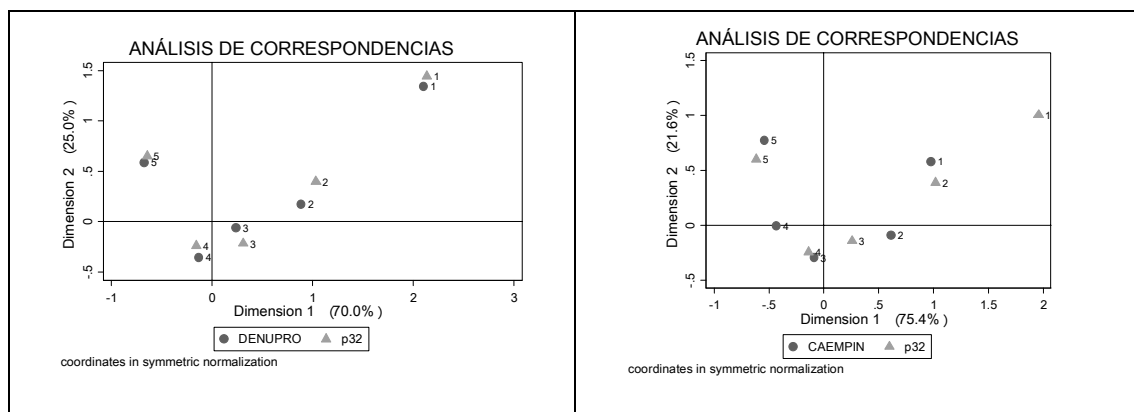
y la segunda dimensión (correlación entre filas y columnas restringidas a ortogonalidad) 38,1.

Si de una parte, debe decirse que los resultados del grado de asociación encontrado es menor al esperado, de otra, puede pensarse que el coeficiente gamma está cerca del límite (de 0,15) entre aceptar un grado de asociación bajo a medio. De otra parte la flexibilidad depende también los procesos que se surtan en sector productivo y las condiciones de los procesos de producción, así como de las empresas y los compromisos de normalización y aplicación de normas ISO, por ejemplo, y de la forma que las personas perciban la implementación de estas medidas, especialmente si éstas son relativamente nuevas en las firmas.

**5.3.2. Innovación y buena respuesta a la competencia y a los cambios del entorno comercial-ítem treinta y dos-**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la buena respuesta a la competencia y a los cambios del entorno comercial, la dimensión uno explica el 70% de la inercia, y la dimensión dos el 25,02%. El ítem treinta y dos muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 75,38%% de la inercia y la dimensión dos el 21,61%.

**Gráfica 5.32. Innovación e ítem 32- buena respuesta a la competencia y a los cambios del entorno comercial.**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (34,9), uno (32,5) y dos (22,7%); y el ítem treinta y dos, en orden, con las opciones dos (35,1%), cinco (28,9%) y uno. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (32,6%), dos (32,4%), y cuatro, y las mayores contribuciones del ítem treinta y dos, se expresan en las alternativas dos (38,2%), cinco (29,2%) y uno.

**Tabla 5.34. Innovación e ítem o variable 32- buena respuesta a la competencia y a los cambios del entorno comercial.**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	1500,00	1100,00
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	1200,00	971,49
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,29	0,25
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	95.01	96.99

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico de la innovación-DENUPRO con el ítem treinta y dos, hay estrecha cercanía de los elementos de pares y clara caracterización de su localización en los cuadrantes del gráfico. Al examinar la relación entre la innovación-CAEMPIN con el ítem treinta y dos, los elementos de los pares tienen buena cercanía, aunque son menores las distancias en las comparaciones con la variable anterior-DENUPRO.

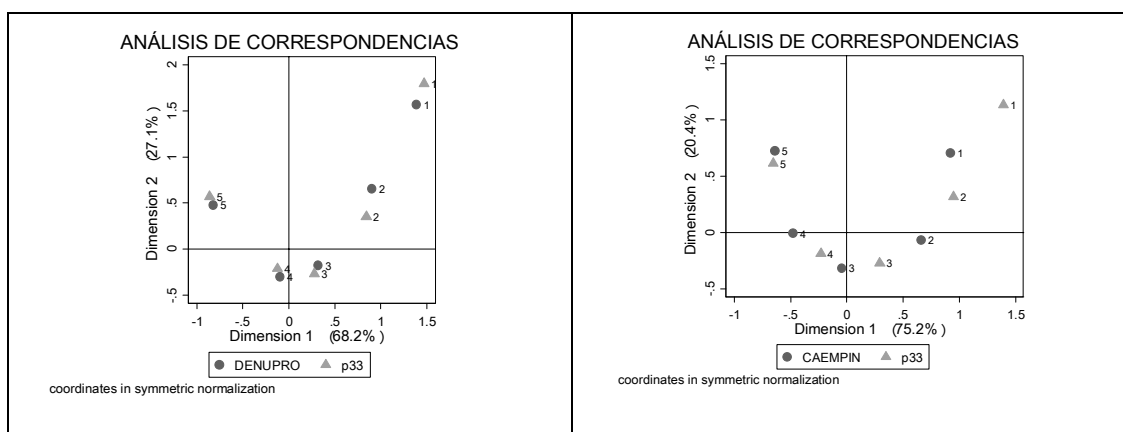
Los estadísticos tienen valores altos y en particular llaman la atención los coeficientes gamma (0,29 y 0,25). Ellos indican una asociación media entre la buena respuesta a la competencia y a los cambios del entorno comercial con la innovación. En este caso de asociación de variables. Al igual que en los demás casos en que se dan los mayores coeficientes gamma con las empresas estudiadas se observa estrecha cercanía de los elementos de los pares y también una figura de la letra jota o la letra U, con observaciones bien distribuidas en los cuadrantes.



### 5.3.3. Innovación y la adopción continua de métodos nuevos y mejorados para realizar el trabajo-ítem treinta y tres-

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la adopción continua de métodos nuevos y mejorados para realizar el trabajo, la dimensión uno explica el 74,68% de la inercia, y la dimensión dos el 27,1%. El ítem treinta y tres muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 75,25% de la inercia y la dimensión dos el 20,37%.

**Gráfica 5.33. Innovación e ítem 33- adopción continua de métodos nuevos y mejorados para realizar el trabajo.**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (49,7%) y dos (22,8%); y el ítem treinta y tres, respectivamente, con las opciones cinco (44,3%) y dos (29,9%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (39,3%), uno (26,3%) y cuatro dos, y las mayores contribuciones del ítem treinta y tres se expresan en las alternativas dos (39,8%) y cinco (26,9%).

**Tabla 5.35. Innovación e ítem 33- adopción continúa de métodos nuevos y mejorados para realizar el trabajo.**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	1700,00	1300,00
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	1400,00	1200,00

P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,31	0,29
(Grado de asociación gamma)	A	M
Inertia Correspondencia	95.25	95.62

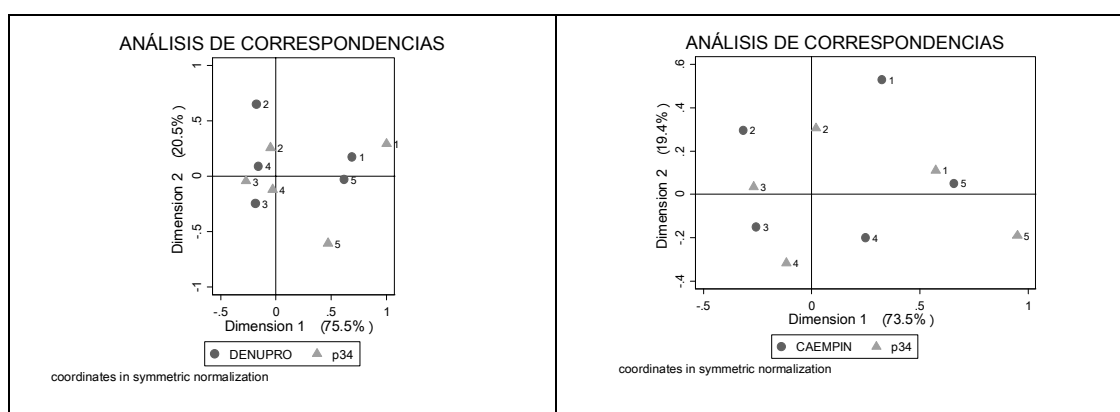
Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El examen gráfico de la asociación de la innovación por medio de las variables DENUPRO y CAEMPIN con el ítem treinta y dos, y su cercanía de los elementos de los pares y su caracterización en los cuadrantes del gráfico dan claras luces de la asociación de las variables. No se observan traslapes entre los pares correspondientes. El coeficiente gamma de 0,31 entre DENUPRO y el ítem treinta y tres, así como el ítem setenta y cuatro y el ítem treinta y tres, permiten confirmar un grado de asociación media y alta entre la innovación y la adopción continua de métodos nuevos y mejorados para realizar el trabajo.

### 5.3.4. Innovación y resistencia a las iniciativas para realizar cambios-ítem treinta y cuatro-

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la resistencia a las iniciativas para realizar cambios, la dimensión uno explica el 75.54% de la inercia, y la dimensión dos el 20,53%. El ítem treinta y cuatro muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 73,5% de la inercia y la dimensión dos el 19,43%.

**Gráfica 5.34. Innovación e ítem 34- resistencia a las iniciativas para realizar cambios**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENURO se dan respectivamente por la opción cinco (70%); y el ítem treinta y cuatro, en orden, con las opciones uno (63%) y tres (20,5%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: cinco (40%), tres (21,5%) y dos; y las mayores contribuciones del ítem treinta y cuatro se expresan en las alternativas cinco (58,7%), tres (19%) y uno (18,9%).

**Tabla 5.36. Innovación e ítem 34 - resistencia a las iniciativas para realizar cambios**

Test	Variables de Innovación	
	DENURO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	237,28	270,20
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	228,61	262,09
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,00	0,05
(Grado de asociación gamma)	B	B
Inertia Correspondencia	96.07	92.92

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Si bien en el gráfico 5.34. los elementos de los pares uno a cuatro de la innovación-DENURO con el ítem treinta y cuatro no están lejanos, no es menos cierto, que estos están traslapados, especialmente los pares dos, tres y cuatro. El elemento innovador del par cinco está más cercano al elemento uno del ítem treinta y cuatro que a su complemento. Esto ya indica debilidades en la posible asociación de las variables.

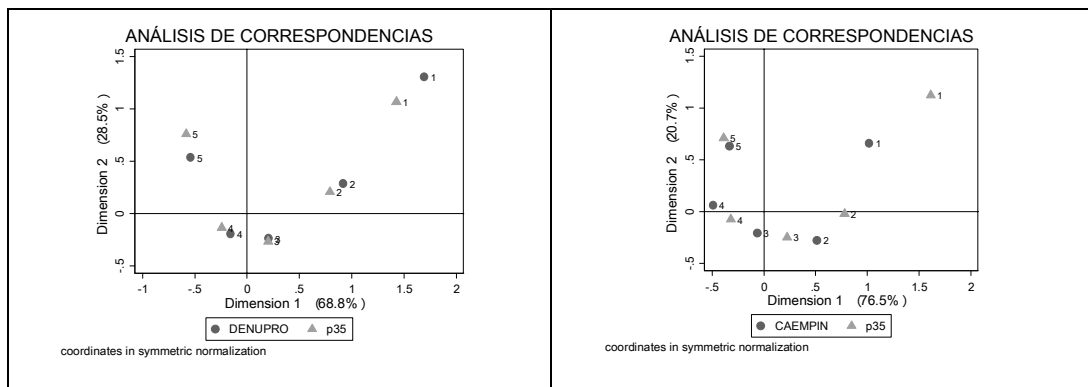
Al analizar el ítem innovador-CAEMPIN con el ítem treinta y cuatro, se observa relativa lejanía entre los elementos de su pareja correspondiente, aunque no se observan traslapes ni cercanías con elementos de los pares que no correspondan. Los elementos más cercanos son el innovador-CAEMPIN del par uno y el elemento cinco del ítem treinta y cuatro, lo cual muestra asociaciones diferentes a las esperadas.

Los coeficientes gamma en forma consistente con la evidencia gráfica arrojan valores de 0 y 0,05, con los cual se corrobora la ausencia o baja asociación entre innovación y la resistencia a las iniciativas para realizar cambios

**5.3.5. Innovación y la cooperación de las diferentes partes de la organización para generar cambios-ítem treinta y cinco-**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la la cooperación de las diferentes partes de la organización para generar cambios, la dimensión uno explica el 68,79% de la inercia, y la dimensión dos el 28,46%. El ítem treinta y cinco muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 79,46% de la inercia y la dimensión dos el 20,66%.

**Gráfica 5.35. Innovación e ítem 35- cooperación de las diferentes partes de la organización para generar cambios**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones dos (31,8%), cinco (29,1%) y uno; y el ítem treinta y cinco, en orden, con las opciones dos (37,7%), uno (22,4%) y cinco. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (39,3%), cuatro (29,4%) y dos, y las mayores contribuciones del ítem treinta y cinco se expresan en las alternativas dos (35,1%), uno (27,2) y cuatro.

**Tabla 5.37. Innovación e ítem 35- cooperación de las diferentes partes de la organización para generar cambios**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	898,42	872,99
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	773,83	795,44
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,23	0,23
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	97.26	97.14

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

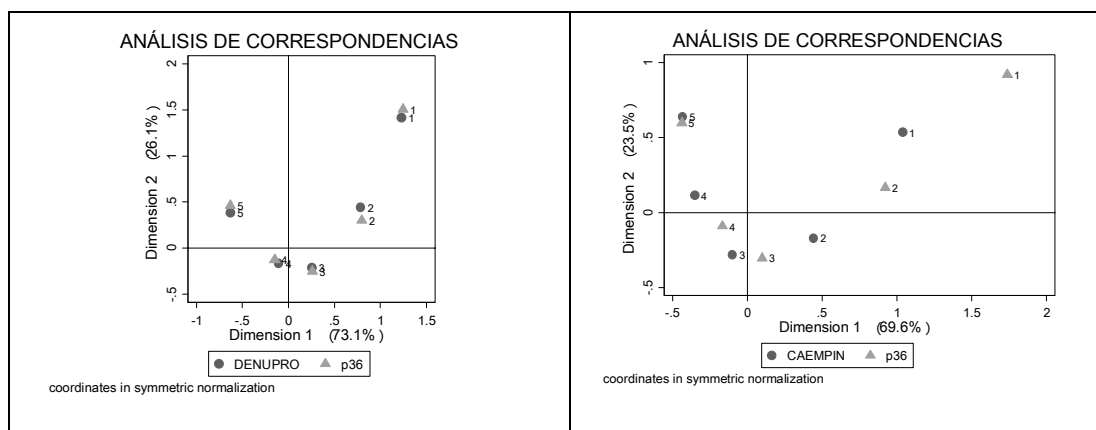
La cercanía de los elementos de los pares para los dos ítems de innovación (DENUPRO Y CAEMPIN) con el ítem treinta y cinco y su relativa buena caracterización en los cuadrantes del gráfico sumados a los altos valores de los estadísticos e inercia mayores a 97% permite ver la asociación de variables.

Es así que los coeficientes gamma de 0,23 de las dos variables de innovación con el ítem treinta y cinco, permiten afirmar la existencia de un grado de asociación media entre la cooperación de las diferentes partes de la organización para generar cambios y la innovación. Estos resultados son consistentes con los resultados esperados.

### ***5.3.6. Innovación y la influencia de los cometarios y recomendaciones de los clientes en los cambios-ítem treinta y seis-***

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la influencia de los cometarios y recomendaciones de los clientes en los cambios de la organización, la dimensión uno explica el 73,06% de la inercia, y la dimensión dos, el 26,12%. El ítem treinta y seis muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 69,63% de la inercia y la dimensión dos el 23,47%.

**Gráfica 5.36. Innovación e ítem 36-influencia de los cometarios y recomendaciones de los clientes en los cambios.**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (43,8%), dos (25,7%) y uno; y el ítem treinta y seis, en orden, con las opciones cinco (35,2%), dos (33,1%) y uno. Así mismo las alternativas de respuesta que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (47,5%) y dos (22,1%), y las mayores contribuciones del ítem treinta y seis se expresan en las alternativas dos (41,6%), y uno (30,2%).

**Tabla 5.38. Innovación e ítem 36-influencia de los cometarios y recomendaciones de los clientes en los cambios**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	686,93	704,03
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	604,96	617,41
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,21	0,19
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	99.18	93.10

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

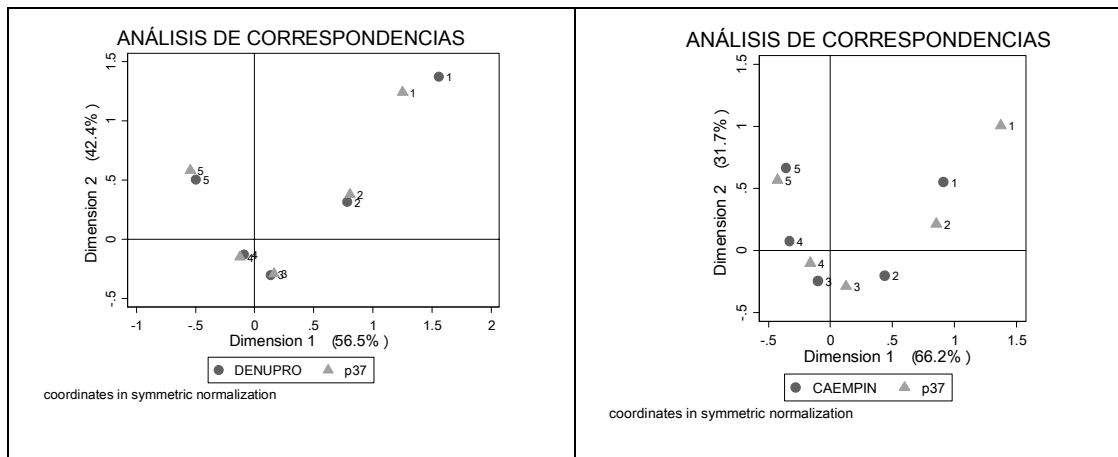
Para la innovación-DENUPRO y el ítem treinta y seis, el gráfico 5.36. deja ver la estrecha cercanía de los elementos de los pares y la relativa buena caracterización de ellos en los cuadrantes. Si bien estos aspectos también se ven en el gráfico que relaciona CAEMPIN con el ítem treinta y seis, la distancia de los elementos de los pares uno y dos son mayores que en el gráfico con la variable DENUPRO.

Los valores de los estadísticos permiten confirmar la asociación de variables. Los coeficientes gamma de 0,21 y 0,19 confirman el grado de asociación media entre la innovación y la influencia de los comentarios y recomendaciones de los clientes en los cambios de la empresa.

**5.3.7. Innovación e influencia de las sugerencias de los clientes en las decisiones de la organización-ítem treinta y siete-**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la influencia de las sugerencias de los clientes en las decisiones de la organización, la dimensión uno explica el 56,48% de la inercia, y la dimensión dos el 42,45%. El ítem treinta y siete muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 66,24% de la inercia y la dimensión dos el 31,67%.

**Gráfica 5.37. Innovación e ítem 37-influencia de las sugerencias de los clientes en las decisiones de la organización**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco, uno y dos cuya contribución en cada una de ellas está alrededor del 30%. Así mismo, con el ítem treinta y siete, con las opciones dos (40,2%) y cinco (32,7%) y uno. De igual manera, las respuestas alternativas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (44,1%), dos (25,6%) y cuatro, y las mayores contribuciones del

ítem treinta siete se expresan en las alternativas dos (46,7%), uno (22,6%) y cinco.

La explicación de la dimensión dos con la innovación-DENUPRO- está dada por las alternativas cinco (42%) y uno (27,4%), y con el ítem treinta y siete también principalmente por las opciones cinco (42%) y uno (21%). Las respuestas alternativas que más explican la dimensión dos con la innovación-CAEMPIN son también en su orden las opciones cinco (45,1%), uno (23,3%) y tres, y las mayores contribuciones del ítem treinta siete se expresan en las alternativas cinco (50,3%) y tres (23,5%).

**Tabla 5.39. Innovación e ítem 37-influencia de las sugerencias de los clientes en las decisiones de la organización**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	622,76	505,67
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	526,07	457,81
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,17	0,16
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	98.93	97.91

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En los gráficos de las variables de innovación-DENUPRO y CAEMPIN con el ítem treinta y siete se ve la gran cercanía de los elementos de los pares respectivos y su clara caracterización en los cuadrantes. Si bien los elementos de los pares están más cercanos en el gráfico del ítem treinta y siete con la variable DENUPRO, los estadísticos confirman la asociación entre las variables

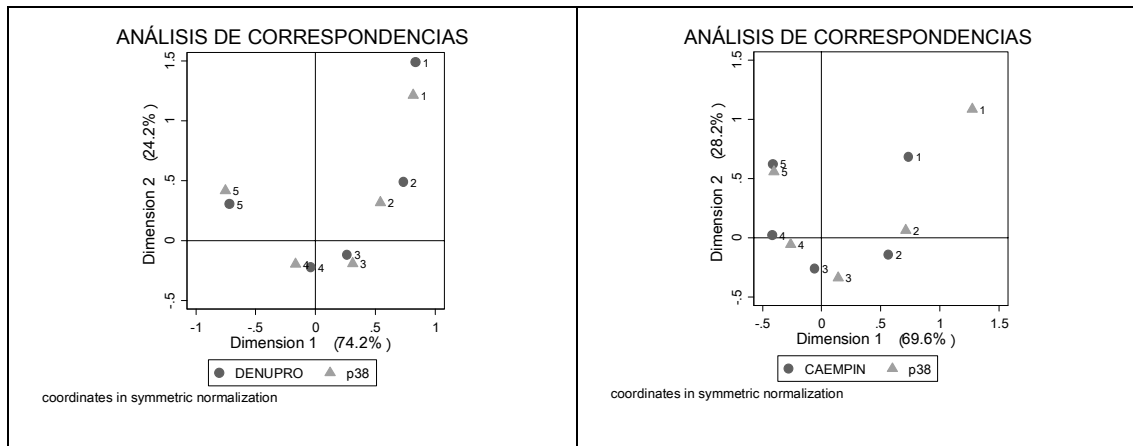
Para los dos ítems innovadores, no obstante la cercanía al origen, mostrando cierta independencia de los elementos de los pares tres y cuatro, los gráficos muestran asociación entre innovación influencia de las sugerencias de los clientes en las decisiones de la organización, cuyo grado de asociación media se ratifica respectivamente con los coeficientes gamma de 0,17 y 0,16 y el test de independencia de Pearson.



**5.3.8. Innovación y comprensión profunda de los miembros de la organización acerca de los deseos y necesidades de los clientes—ítem treinta y ocho-**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la comprensión profunda de los miembros de la organización acerca de los deseos y necesidades de los clientes, la dimensión uno explica el 74,68% de la inercia, y la dimensión dos el 24,17%. El ítem treinta y ocho muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- en la dimensión uno, explicando el 69,58% de la inercia y la dimensión dos el 28,16%.

**Gráfica 5.38. Innovación e ítem 38- comprensión profunda de los miembros de la organización acerca de los deseos y necesidades de los clientes**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (57%) y dos (22,5%); y el ítem treinta y ocho, en orden, también con las opciones cinco (46,4%) y dos (23,4%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden las alternativas dos (37,5%), cuatro (26,1%) y uno, y las mayores contribuciones del ítem treinta y ocho se expresan en las alternativas dos (41,6%) y uno (23,1%).

**Tabla 5.40. Innovación e ítem 38- comprensión profunda de los miembros de la organización acerca de los deseos y necesidades de los clientes**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN

Pearson chi2(16)	675,65	627,21
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	613,81	582,17
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,21	0,18
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	98.34	97.74

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

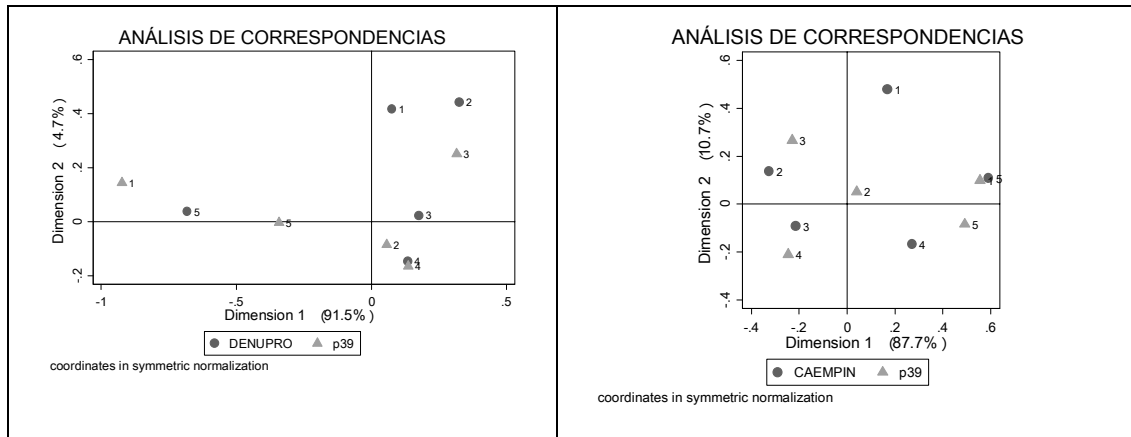
El análisis del gráfico 5.38. donde se representa la relación de la innovación-DENUPRO con el ítem treinta y ocho se identifica la asociación de variables por la cercanía entre los elementos de los pares correspondientes y la distribución clara de los mismos en los cuadrantes del biplot. La asociación media se confirma con el coeficiente gamma de 0,21.

Por su parte, la cercanía también se observa en los elementos de los pares del ítem treinta y ocho con la variable de innovación CAEMPIN siendo su coeficiente gamma de 0,18. Se confirma entonces grado de asociación media entre la innovación y la comprensión profunda de los miembros de la organización sobre los deseos y necesidades de los clientes.

### ***5.3.9. Innovación e indiferencia por los intereses de los clientes-ítem treinta y nueve***

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la indiferencia por los intereses de los clientes, la dimensión uno explica el 91,47% de la inercia, y la dimensión dos el 4,7%. El ítem treinta y nueve muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, la cual explica el 87,73% de la inercia y la dimensión dos el 10,69%.

**Gráfica 5.39. Innovación e ítem 39- indiferencia por los intereses de los clientes**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por la opción cinco (78,6%); y el ítem treinta y nueve, en orden, con las opciones uno (58,2%) y tres (20%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: cinco (38,4), dos (22%) y cuatro, y las mayores contribuciones del ítem treinta y nueve se expresan en las alternativas cinco (41,5%), uno (25%) y cuatro.

**Tabla 5.41. Innovación e ítem 39- indiferencia por los intereses de los clientes**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	234,25	159,23
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	220,00	158,20
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	-0,01	0,02
(Grado de asociación gamma)	B	B
Inertia Correspondencia	96.17	98.42

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico de innovación-DENUPRO con el ítem y treinta y nueve (indiferencia por los intereses de los clientes), en general, es notable la distancia entre los elementos de los pares, con excepción del par cuatro. Hay traslape de los elementos de los pares dos y tres y cercanías de elementos de pares con numeración diferente. En términos generales se aprecia que los elementos de los

pares están distribuidos en el gráfico con cierto capricho, no encontrándose ningún elementos en el cuadrante tres del gráfico.

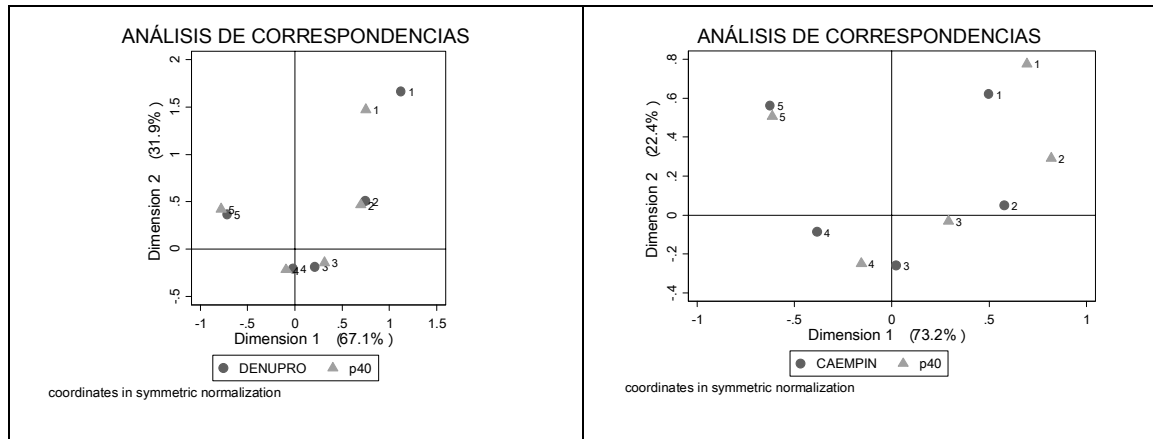
La relación de la indiferencia por los intereses de los clientes (ítem treinta y cuatro) con la innovación estudiada con la variable de innovación CAEMPIN muestra una distancia grande entre los elementos de los pares con igual numeración o complementarios. Ejemplo de ello son el elemento innovador cuatro y el elemento 3 del ítem treinta y nueve, así como el elemento innovador del par uno con el elementos uno del ítem treinta y nueve. Al contemplarse los vectores que emanan del origen hacia los elementos del par tres, también hay indicios de ortogonalidad-independencia y traslape del par tres con el par dos.

Con estas observaciones sobre los biplots, que apuntan a la independencia entre innovación e indiferencia de los miembros de la empresa por los intereses de los clientes, se confirma con los coeficientes gamma, cuyos valores para los dos ítem de innovación son muy cercanos a cero, en cuyo caso el grado de asociación se califica como baja o inexistente.

#### ***5.3.10. Innovación y estímulo al contacto de los miembros de la organización con los clientes-ítem cuarenta-***

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y el estímulo al contacto de los miembros de la organización con los clientes, la dimensión uno explica el 67,06% de la inercia, y la dimensión dos el 31,95%. El ítem cuarenta muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 73,22% de la inercia y la dimensión dos el 22,41%.

**Gráfica 5.40. Innovación e ítem 40- estímulo al contacto de los miembros de la organización con los clientes**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (55,7%), dos (22,9) y uno; y el ítem cuarenta, en orden, con las opciones dos cinco (52,2%) y dos (22,9%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (40,6%), cinco (24,7%) y cuatro, mientras que las mayores contribuciones del ítem cuarenta se expresan en las alternativas dos (36,3%) y cinco.

**Tabla 5.42. Innovación e ítem 40- estímulo al contacto de los miembros de la organización con los clientes**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	773,05	566,70
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	672,36	535,05
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,21	0,19
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	99.00	95.63

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En los biplots de Innovación-DENUPRO Y CAEMPIN- y estímulo al contacto de los miembros de la organización con los clientes (ítem cuarenta) se evidencia la cercanía entre los elementos de los pares complementarios, aunque también es

visible la proximidad entre los pares tres y cuatro. El análisis gráfico indica la existencia de asociación entre las variables.

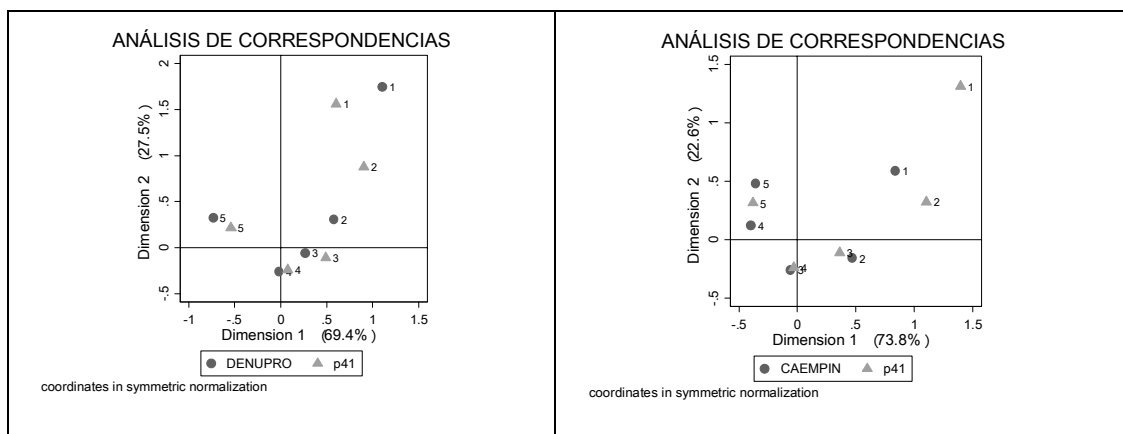
El análisis gráfico para Innovación-CAEMPIN y estímulo al contacto de los miembros de la organización con los clientes, la mayor proximidad está en los elementos del par cinco. Los elementos de los demás pares están más separados pero están relativamente caracterizados en los cuadrantes del gráfico, aunque en el par tres, al analizar los vectores que nacen del origen hay indicios de ortogonalidad-independencia.

Con un coeficiente gamma de 0,21 y otro coeficiente de 0,19 se confirma el grado de asociación media entre innovación y alentar el contacto de los miembros de la organización con los clientes.

**5.3.11. Innovación y visualizar la fallas como oportunidades para mejorar- ítem cuarenta y uno-**

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y visualizar la fallas como oportunidades para mejorar, la dimensión uno explica el 69,39% de la inercia y la dimensión dos el 27,53%. El ítem cuarenta y uno muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con las dimensiones uno explicando el 73,81% de la inercia y dos (22,65%).

**Gráfica 5.41. Innovación e ítem 41- visualizar la fallas como oportunidades para mejorar**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan por las opciones cinco (59,7%) y dos; y con el ítem cuarenta y uno, con las opciones cinco (50,7%), dos (24,2%) y tres. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con CAEMPIN son en su orden: uno (36%), dos (28,5%) y cuatro (26,1%), y las mayores contribuciones del ítem cuarenta y uno se expresan en las alternativas dos (42,3%) y cinco (29,3%). Las mayores contribuciones tienden a ubicarse en las opciones extremas de las respuestas.

**Tabla 5.43. Innovación e ítem 41- visualizar la fallas como oportunidades para mejorar**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	722,43	493,00
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	640,28	449,52
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,21	0,17
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertía Correspondencia	96.92	96.45

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El ítem cuarenta y uno (visualizar la fallas como oportunidades para mejorar) y la innovación-DENUPRO- vistos a través del gráfico de análisis de correspondencias muestran la cercanía entre los elementos de sus pares y una relativa buena caracterización en los cuadrantes. Los vectores que emanan del origen hacia los elementos de los pares describen ángulos que indican asociación entre las variables por el coseno de los ángulos que describen.

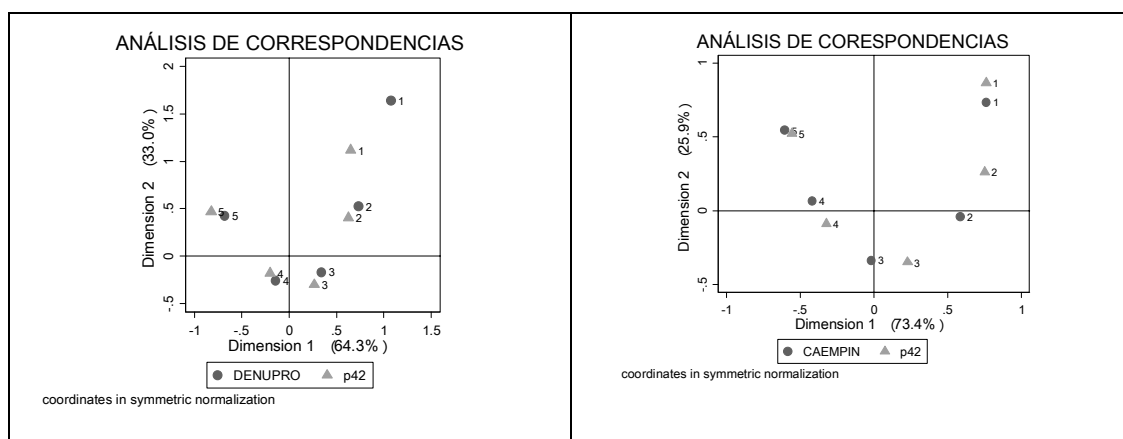
Entre el ítem de innovación CAEMPIN y el ítem cuarenta y uno se examina la cercanía entre los elementos del par cinco, el traslape de elementos innovadores tres y cuatro con los elementos del ítem cuarenta y uno. Y si bien los elementos de los pares dos y uno no están cerca, son pequeños los ángulos que describen los vectores emanados del origen hacia los elementos de tales pares indican asociación de las variables.

Los estadísticos los coeficientes gamma de 0,21 y 0,17 indican asociación media entre innovar y la visualización de las fallas como oportunidades para mejorar.

### 5.3.12. Innovación y postura empresarial de aliento y recompensa para tomar riesgos-ítem cuarenta y dos-

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la postura empresarial de aliento y recompensa para tomar riesgos e innovar, la dimensión uno explica el 64,32% de la inercia, y la dimensión dos el 32,99%. El ítem cuarenta y dos muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 73,35% de la inercia y la dimensión dos el 25,92%.

**Gráfica 5.42. Innovación e ítem 42- postura empresarial de aliento y recompensa para tomar riesgos e innovar**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (45,6%), dos (20,3) y tres; y el ítem cuarenta y dos, en orden, con las opciones dos cinco (46,5%) y dos (26,3%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (34,6%), uno (23,1%) y cuatro, mientras que las mayores contribuciones del ítem cuarenta y dos se expresan en las alternativas dos (38,4%), cinco (21,3%) y cuatro.

**Tabla 5.44. Innovación e ítem 42- postura empresarial de aliento y recompensa para tomar riesgos e innovar**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	965,07	815,23



P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	860,01	777,59
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,23	0,22
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	97.31	99.27

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

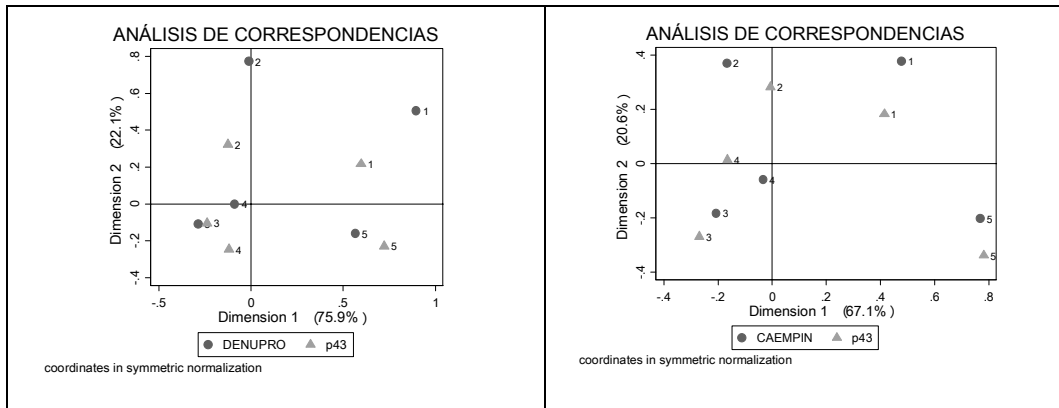
El análisis gráfico de la Innovación (DENURO y CAEMPIN) y la postura empresarial de aliento y recompensa para tomar riesgos e innovar (ítem cuarenta y dos), deja ver la relativa cercanía de los elementos de los pares y su caracterización en los cuadrantes del biplot. Los vectores que salen del origen hacia los componentes de los pares describen ángulos mas bien pequeños gracias a la cercanía de los elementos y por tanto el coseno de estos ángulos también lo es, lo cual indica asociación entre las variables.

Los valores altos de los estadísticos junto con los coeficientes gamma de 0,23 y 0,22 del ítem cuarenta y dos con DENURO y CAEMPIN confirman el grado de asociación media entre innovación y el aliento y recompensa por tomar riesgos para innovar.

**5.3.13. Muchos detalles importantes pasan desapercibidos-ítem cuarenta y tres- e innovación**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENURO- y que muchos detalles importantes pasen desapercibidos, la dimensión uno explica el 75,92% de la inercia, y la dimensión dos el 22,1%. El ítem cuarenta y tres muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión dos, con la cual explica el 67,1% de la inercia y la dimensión dos el 20,6%.

**Gráfica 5.43. Innovación e ítem 43-Muchos detalles importantes pasan desapercibidos**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (58,3%), y tres (25%); y el ítem cuarenta y tres, en orden, con las opciones dos cinco (45,7%) y uno (33,1%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: cinco (60,9%) y uno (17,7%), mientras que las mayores contribuciones del ítem cuarenta y tres se expresan en las alternativas cinco (57,6%), tres (18,7%) y uno.

**Tabla 5.45. Innovación e ítem 43-Muchos detalles importantes pasan desapercibidos**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	243,17	235,80
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	235,04	223,82
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,03	0,05
(Grado de asociación gamma)	B	B
Inertia Correspondencia	98.00	87.73

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En análisis gráfico del ítem cuarenta y tres con la innovación-DENUPRO- deja ver la relativa cercanía entre los elementos respectivos de los pares cuatro y cinco. Los elementos del par tres están cercanos entre sí pero es equidistante de los elementos del par cuatro, de tal manera que los dos pares están asociados. Los vectores que nacen del origen hacia los elementos del par cuatro describen un

ángulo cercano a noventa grados y por tanto deja entrever ortogonalidad-independencia. Los aspectos descritos y la distribución de los pares en los cuadrantes dista mucho de la caracterización de los puntos que han tenido los ítems que han demostrado asociación.

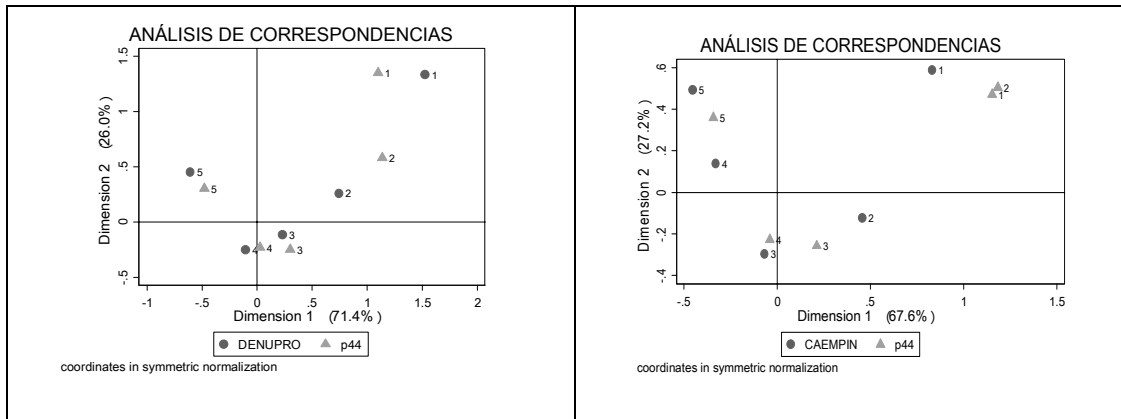
Entre el ítem cuarenta tres y la innovación-CAEMPIN- se deja ver que los elementos de los pares no están relativamente lejos, pero están distribuidos en los cuadrantes del gráfico en una forma no muy clara que dista de la usual distribución cuando las variables muestran asociación en el fenómeno estudiado. No obstante, los vectores que nacen del origen hacia los elementos de los pares muestran que hay asociación de las variables, con excepción del par cuatro que presenta ortogonalidad.

Los coeficientes gamma de 0,03 y 0,05 llevan a confirmar la ausencia de asociación entre innovación y la apreciación de los empleados sobre la abundancia de detalles que pasan desapercibidos o pasados por alto.

#### ***5.3.14. Innovación y la percepción de que el aprendizaje es un importante objetivo de las labores cotidianas-ítem cuarenta y cuatro-***

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y que el aprendizaje sea un importante objetivo de las labores cotidianas, la dimensión uno explica el 71,4% de la inercia, y la dimensión dos el 25,97%. El ítem cuarenta y cuatro muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 67,79% de la inercia y la dimensión dos el 27,19%.

**Gráfica 5.44. Innovación e ítem 44- percepción de que el aprendizaje es un importante objetivo de las labores cotidianas**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (40,5%), uno (24,5%) y dos; y el ítem cuarenta y cuatro, en orden, con las opciones dos (42,8%) y cinco (39%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (37,2%) dos (28,1) y cuatro, mientras que las mayores contribuciones del ítem cuarenta y cuatro se expresan en las alternativas dos (57%) y cinco (24,6%).

**Tabla 5.46. Innovación e ítem 44- percepción de que el aprendizaje es un importante objetivo de las labores cotidianas**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	708,31	488,00
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	615,72	448,38
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,21	0,16
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	97.37	94.78

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico el ítem cuarenta y cuatro con la innovación-DENUPRO- los elementos de los pares están mas bien cercanos y relativamente bien distribuidos en los cuadrantes del gráfico. Los elementos de cada uno de los pares tres, cuatro y cinco están más próximos. Los valores de los estadísticos y en particular

el coeficiente gamma de 0,21 permiten afirmar que existe un grado de asociación media entre las variables.

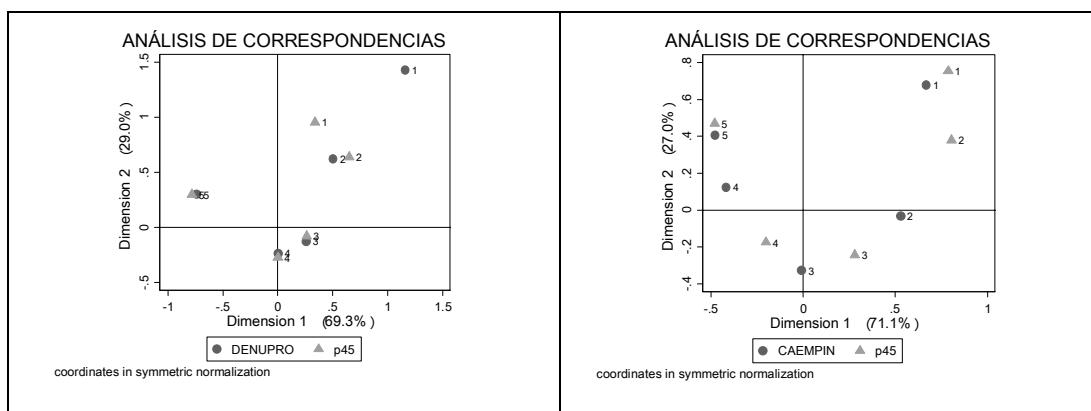
En el análisis gráfico de la innovación-CAEMPIN- con el ítem cuarenta y cuatro los elementos de los pares cinco y tres no están relativamente lejanos. El ítem innovador cuatro está asociado-cerca del elemento tres del ítem cuarenta y cuatro. Los elementos del par dos están separados y entre ellos se traslapa el par uno. Aunque el análisis gráfico deja algunas dudas sobre la asociación de las variables, el coeficiente gamma de 0,16 corresponde con grado de asociación media.

Se concluye que existe grado de asociación media entre la innovación y la percepción de que el aprendizaje es un importante objetivo de las labores cotidianas.

**5.3.15. Innovación y divulgación de lo que se hace-ítem cuarenta y cinco-**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la divulgación de lo que se hace, la dimensión uno explica el 69,33% de la inercia, y la dimensión dos el 29,99%. El ítem cuarenta y cinco muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 71,1% de la inercia y la dimensión dos el 27%.

**Gráfica 5.45. Innovación e ítem 45- divulgación de lo que se hace**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (61,9%), y uno (14,6%); y el ítem cuarenta y cinco, en orden, con las opciones cinco (64,2%) y dos (23,5%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (35,1%), cuatro (27,6%) y uno, mientras que las mayores contribuciones del ítem cuarenta y cinco se expresan en las alternativas dos (39,5) y cinco (26,3%).

**Tabla 5.47. Innovación e ítem 45 -divulgación de lo que se hace -**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	683,52	544,33
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	607,41	524,71
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,19	0,18
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	98.31	98.09

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico de innovación-DENUPRO- y su relación con la divulgación de lo que se hace en la empresa, es claro que los elementos de los pares están tan cerca, que prácticamente que se ven superpuestos en el caso de los pares numerados con tres cuatro y cinco. Estas cercanías indican asociación entre las variables. Solamente hay alguna distancia entre los elementos del par uno.

En el lado derecho del gráfico 5.45 donde se muestra el biplot de innovación-CAEMPIN- y el ítem cuarenta y tres- se divulga lo que se hace- están cerca los elementos respectivos de los pares cinco y uno. Aunque la disposición de todos los elementos de los pares describen la figura de la letra jota, los elementos de los pares cuatro, tres y dos no están tan cerca con los elementos correspondientes de su pareja, pero no se traslapan con los otros pares. La mayor distancia se encuentra entre los elementos de los pares cuatro y dos.

Los coeficientes gamma estimados entre el ítem cuarenta y cinco y los dos ítem de innovación son de 0,19 y de 0,18, e indican asociación media entre la innovación y que en la empresa se divulga lo que se hace.

**Tabla 5.48. Coeficientes gamma entre innovación y los ítems del rasgo Adaptabilidad**

No. de Item	ÍNDICE	ÍTEM	DENUPRO	CAEMPIN
33	Creación del cambio	Adopción continua de cambios para hacer el trabajo	0,3116	0,2898
32	Creación del cambio	Respuesta adecuada a los cambios de la competencia	0,2894	0,253
35	Creación del cambio	Cooperación para el cambio	0,2294	0,2268
42	Aprendizaje organizacional	Fomento a tomar riesgos e innovar	0,2339	0,2221
36	Enfoque en clientes	Influencia de los comentarios de los clientes	0,2124	0,1893
40	Enfoque en clientes	Fomento al contacto directo con el cliente	0,2081	0,1887
38	Enfoque en clientes	Comprensión y entendimiento a los clientes	0,2073	0,1835
41	Aprendizaje organizacional	Aprender de las fallas para mejorar	0,2143	0,1729
45	Aprendizaje organizacional	Comunicación de lo que se hace	0,189	0,1798
44	Aprendizaje organizacional	Aprender es un objetivo cotidiano	0,2076	0,1591
37	Enfoque en clientes	Influencia de sugerencias de los clientes en las decisiones	0,1701	0,1621
31	Creación del cambio	Flexibilidad de procedimientos	0,141	0,1345
43	Aprendizaje organizacional	Falta de atención a los detalles	0,0346	0,0511
34	Creación del cambio	Resistencia al cambio	-0,0025	0,0456
39	Enfoque en clientes	Actitud de ignorar a los clientes	-0,009	0,0173

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En la tabla 5.48 Se ordenan por coeficientes gamma-asociación entre innovación y cada uno de los elementos de cultura organizacional correspondientes al rasgo adaptabilidad. En el 73% de ellos (once de un total de quince) hay asociación media y en uno asociación baja (aunque los coeficientes gama del ítem o elemento treinta y uno, están relativamente cerca al límite entre baja y media asociación). Los tres ítems con baja asociación pertenecen a tres índices

diferentes, con lo cual puede afirmarse que no hay concentración en algún índice. El elemento de flexibilidad en procedimientos, que corresponde al índice de creación de cambio, tiene asociación baja, pero cercana al límite de relación media con la innovación.

#### **5.4. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS PARA LAS VARIABLES DEL RASGO MISIÓN-ÍTEMS CUARENTA Y SEIS A SESENTA- E INNOVACIÓN.**

El rasgo Misión permite examinar la percepción que tienen los trabajadores sobre las condiciones de dirección y propósito de las firmas, sus objetivos y metas, así como su visión compartida de futuro y su relación con la innovación por medio de las quince variables más desagregadas que suministra el instrumento para el rasgo. Es conveniente examinar las intenciones de empleados y directivas para el desarrollo de la compañía en una perspectiva común. Los ítems de este rasgo se aglutinan en tres índices: primero, visión; segundo, dirección e intención estratégica; y tercero: objetivos y metas.

Dentro de este rasgo, la mayor asociación de la innovación –DENUPRO y CAEMPIN- se da con el ítem cincuenta y nueve: la visión motiva a los empleados. Los trabajadores que saben para donde va la compañía, suelen estar motivados pues saben hacia donde deben dirigir sus energías y le da sentido a sus actividades, pero esto debe acompañarse de medios reales para que ellos se orienten a perseguir esas aspiraciones innovadoras de la organización. La visión entonces se acompaña de la identificación de estrategias claras para el futuro- ítem cuarenta y nueve- que al ser percibidas por los trabajadores identifican y conforman una la visión común.

El seguimiento de los progresos hacia la consecución de los objetivos-ítem cincuenta y cuatro- también tiene una de las mayores asociaciones con la innovación y esto está relacionado con las posibles actividades de la misma innovación. Por supuesto esto también tiene sentido y es coherente con haber encontrado una de las mayores asociaciones de la innovación con el



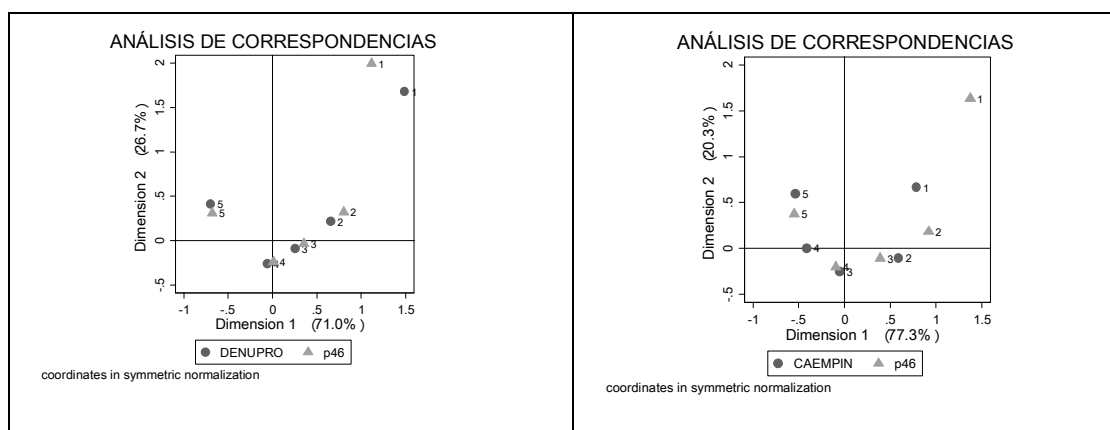
direccionamiento del trabajo por la misión-ítem cuarenta y ocho-, y claridad y conocimiento del quehacer –ítem cincuenta y cinco-.

Con estos ítems que denotan mayor asociación con la innovación en este rasgo, ya están representados los índices que lo conforman Misión: visión, dirección e intención estratégica, así como objetivos y metas. En la dirección de mirar con más detalle, a los componentes del rasgo, a continuación se examinan las asociaciones de la innovación con cada ítem.

#### 5.4.1. Existencia de dirección y propósito de largo plazo e Innovación-ítem cuarenta y seis-

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la dirección y propósito de largo plazo de la organización, la dimensión uno explica el 71% de la inercia, y la dimensión dos el 26,74%. El ítem cuarenta y seis muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 77,32% de la inercia y la dimensión dos el 20,34%.

**Gráfica 5.46. Innovación e ítem 46- dirección y propósito de largo plazo**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (53,7%), uno (21,8%) y dos; y el ítem cuarenta y seis, en orden, con las opciones dos cinco (53,7%) y dos (21,6%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (36,1%), uno (25,3%) y cuatro,

mientras que las mayores contribuciones del ítem cuarenta y seis se expresan en las alternativas cinco (35,7%), dos (28,8%) y tres.

**Tabla 5.49 Innovación e ítem 46- dirección y propósito de largo plazo**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	824,38	730,13
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	706,30	685,37
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,23	0,22
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	97.75	97.66

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico de innovación-DENUPRO- con el ítem cuarenta y seis- se observa buena cercanía entre los elementos de sus pares respectivos: cinco, cuatro, tres y dos, mientras que el par uno dista del los demás pares y del origen. La distribución de los pares en los cuadrantes es similar a otros gráficos en los cuales hay buena asociación entre las variables.

En el lado derecho del gráfico 5.46. la innovación-CAEMPIN- con el ítem cuarenta y seis- Existencia de dirección y propósito de largo plazo- los elementos de sus respectivos pares cinco, cuatro, tres y dos, se encuentran cerca. No obstante, el elemento innovador cuatro se asocia con el tres del ítem cuarenta y seis; y el elemento innovador tres muy cerca del elemento dos del ítem cuarenta y seis. La distribución de los puntos se asemeja a la letra jota observada en otros gráficos.

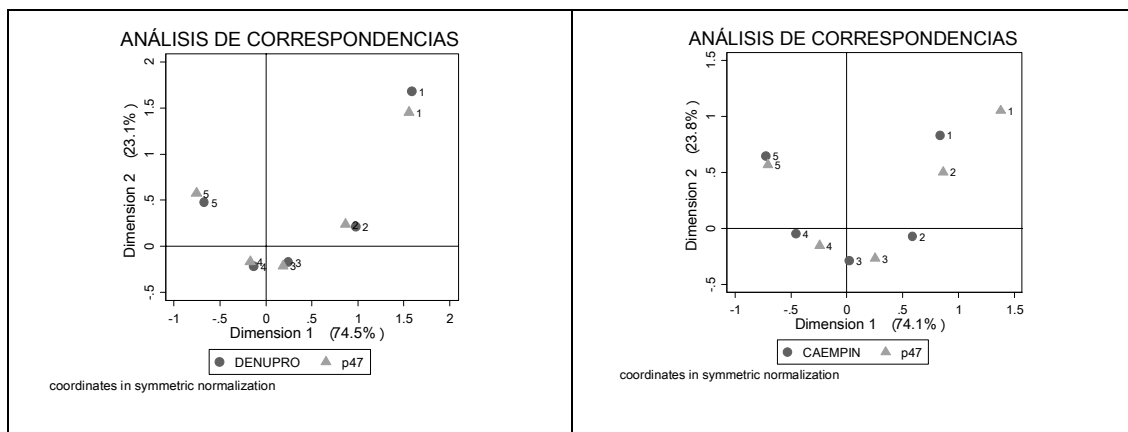
Los altos estadísticos y especialmente los coeficientes gamma de 0,23 y 0,22 dan grado de asociación media a la existencia de dirección y propósito de largo plazo con la Innovación.

#### **5.4.2. Percepción de los miembros de la organización de que la estrategia de la empresa obliga a otras organizaciones a cambiar su método de competencia en la industria-ítem cuarenta y siete-, e innovación**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y que la estrategia de la empresa obliga a otras

organizaciones a cambiar su método de competencia en la industria, la dimensión uno explica el 74,51% de la inercia, y la dimensión dos el 23,06%. El ítem cuarenta y siete muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 74,13% de la inercia y la dimensión dos el 23,84%.

**Gráfica 5.47. Innovación e ítem 47- Percepción de los miembros de la organización de que la estrategia de la empresa obliga a otras organizaciones a cambiar su método de competencia en la industria**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las alternativas cinco (38,1%), dos (30,3%) y uno (20,3%); y el ítem cuarenta y siete, en orden, con las opciones cinco (38,1), dos (29,5%) y uno (23,1%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (29,7%), cuatro (23,8%) y uno también con 23,8%, mientras que las mayores contribuciones del ítem cuarenta y siete se expresan en las alternativas cinco (32,8%), dos (29,5%) y uno (18%).

**Tabla 5.50. Innovación e ítem 47- Percepción de los miembros de la organización de que la estrategia de la empresa obliga a otras organizaciones a cambiar su método de competencia en la industria**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	1200,00	1100,00
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	965,72	1000,00
P-Value	0,000***	0,000***

gamma	0,26	0,27
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	97.58	97.97

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico de innovación-DENUPRO- y el ítem cuarenta y siete -percepción de los miembros de la organización de que la estrategia de la empresa obliga a otras organizaciones a cambiar su método de competencia en la industria- es clara la gran cercanía entre los elementos de cada uno de los respectivos pares y la caracterización o localización de ellos en los diferentes cuadrantes, indicando la asociación entre las variables.

En la parte derecha del gráfico 5.47. que describe la relación entre la innovación- CAEMPIN y el ítem cuarenta y siete hay estrecha cercanía entre los elementos del par cinco y relativa buena cercanía entre los respectivos elementos de los pares cuatro y tres. No obstante, el elemento innovador del par tres está relativamente cerca al elemento dos del ítem cuarenta y siete. El elemento innovador del par dos está más cerca del elemento uno del ítem cuarenta y siete que del elemento complementario del par dos.

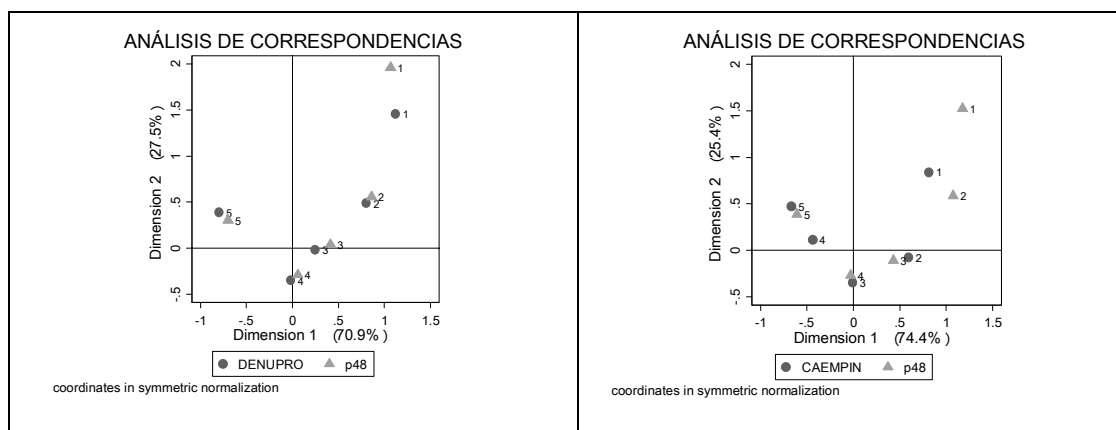
Como en los casos anteriores en que se observan las más fuertes asociaciones entre las variables, una figura de la letra jota o de la letra U en el gráfico. Los altos valores de los estadísticos y los coeficientes gamma de 0,26 y 0,27 indican grado de asociación media entre la percepción de los miembros de la organización de que la estrategia de la empresa obliga a otras organizaciones a cambiar su método de competencia en la industria y la innovación.

#### **5.4.3. Existencia de una misión clara de la organización que da significado y dirección al trabajo de los miembros de la empresa -ítem cuarenta y ocho- e innovación**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y una misión clara de la organización que da significado y dirección al trabajo de los miembros de la empresa, la dimensión uno explica el 70,9% de la inercia, y la dimensión dos, el 27,45%. El ítem cuarenta y ocho muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-

CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 74,43% de la inercia y la dimensión dos el 25,36%.

**Gráfica 5.48. Innovación e ítem 48- misión clara de la organización que da significado y dirección al trabajo de los miembros de la empresa**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (56,1%), y dos (22,1%); y el ítem cuarenta y ocho, en orden, también con las opciones cinco (56,1%) y dos (22,1%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (32,6%), uno (23,9%), cuatro (22,3%) y cinco (21,2%), mientras que las mayores contribuciones del ítem cuarenta y ocho se expresan en las alternativas cinco (42%) y dos (33,6%).

**Tabla 5.51. Innovación e ítem 48- misión clara de la organización que da significado y dirección al trabajo de los miembros de la empresa**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	1000,00	992,85
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	923,77	923,04
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,26	0,26
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inercia Correspondencia	98.35	99.79

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El gráfico que describe la relación entre los ítems cuarenta y ocho- Existencia de una misión clara de la organización que da significado y dirección al trabajo de los miembros de la empresa- y la innovación-DENUPRO- deja ver una figura en forma de la letra jota. En ese biplot se observa la cercanía de los elementos de los pares correspondientes cinco, cuatro, tres y dos y un poco menos próximo, el par uno. El análisis de los vectores que nacen del origen muestra las diferentes direcciones entre los pares cuatro y cinco, así como las diferentes direcciones de estos dos pares con los demás. Eso muestra además de la caracterización o distribución de los pares las diferencias que permiten intuir la asociación de las variables.

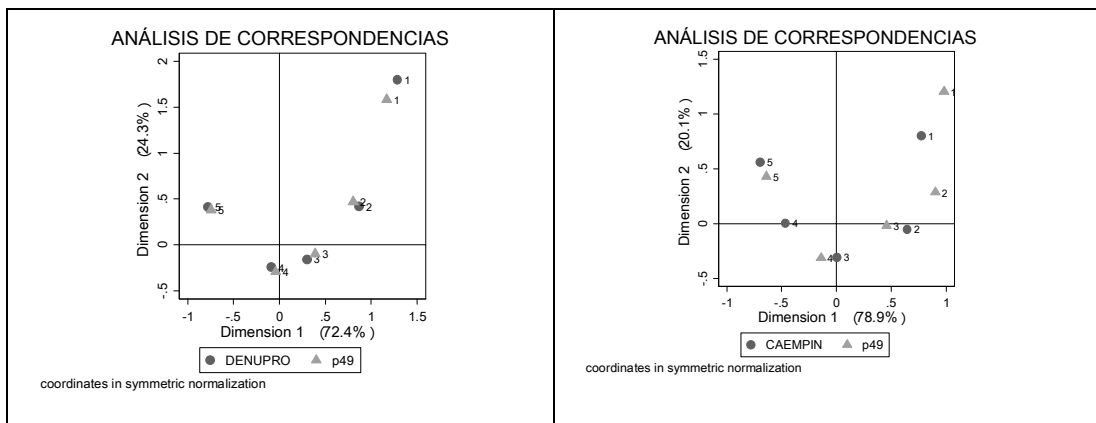
El gráfico de la innovación-CAEMPIN- y el ítem cuarenta y ocho también deja ver que los pares describen una letra jota en el biplot. Solamente en el par cinco se observa muy buena cercanía de sus elementos. En los demás se observan proximidades entre elementos de pares distintos: el elemento innovador del par cuatro con el elemento tres del ítem cuarenta y ocho; el elemento innovador del par tres con el elemento dos del ítem cuarenta y ocho; y el elemento innovador del par dos con el elemento uno del ítem cuarenta y ocho. Esto muestra asociación entre ítems con numeraciones diferentes o más bien seguidas. Esto también queda claro al no encontrarse pares traslapados.

Los estadísticos tienen altos valores y dentro de ellos, los coeficientes gamma de 0,26 que confirman grado de asociación media entre la existencia de una misión clara de la organización que da significado y dirección al trabajo de los miembros de la empresa, y la innovación.

#### ***5.4.4. Existencia de una clara estrategia para el futuro-ítem cuarenta y nueve-, e innovación***

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la existencia de una clara estrategia para el futuro-ítem cuarenta y nueve-, la dimensión uno explica el 67,06% de la inercia, y la dimensión dos el 31,95%. El ítem cuarenta y nueve muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual se explica el 72,43% de la inercia y la dimensión dos el 24,35%.

### Gráfica 5.49. Innovación e ítem 49- clara estrategia para el futuro



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (49,9%) y dos (23,5%); y el ítem cuarenta y nueve, en orden, también con las opciones cinco (51%) y dos (23,5%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN, son en su orden las alternativas dos (35,2%), cuatro (23,1%), cinco (20%) y uno (20%), mientras que las mayores contribuciones del ítem cuarenta y nueve se expresan en las alternativas cuatro (38,6%), dos (28,4%) y tres (21,5%).

Tabla 5.52. Innovación e ítem 49- clara estrategia para el futuro

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	1200,00	1100,00
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	1100,00	1000,00
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,28	0,27
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	96.77	98.98

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El gráfico que describe la relación entre los ítems cuarenta y nueve- existencia de una clara estrategia para el futuro- y la innovación-DENUPRO- deja ver muy buena cercanía entre los elementos de los pares y localización o distribución de ellos en los diferentes cuadrantes del biplot. Los altos valores de los estadísticos y

en particular el coeficiente gamma de 0,28 confirma grado de asociación media entre las variables.

El gráfico que describe la relación entre los ítems cuarenta y nueve y la innovación-CAEMPIN- también deja ver una figura de la letra jota. Se observa cercanía en los elementos del par cinco mientras que en los demás es menor la cercanía, pero no se presentan traslapes en los pares. El elemento innovador del par cuatro está cercano-asociado al elemento tres del ítem cuarenta y nueve. También el elemento innovador del par tres está cerca-asociado al elemento dos del ítem cuarenta y nueve. En el gráfico no se observan traslapes o cruces entre los elementos de pares distintos.

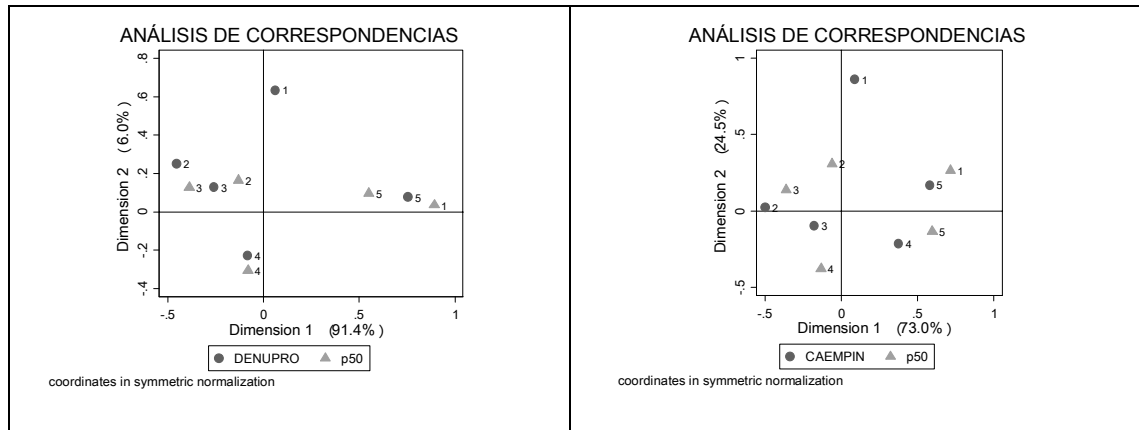
Consistentemente los gráficos, los altos valores de los estadísticos así como los coeficientes gamma de 0,28 y 0,27 dan cuenta de grado medio de asociación entre la existencia de una clara estrategia para el futuro en la empresa y la innovación.

#### ***5.4.5. Falta o ausencia de claridad en la dirección estratégica-item cincuenta-, e innovación***

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la falta o ausencia de claridad en la dirección estratégica, la dimensión uno explica el 91,4% de la inercia, mientras la dimensión dos tan sólo el 6,01%. El ítem cincuenta muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 73,22% de la inercia y la dimensión dos el 22,41%.



**Gráfica 5.50. Innovación e ítem 50- Falta o ausencia de claridad en la dirección estratégica**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno de DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (73,8%), y tres (14,5%); y el ítem cincuenta, en orden, con las opciones dos uno (41,7%), cinco (29,4%) y tres (25,1%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (37,2%), cuatro (27,1%), y cinco (26,7%) mientras que las mayores contribuciones del ítem cincuenta se expresan en las alternativas cinco (40,1%), uno (30,2%) y tres (25,3%).

**Tabla 5.53. Innovación e ítem 50- Falta o ausencia de claridad en la dirección estratégica**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	397,06	369,13
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	379,43	369,44
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,03	0,05
(Grado de asociación gamma)	B	B
Inertia Correspondencia	97.41	97.53

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico 5.50. al describir la relación entre la innovación-DENUPRO- y el ítem cincuenta se observa traslape entre los pares cinco y uno, es decir, que entre los elementos distantes del par uno se encuentra localizado el par cinco en el cuadrante uno del biplot. El elemento innovador del par uno está cerca-asociado

con el elemento cinco del ítem cincuenta, lo cual muestra un resultado contrario a lo esperado y también lo es la lejanía de los elementos del par uno. Aquí se esperaría que al existir este problema (un valor bajo), la puntuación de la innovación fuera también baja.

Si bien los elementos del par tres están relativamente cerca, también es cierto que tiene igual distancia-asociación el elemento innovador del par dos con el elemento tres del ítem cincuenta. Esta proximidad también se observa entre el elemento innovador del par tres con el elemento dos del ítem cincuenta. El único par que muestra una asociación no confusa es el cuatro que guarda buena cercanía y está ubicado en el cuadrante tres. Al examinar los estadísticos, y el coeficiente gamma, se concluye que hay grado de asociación bajo o nulo entre la falta o ausencia de claridad en la dirección estratégica y la innovación.

En el lado derecho del gráfico 5.50. donde se describe la relación entre los ítems cincuenta y la innovación-CAEMPIN- se observa que la relación de cercanía se da entre elementos de pares diferentes. El elemento innovador del par uno está más cerca al elemento cinco del ítem cincuenta que al elemento uno del ítem cincuenta (que en realidad está lejano). El elemento innovador del par tres está más cercano al elemento dos del ítem cincuenta, que al elemento complementario de su par. Los elementos del par cuatro no están cercanos y más bien hay menor distancia-asociación del elemento innovador del par cuatro con el elemento tres de ítem cincuenta, que con el elemento de su propio par. En términos generales, se observa cierta confusión en las asociaciones que se establecen en los elementos de los pares.

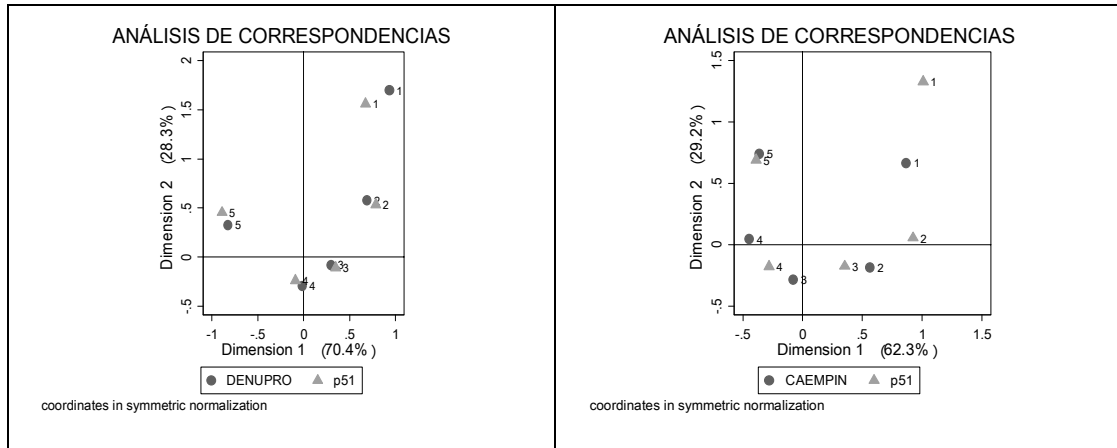
Esa situación de relativa confusión entre los elementos de los pares se recoge en los coeficientes gamma cuyos valores de 0,03 y 0,05 le apuntan a un grado de asociación bajo o nulo entre la falta o ausencia de claridad en la dirección estratégica, y la innovación.

#### ***5.4.6. Acuerdo generalizado sobre las metas de la organización-ítem cincuenta y uno- e Innovación***

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y acuerdo generalizado sobre las metas de la

organización, la dimensión uno explica el 70,37% de la inercia, mientras la dimensión dos el 28,26%. El ítem cincuenta y uno muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 62,32% de la inercia y la dimensión dos el 29,18%.

**Gráfica 5.51. Innovación e ítem 51- Acuerdo generalizado sobre las metas de la organización**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (62,2%), y dos (16,6%); y con el ítem cincuenta y uno, en orden, con las opciones cinco (53,8%) y dos (25,3%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (33,4%), uno (31,3%) y cuatro (26,9%); mientras que las mayores contribuciones del ítem cincuenta se expresan en las alternativas dos (39,7%), cuatro (20,5%) y tres.

**Tabla 5.54. Innovación e ítem 51- Acuerdo generalizado sobre las metas de la organización**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	1000,00	884,41
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	905,14	794,30
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,25	0,22
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inercia Correspondencia	98.64	91.49

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

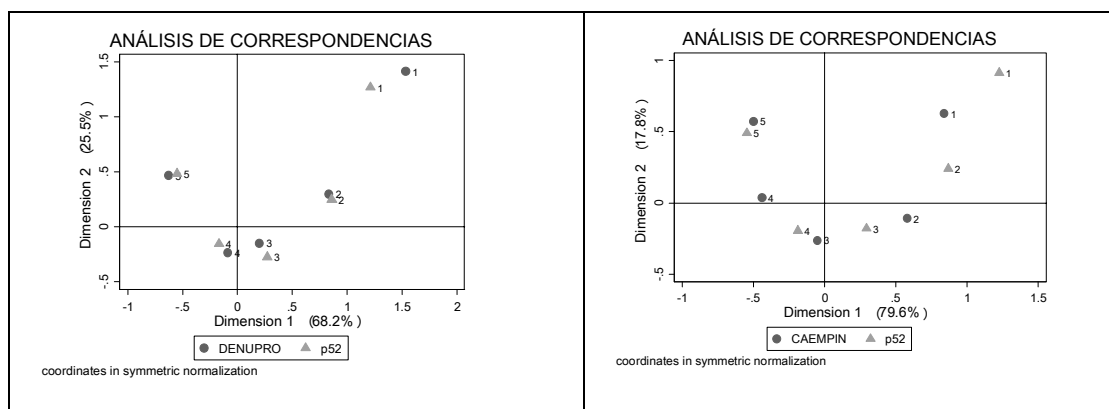
El gráfico de los ítems cincuenta y uno y la innovación-DENUPRO- deja ver la cercanía entre los elementos correspondientes de los pares y por tanto sus asociación. La clara caracterización o disposición de los pares que tienen estrecha cercanía entre sus elementos y el valor del coeficiente gamma de 0,25 confirma un grado de asociación media entre las variables.

En el gráfico de los ítems cincuenta y uno y la innovación-CAEMPIN- se observa una relativa cercanía de los elementos de los pares. Mientras que los elementos del par cinco están prácticamente superpuestos, no se puede negar que los elementos de los otros pares estén distantes. Tienen relativa cercanía, aunque el elemento innovador tres está más cercano al elemento cuatro del ítem cincuenta, y el elemento innovador del par dos está más cercano al elemento tres del ítem cincuenta que de su propio elemento complementario. Los valores altos de los estadísticos y en particular el coeficiente gamma de 0,22 confirma grado de asociación media entre las variables. Se concluye que hay grado de asociación media entre los acuerdos generalizados sobre las metas de la organización y la innovación.

#### ***5.4.7. Fijación de metas realistas pero ambiciosas por parte de los líderes- ítem cincuenta y dos- e innovación.***

En el análisis de correspondencias del desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y compartir la información dejándola disponible para quienes la necesiten explica la dimensión uno con el 78,2% de la inercia y con la dimensión dos (9,9%). El ítem cincuenta y dos muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con las dimensiones uno (explicando el 84,27% de la inercia) y dos (15.1%).

**Gráfica 5.52. Innovación e ítem 52 - Fijación de metas realistas pero ambiciosas por parte de los líderes**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (62,2%), y dos (16,6%); y con el ítem cincuenta y uno, en orden, con las opciones cinco (53,8%) y dos (25,3%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (33,4%), uno (31,3%) y cuatro (26,9%); mientras que las mayores contribuciones del ítem cincuenta se expresan en las alternativas dos (39,7%), cuatro (20,5%) y tres. Las mayores contribuciones tienden a ubicarse en las opciones extremas de las respuestas.

**Tabla 5.55. Innovación e ítem 52- Fijación de metas realistas pero ambiciosas por parte de los líderes**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	827,51	763,08
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	711,15	713,20
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,22	0,22
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	93.73	97.34

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El gráfico del ítem cincuenta y dos y la innovación-DENUPRO- muestra la cercanía de los elementos que corresponden a cada par y que denotan asociación entre las variables. La disposición o distribución de los pares en los

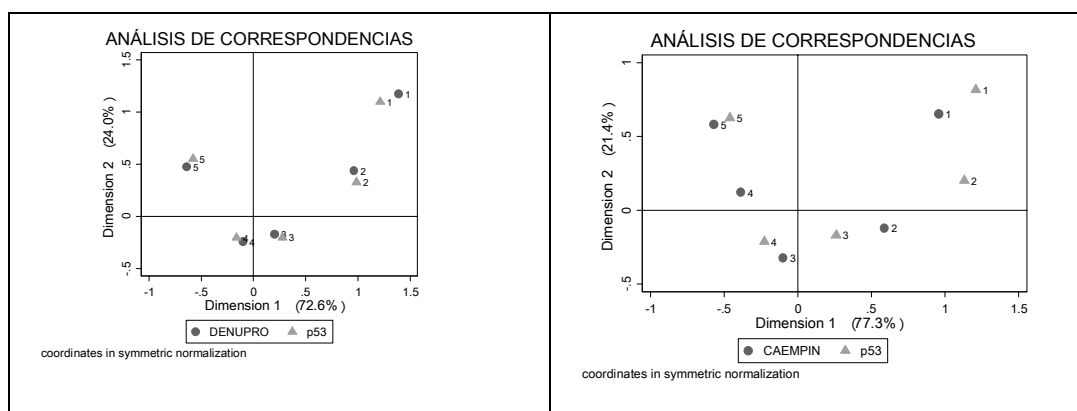
cuadrantes describiendo la forma de jota sumada al análisis de los vectores dirigidos a los elementos de los pares apuntan a la asociación entre las variables.

Las relaciones entre los ítems cincuenta y dos y la innovación-CAEMPIN- pueden mirarse por la cercanía de los elementos de los pares en el gráfico. Los elementos del par cinco están cercanos, así como el elemento innovador cuatro con el elemento tres del ítem cincuenta y dos. Al consultar el valor de los estadísticos y en particular los coeficientes gamma de 0,22 entre el ítem cincuenta y dos y las dos variables de innovación se puede afirmar que existe grado de asociación media entre la fijación de metas realistas pero ambiciosas por parte de los líderes y la innovación.

**5.4.8. Comunicación oficial de la dirección sobre los objetivos que se pretenden alcanzar en la organización-ítem cincuenta y tres- e innovación**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la comunicación oficial de la dirección sobre los objetivos que se pretenden alcanzar en la organización-ítem cincuenta y tres-, la dimensión uno explica el 72,63% de la inercia, y la dimensión dos el 24%. El ítem cincuenta y tres muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 77,33% de la inercia y la dimensión dos, el 21,43%.

**Gráfica 5.53. Innovación e ítem 53- Comunicación oficial de la dirección sobre los objetivos que se pretenden alcanzar en la organización**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (39,7%), dos (33,9%) y uno (17,8%);

y del ítem cincuenta y tres, en orden, con las opciones dos (40,7%) y cinco (29%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (33,4%), dos (32%) y cuatro (17,4%), y las mayores contribuciones del ítem cincuenta y tres se expresan en las alternativas dos (50,3%), cinco (17,1%) y uno. Las mayores contribuciones tienden a ubicarse en las opciones extremas de las respuestas.

**Tabla 5.56. Innovación e ítem 53- Comunicación oficial de la dirección sobre los objetivos que se pretenden alcanzar en la organización**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	896,10	937,76
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	777,18	866,56
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,23	0,24
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	96.62	98.75

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico 5.53 que describe la relación entre la innovación-DENUPRO- y el ítem cincuenta y tres- comunicaciones oficiales de la dirección sobre los objetivos que se pretenden alcanzar en la organización- se tiene cercanía entre los elementos de los respectivos pares y su clara caracterización o distribución en los cuadrantes. El alto valor de los estadísticos y en especial el valor del coeficiente gama de 0,23 permiten afirmar que existe grado de asociación media entre las variables.

En el biplot entre los ítems cincuenta y tres y la variable de innovación CAEMPIN, la disposición de los puntos describe la forma de la letra jota que forman los elementos de los pares. Se observa mayor cercanía entre los respectivos elementos del par cinco, y menor proximidad entre los elementos del par dos. El elemento innovador tres está relativamente cercano al elemento cuatro del ítem cincuenta y tres; y el elemento innovador tres está también más cercano al elemento dos del ítem cincuenta y tres que de su propio complemento.

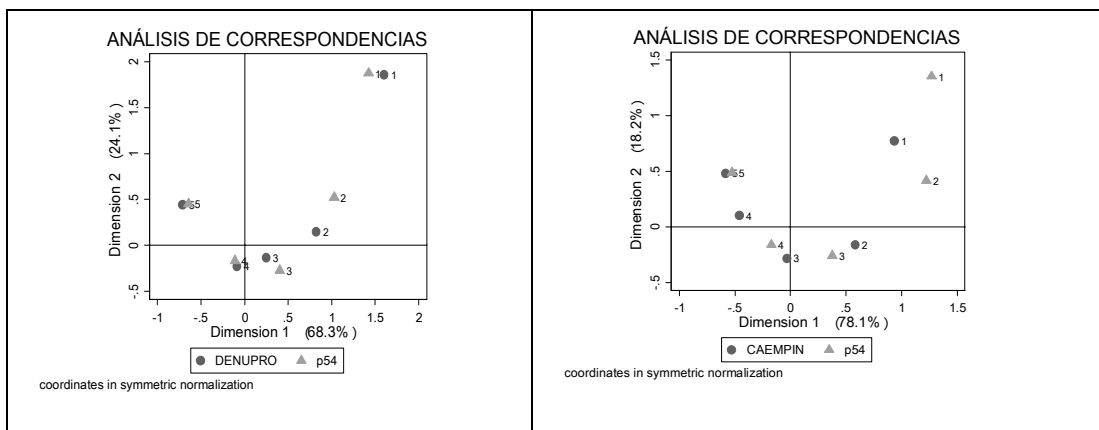
Esta asociación que se observa en la gráfica se confirma con el valor de los estadísticos y en particular los coeficientes gamma de 0,23 y 0,24 confirman la

asociación media entre la comunicación oficial de la dirección sobre los objetivos que se pretenden alcanzar en la organización y la innovación.

**5.4.9. Seguimiento continuo al progreso de las metas establecidas en la organización-ítem cincuenta y cuatro- e innovación**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y el seguimiento continuo al progreso de las metas establecidas en la organización-ítem cincuenta y cuatro-, la dimensión uno explica el 68,33% de la inercia, y la dimensión dos el 24,11%. El ítem cincuenta y cuatro muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 78,13% de la inercia y la dimensión dos, el 18,18%.

**Gráfica 5.54. Innovación e ítem 54- Seguimiento continuo al progreso de las metas establecidas en la organización**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (44,9%), dos (22,9%) y uno (21,8%); y del ítem cincuenta y cuatro, en orden, con las opciones cinco (35,9%), dos (33,8%) y tres. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (33,4%), dos (32%) y cuatro (17,4%), y las mayores contribuciones del ítem cincuenta y cuatro se expresan en las alternativas dos (47,1%), cinco (23,6%) y tres. Las mayores contribuciones tienden a ubicarse en las opciones extremas de las respuestas.



**Tabla 5.57. Innovación e ítem 54- Seguimiento continuo al progreso de la metas establecidas en la organización**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	1100,00	1000,00
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	923,51	915,24
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,27	0,26
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	92.43	96.31

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el lado derecho del gráfico 5.54. se describe la relación entre la innovación-DENUPRO- y el ítem cincuenta y cuatro-seguimiento continuo al progreso de la metas establecidas en la organización. Los elementos correspondientes de los pares están cercanos, especialmente el cuatro y el cinco. Hay buena distribución o caracterización de los mismos en los cuadrantes del biplot. La distribución de los pares en los cuadrantes evidencia esa forma de letra jota que es común en las variables que guardan mayor asociación de variables en esta investigación.

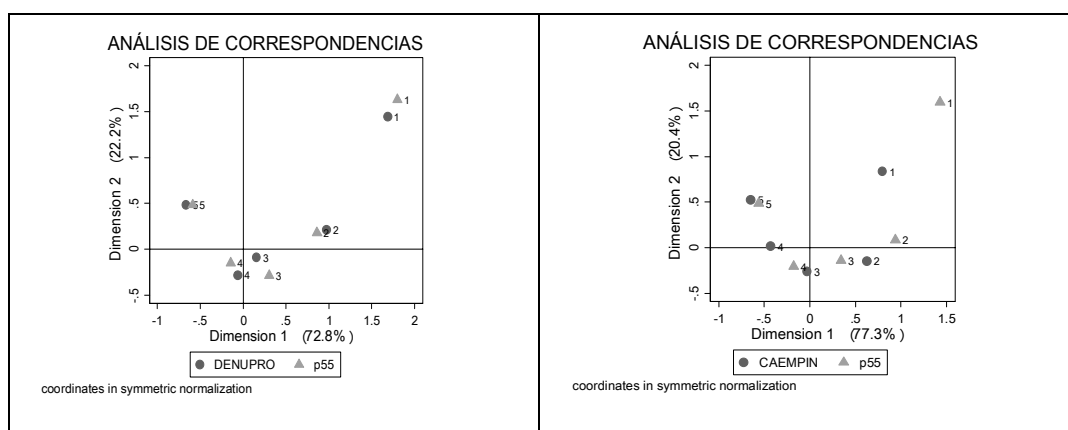
En el lado derecho del gráfico 5.54. se ve la gran proximidad de los elementos del par cinco. Se pone en evidencia que el elemento innovador del par cuatro está muy cercano al elemento tres del ítem cincuenta y cuatro, así como la proximidad del elemento innovador del par tres con el elemento dos del ítem cincuenta y cuatro, y también la relativa cercanía del elemento innovador del par dos con el elemento uno del ítem cincuenta y cuatro. También en este caso la distribución de los pares describe una forma de la letra jota.

Los altos valores de los estadísticos y especialmente los coeficientes gamma de 0,27 y 0,26 confirman grado de asociación media entre el seguimiento continuo al progreso de la metas establecidas en la organización y la innovación.

#### 5.4.10. Las personas de la organización entienden lo que hay que hacer para ser exitosos en el largo plazo-ítem cincuenta y cinco- e innovación

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y que las personas de la organización entiendan lo que hay que hacer para ser exitosos en el largo plazo-ítem cincuenta y cinco-, la dimensión uno explica el 72,79% de la inercia, y la dimensión dos el 22,22%. El ítem cincuenta y cinco muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 77,26% de la inercia y la dimensión dos, el 20,37%.

**Gráfica 5.55. Innovación e ítem 55- Las personas de la organización entienden lo que hay que hacer para ser exitosos en el largo plazo**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (39,6%), dos (31,9%) y uno (24,2%); y del ítem cincuenta y cinco, en orden, con las opciones dos (31,4%) , cinco (30%) y uno (24,2%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (35,4%), uno (23%) y cuatro (21,4%); y las mayores contribuciones del ítem cincuenta y cinco se expresan en las alternativas dos (37,5%), cinco (27,4%) y uno. Las mayores contribuciones tienden a ubicarse en las opciones extremas de las respuestas.

**Tabla 5.58. Innovación e ítem 55- Las personas de la organización entienden lo que hay que hacer para ser exitosos en el largo plazo**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	1100,00	959,26
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	875,20	882,74
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,24	0,25
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	95.00	97.63

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el lado izquierdo del gráfico 5.55. se muestran los pares de innovación-DENUPRO- y el ítem cincuenta y cinco-las personas de la organización entienden lo que hay que hacer para ser exitosos en el largo plazo. Del análisis de correspondencias, es evidente la buena proximidad de los elementos respectivos de los cinco pares y también su distribución o caracterización en los cuadrantes del gráfico.

El biplot de la innovación-CAEMPIN- con el ítem cincuenta y seis registra la cercanía de los elementos de los pares de igual numeración como en el par cinco, mientras se observa proximidad entre el elemento innovador del par cuatro con el elemento tres del ítem cincuenta y cinco, así como cercanía entre el elemento innovador tres y el elemento dos del ítem cincuenta y cinco.

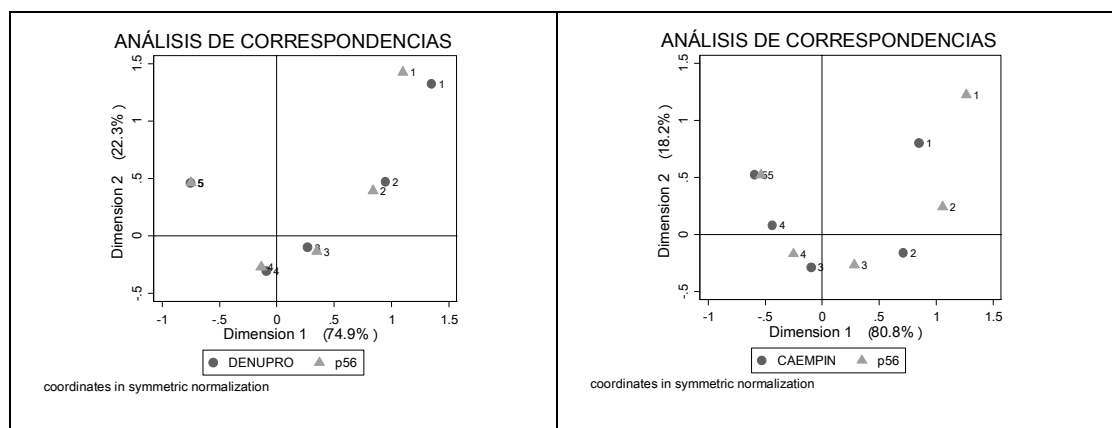
Los altos valores de los estadísticos y los coeficientes gamma de 0,24 y 0,25 confirman la lectura de los gráficos sobre el grado de asociación media entre innovación y que las personas de la organización entiendan lo que hay que hacer para ser exitosos en el largo plazo.

#### **5.4.11. Visión compartida común acerca del futuro de la organización-ítem cincuenta y seis- e innovación**

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la visión compartida común acerca del futuro de la organización-ítem cincuenta y seis-, la dimensión uno explica el 74,94% de la inercia, y la dimensión dos el 22,31%. El ítem cincuenta y seis muestra su

asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 80,84% de la inercia y la dimensión dos, el 18,22%.

**Gráfica 5.56. Innovación e ítem 56- Visión compartida común acerca del futuro de la organización**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con DENURO se dan respectivamente por las opciones cinco (46,8%), dos (27,9%) y uno (14,3%); y del ítem cincuenta y seis, en orden, con las opciones cinco (44,2%) dos (40,7%) y uno. Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (41%), uno (23,1), y cuatro (19,5%); y las mayores contribuciones del ítem cincuenta y seis se expresan en las alternativas dos (46,1%), cinco (14,9%). Las mayores contribuciones tienden a ubicarse en las opciones extremas de las respuestas.

**Tabla 5.59. Innovación e ítem 56- Visión compartida común acerca del futuro de la organización**

Test	Variables de Innovación	
	DENURO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	1200,00	1200,00
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	1100,00	1100,00
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,28	0,27
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inercia Correspondencia	97.25	99.06

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el análisis gráfico de correspondencias entre los ítems cincuenta y seis-visión compartida común acerca del futuro de la organización- y la innovación-DENUPRO- es evidente la superposición de los elementos de los pares cinco y cuatro, y las proximidades de los elementos de los otros pares indicando la asociación entre las variables. El análisis de los vectores que nace del origen del biplot hacia los elementos de los pares, consistentemente con lo esperado permite observar las diferenciaciones entre las respuestas de los encuestados pues al observarse que se describen pequeños ángulos es alto el nivel de asociación.

En el lado derecho del gráfico 5.56, que muestra la relación entre el ítem cincuenta y seis con la innovación-CAEMPIN- se observa superposición en los elementos del par cinco y la relativa cercanía entre los elementos correspondientes a cada par. No obstante, es mayor la proximidad entre el elemento innovador cuatro con el elemento tres del ítem cincuenta y seis que la observada con elemento de su correspondiente pareja. El elemento innovador tres está equidistante de su correspondiente pareja y del elemento dos del ítem cincuenta y seis. Esas cercanías no señalan falta de asociación entre las variables sino que la asociación se da entre elementos de pares diferentes pero no lejanos.

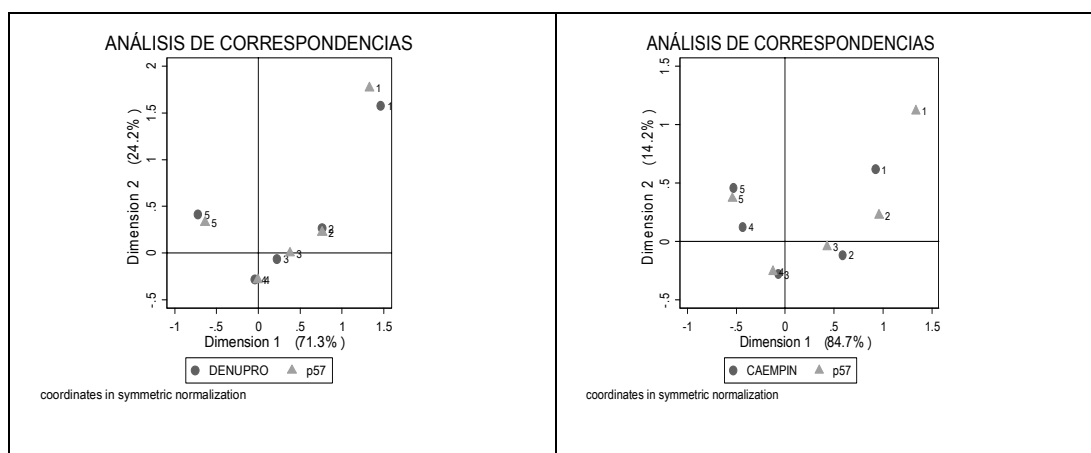
Los altos valores de los estadísticos y los coeficientes gamma de 0,28 y 0,27 confirman el grado de asociación media entre la visión compartida común de los miembros de la organización acerca del futuro de la misma, y la innovación.

#### ***5.4.12. Visión de largo plazo de los líderes de la organización-ítem cincuenta y siete- y la innovación***

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la visión de largo plazo de los líderes de la organización -ítem cincuenta y siete-, la dimensión uno explica el 71,32% de la inercia, y la dimensión dos el 24,16%. El ítem cincuenta y siete muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la

dimensión uno, con la cual explica el 84,74% de la inercia y la dimensión dos, el 14,2%.

**Gráfica 5.57. Innovación e ítem 57- Visión de largo plazo de los líderes**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (50,3%), dos (21,4%) y uno (20%); y del ítem cincuenta y siete, en orden, con las opciones cinco (49,7%), dos (19,1%) y tres (16,5%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (32,2), uno (31,4) y cuatro (22%), y las mayores contribuciones del ítem cincuenta y siete se expresan en las alternativas cinco (33,5%), dos (28,9%) y tres (20,2%). Las mayores contribuciones tienden a ubicarse en las opciones extremas de las respuestas.

**Tabla 5.60. Innovación e ítem 57- Visión de largo plazo de los líderes**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	909,20	829,19
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	777,99	779,24
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,23	0,24
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inercia Correspondencia	95.48	98.94

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El análisis gráfico de correspondencias entre la innovación-DENUPRO- y el ítem cincuenta y siete-visión de largo plazo de los líderes de la organización- muestra la proximidad de los elementos de los pares y por tanto la asociación entre las variables. La disposición de los pares en los cuadrantes es consistente con lo esperado pues las parejas están bien caracterizadas en los cuadrantes y el análisis con los vectores que parten del origen de la gráfica con dirección a los elementos de los pares permiten visualizar la asociación de variables.

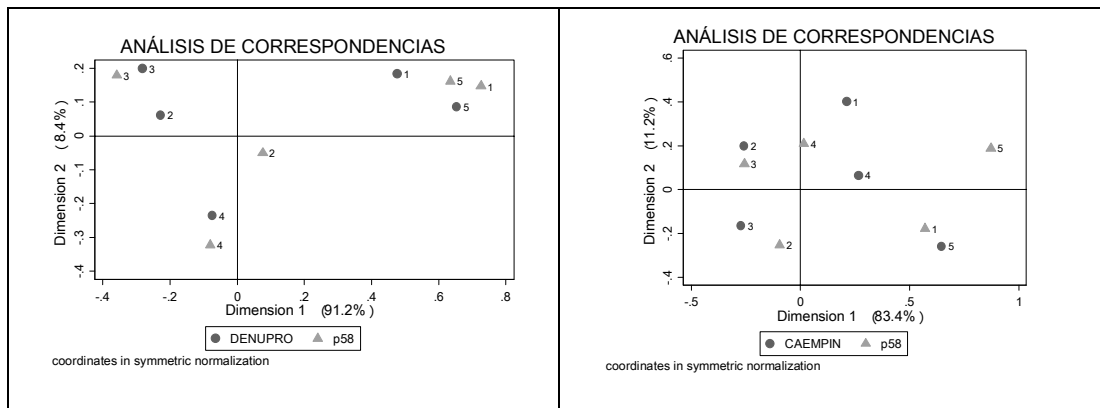
En lado derecho del gráfico 5.57. el biplot de la innovación-CAEMPIN- y el ítem cincuenta y siete, se observa la disposición de los elementos de los pares en los cuadrantes que describen una forma de la letra jota. Hay estrecha proximidad entre los elementos del par cinco, y cercanía del elemento innovador cuatro a dicho par. A su vez, el elemento innovador tres se superpone al elemento cuatro del ítem cincuenta y siete, y el elemento innovador dos está más cercano al elemento tres del ítem cincuenta y siete que a su propio complemento de pareja.

Los valores altos de los estadísticos y los coeficientes gamma de 0,23 y 0,24 confirman el grado de asociación media entre la visión de largo plazo de los líderes de la organización, y la innovación.

#### ***5.4.13. Innovación e ideas de corto plazo que frecuentemente comprometen la visión de largo plazo de la organización-ítem cincuenta y ocho-***

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y las ideas de corto plazo que frecuentemente comprometen la visión de largo plazo de la organización-ítem cincuenta y ocho-, la dimensión uno explica el 91,2% de la inercia, y la dimensión dos el 8,43%. El ítem cincuenta y ocho y la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- encuentran una explicación de la inercia del 83,43% con la dimensión uno y de la y de la dimensión dos, el 11,25%. Estas dos dimensiones explican el comportamiento de DENUPRO Y CAEMPIN con las ideas de corto plazo que comprometen la visión de largo plazo.

**Gráfica 5.58. Innovación e ítem 58- las ideas de corto plazo que frecuentemente comprometen la visión de largo plazo**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (69,8%), y tres (21,7%); y del ítem cincuenta y ocho, en orden, con las opciones uno (40,3%), tres (34,6%) y cinco (22,5%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: cinco (41,4%), tres (25,9%) y cuatro (17%), y las mayores contribuciones del ítem cincuenta y ocho se expresan en las alternativas cinco (48,4%), uno (28,3%) y tres (20,6%).

**Tabla 5.61. Innovación e ítem 58- las ideas de corto plazo que frecuentemente comprometen la visión de largo plazo**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	250,95	205,51
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	241,24	200,35
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	-0,03	-0,02
(Grado de asociación gamma)	B	B
Inertia Correspondencia	99.63	94.68

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico que describe la relación entre la innovación-DENUPRO- y el ítem cincuenta y ocho- las ideas de corto plazo frecuentemente comprometen la visión de largo plazo de la organización- se observa relativa cercanía entre los elementos correspondientes de los pares tres, cuatro y cinco. Sin embargo, también hay traslape entre los pares uno y cinco y se esperaría que estuviesen en



cuadrantes opuestos. La distribución de los pares en los cuadrantes no es clara, y esto es más evidente cuando se analizan los vectores que nacen en el origen del gráfico.

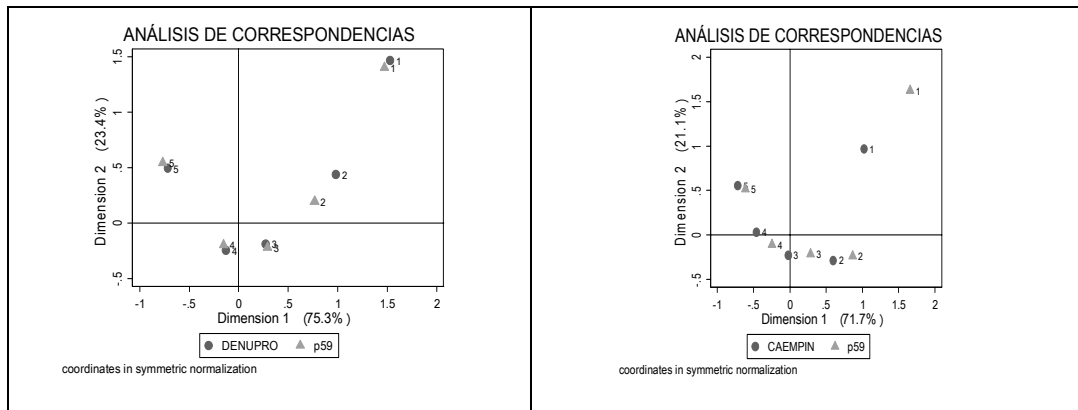
En el lado derecho del gráfico 5.58. El análisis de correspondencias entre los ítems cincuenta y ocho y la variable de innovación -CAEMPIN- muestra más bien relativa lejanía entre los elementos correspondientes de cada uno de los pares. Esto es especialmente evidente en los elementos uno, cinco y dos. Hay lejanía entre los elementos del par cinco. Hay traslapes entre los pares dos y tres y también entre los pares uno, cinco y cuatro, que enrarecen o dificultan la interpretación.

Los coeficientes gamma de -0,03 y -0,02 confirman el bajo o nulo o incluso negativo grado de asociación entre la innovación y el que las ideas de corto plazo frecuentemente comprometen la visión de largo plazo de la organización.

#### ***5.4.14. Reconocimiento de que la visión existente de la empresa estimula y motiva a los empleados-ítem cincuenta y nueve- y la innovación***

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y la visión existente de la empresa que estimula y motiva a los empleados-ítem cincuenta y nueve-, la dimensión uno explica el 75,25% de la inercia, y la dimensión dos el 23,41%. El ítem cincuenta y nueve muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras-CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 71,7% de la inercia y la dimensión dos, el 21,06%.

**Gráfica 5.59. Innovación e ítem o variable 59- la visión existente de la empresa estimula y motiva a los empleados**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (40,9%), dos (29%) y uno (17,8%); y del ítem cincuenta y nueve, en orden, con las opciones cinco (49,9%), dos (29%) y uno (17,8%). Así mismo, las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: uno (31,4%), dos (27,5%) y cinco (20,7%), y las mayores contribuciones del ítem cincuenta y nueve se expresan en las alternativas uno (29,8%), dos (28,1%) y cinco (23,2%).

**Tabla 5.62. Innovación e ítem 59- la visión existente de la empresa estimula y motiva a los empleados**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	1300,00	1500,00
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	1100,00	1300,00
P-Value	0,000***	0,000***
gamma	0,29	0,29
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	98.67	92.77

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el lado izquierdo del gráfico 5.59. el análisis de correspondencias entre la innovación-DENUPRO- y el ítem cincuenta y nueve-la visión existente de la empresa estimula y motiva a los empleados- los elementos de los pares uno a

cuatro están superpuestos y los del par dos, están cerca. La localización de los pares en los cuadrantes del biplot apuntan a la asociación entre las variables.

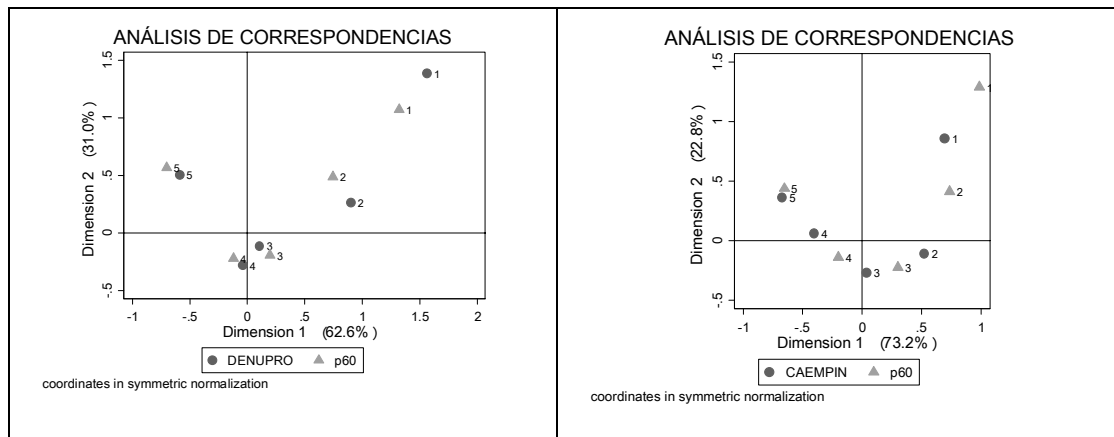
La relación entre la innovación estudiada con la variable CAEMPIN y el ítem cincuenta y nueve se manifiesta en el gráfico, como en los casos anteriores, por la proximidad de los elementos de los pares y su distribución en los cuadrantes. El elemento innovador tres está equidistante de su complemento y del elemento cuatro del ítem cincuenta y nueve. Así mismo el elemento innovador dos tiene una distancia parecida a la existente con su complemento y con el elemento tres del ítem cincuenta y nueve. Estas apreciaciones indican la asociación entre las variables.

Los valores de los estadísticos y entre ellos los coeficientes gamma de 0,29 dan grado de asociación media (indicadores cercanos al límite para calificar grado de asociación alta: 0,3) entre el reconocimiento de que la visión de la empresa estimula y motiva a los empleados, y la innovación.

#### ***5.4.15. Cumplimiento de las exigencias de corto plazo sin comprometer la visión de largo plazo-ítem sesenta- e innovación***

En el análisis de correspondencias de la innovación- desarrollo de los nuevos productos y servicios-DENUPRO- y el cumplimiento de las exigencias de corto plazo sin comprometer la visión de largo plazo-ítem sesenta, la dimensión uno explica el 62,58% de la inercia, y la dimensión dos el 30,96%. El ítem sesenta muestra su asociación con la caracterización de las empresas innovadoras- CAEMPIN- con la dimensión uno, con la cual explica el 73,22% de la inercia y la dimensión dos, el 22,84%.

**Gráfica 5.60. Innovación e ítem o variable 60- Cumplimiento de las exigencias de corto plazo sin comprometer la visión de largo plazo**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Las mayores contribuciones explicativas de la dimensión uno con DENUPRO se dan respectivamente por las opciones cinco (38,2%), dos (33,7%) y uno (25,6%); y del ítem sesenta, en orden, con las opciones cinco (41,9%), dos (29,7%) y uno (18,2%). Así mismo las posibles respuestas que más explican la dimensión uno con la innovación-CAEMPIN son en su orden: dos (30,2%), cinco (26,1%), y cuatro (22,7%), y las mayores contribuciones del ítem cincuenta y tres se expresan en las alternativas cinco (36,1%), dos (29,1%) y tres (15,6%).

**Tabla 5.63. Innovación e ítem o variable 60- Cumplimiento de las exigencias de corto plazo sin comprometer la visión de largo plazo**

Test	Variables de Innovación	
	DENUPRO	CAEMPIN
Pearson chi2(16)	811,67	693,53
P-Value	0,000***	0,000***
likelihood-ratio chi2(16)	680,96	639,28
P-Value	0,000***	0,000***
Gamma	0,19	0,21
(Grado de asociación gamma)	M	M
Inertia Correspondencia	93.55	96.06

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El gráfico de la innovación-DENUPRO- y el ítem sesenta-cumplimiento de las exigencias de corto plazo sin comprometer la visión de largo plazo- deja ver que los elementos de los pares están cerca y están distribuidos en los cuadrantes formando la imagen de la letra jota. Aunque su mayor proximidad es observada

entre los respectivos elementos de los pares cinco cuatro y tres, su distribución y caracterización en los cuadrantes indica la asociación entre las variables. Los estadísticos y especialmente los coeficientes gamma confirman la existencia de asociación media entre las variables.

El biplot de innovación-CAEMPIN- y el ítem sesenta, muestra la proximidad de los elementos de los pares y evidencia del grado de asociación entre las variables. Mientras que en el gráfico anterior eran claras las proximidades de los elementos de los pares, en este hay proximidades en elementos pares de numeraciones consecutivas. Es así que elemento innovador cuatro está equidistante del elemento de su par correspondiente y del elemento tres del ítem setenta y cuatro. El elemento innovador tres es equidistante del elemento de su par correspondiente y del elemento dos del ítem setenta y cuatro.

Los estadísticos y particularmente los coeficientes gamma de 0,19 y 0,21 para los las variables de innovación y el ítem sesenta, dan grado de asociación media entre la innovación y la percepción de los trabajadores sobre el cumplimiento de las exigencias de corto plazo sin comprometer la visión de largo plazo.

**Tabla 5.64 Coeficientes gamma entre innovación y los ítems del rasgo Misión**

No. de Item	ÍNDICE	ÍTEM	DENUPRO	CAEMPIN
59	Visión	La visión motiva a los empleados	0,2867	0,293
49	Dirección e intención estratégica	Identificación de estrategia para el futuro	0,2815	0,2725
56	Visión	Visión común sobre la organización	0,2794	0,2675
47	Dirección e intención estratégica	Reacción de la competencia a la estrategia de la empresa	0,2628	0,265
54	Objetivos y metas	Seguimiento del progreso de los objetivos	0,2651	0,2591
48	Dirección e intención estratégica	Direccionamiento del trabajo por la misión	0,2575	0,2591
55	Objetivos y metas	Claridad y conocimiento del quehacer	0,2406	0,2487
57	Visión	Líderes con visión de largo plazo	0,2336	0,2408
51	Objetivos y metas	Acuerdo generalizados sobre las metas	0,2545	0,217
53	Objetivos y metas	Comunicación clara de objetivos	0,2329	0,2377

46	Dirección e intención estratégica	Dirección y propósitos de largo plazo	0,2256	0,2203
52	Objetivos y metas	Ambición pero viabilidad	0,2163	0,2233
60	Visión	Acciones de corto plazo sin contrariar la visión de largo plazo	0,1928	0,2119
50	Dirección e intención estratégica	Claridad en la dirección estratégica	0,0286	0,0503
58	Visión	Ideas de corto vs contrarían las de largo plazo	-0,0268	-0,018

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En la tabla 5.64 se ordenan por coeficientes gama, los elementos de cultura organizacional del rasgo Misión, encontrando que en el 87% (trece de un total de quince) hay asociación media con la innovación. En el elemento de claridad en la dirección estratégica perteneciente al índice de dirección e intención estratégica; y el elemento que señala que las ideas de corto plazo contrarienten la visión de largo plazo (correspondiente al índice de visión), no hay asociación con la innovación. Así se observa que no hay concentración en índices de aquellos elementos que tienen baja o ninguna asociación con la innovación.

### **5.5. INNOVACIÓN E ÍTEMS DE CULTURA ORGANIZACIONAL CON MAYOR Y MENOR ASOCIACIÓN CON LA INNOVACIÓN**

El examen de asociación entre innovación y las variables de cultura organizacional permitió identificar y diferenciar a las variables de cultura organizacional que tienen mayor grado de asociación para el grupo de empresas de Bogotá. **Los análisis llevados a cabo en este capítulo examinan la hipótesis de si los ítems o variables de cultura organizacional considerados en el modelo de Denison-utilizado en esta investigación- están asociados con la innovación de las empresas. Se encontró mediante el análisis de correspondencias, los coeficientes gamma y los otros estadísticos como el coeficiente de independencia de Pearson, que la mayoría de los ítems de cultura organizacional están asociados en relación directa con las dimensiones de innovación: DENUPRO y CAEMPIN. Los coeficientes gamma estimados para las dos variables de innovación con los 60 ítems de cultura organizacional se encuentra que el 83,3% tienen grado de asociación**

**media, 3% baja asociación, y 13,3% ninguna.** A continuación se hacen precisiones sobre las variables que presentan mayores grados de asociación con la innovación y aquellas que no la tienen. Se reafirman estos resultados por medio de los coeficientes de correlación de Spearman.

Los ítems que mostraron grados de asociación media o alta tienen en común que describen en el biplot una forma parecida a la letra jota. En estos casos, la localización de los pares cinco suelen estar bien definidos en el cuadrante dos (superior izquierdo), y los pares uno en el primer cuadrante (superior derecho) de los gráficos. Los pares cuatro y tres suelen estar localizados en los cuadrantes tres (inferior izquierdo) y cuatro (inferior derecho) y relativamente no alejados del origen. Los elementos del par dos suelen estar en el cuadrante uno (superior derecho), y en otros casos, un elemento del par en el cuadrante uno y otro en el cuadrante tres. Esta es pues una descripción general pues cada una de las variables de cultura organizacional fueron ya examinadas con las estimaciones correspondientes.

Esta localización también es coherente con los análisis de los vectores que nacen del origen con dirección hacia los elementos de los pares cuando hay asociación entre los ítems y las dimensiones de innovación DENUPRO Y CAEMPIN. Esto muestra que las categorías de mayor innovación suelen corresponder con las categorías de mayor numeración de los ítems. Así mismo, las categorías de menor innovación frecuentemente corresponden con las categorías de menor puntuación de los ítems.

Los valores de los coeficientes gamma tuvieron apenas pequeñas diferencias entre cada ítem estudiado frente a las dos variables de innovación DENUPRO y CAEMPIN. En todos los casos los resultados fueron coherentes al aceptar o no grado de asociación de las dos variables de innovación con los ítems uno a sesenta. Los coeficientes gamma prácticamente no muestran relación inversa de la innovación frente a los diferentes ítems de cultura. Los pocos coeficientes gamma que obtuvieron coeficientes negativos fueron muy cercanos a cero, lo cual indica la ausencia de asociación entre las variables.

Del total de sesenta elementos o ítems que definen de cultura corporativa en el modelo, los doce (primer quintil) que presentaron mayor grado de asociación con la innovación, estudiados con el desarrollo nuevos productos y servicios (DENUPRO) y la caracterización de las empresas innovadoras (CAEMPIN), siete pertenecen al rasgo de misión, dos al rasgo de adaptabilidad; dos, a consistencia y uno a involucramiento. Estos ítems son los siguientes:

- Adopción continúa de cambios para hacer el trabajo-ítem treinta y tres-. Con la innovación- DENUPRO- presenta grado alto de asociación, pertenece al índice de creación de cambio, y al rasgo de Adaptabilidad. Es el ítem con mayor coeficiente gamma (0,31) y con CAEMPIN su coeficiente gamma es 0,29.
- La visión motiva a los empleados-ítem cincuenta y nueve- . Presenta grado de asociación media con la innovación (DENUPRO Y CAEMPIN con coeficientes gamma de 0,286 y 0,29, respectivamente), pertenece al índice de Visión y al rasgo de Misión.
- Identificación de estrategia para el futuro-ítem cuarenta y nueve-. Presenta grado de asociación media con la innovación (DENUPRO Y CAEMPIN con coeficientes gamma de 0,281 y 0,27, respectivamente), pertenece al índice de dirección e intención estratégica y al rasgo de Misión.
- Visión común sobre la organización-ítem cincuenta y seis-. Presenta grado de asociación media con la innovación (DENUPRO Y CAEMPIN con coeficientes gamma de 0,279 y 0,267, respectivamente), pertenece al índice de Visión y al rasgo de Misión.
- Respuesta adecuada a los cambios de la competencia –ítem treinta y dos-. Presenta grado de asociación media con la innovación (DENUPRO Y CAEMPIN con coeficientes gamma de 0,289 y 0,25, respectivamente), pertenece al índice de respuesta adecuada a los cambios de la competencia y al rasgo de Adaptabilidad.



- Inversión empresarial en desarrollo de capacidades –ítem trece-. Presenta grado de asociación media con la innovación (DENUPRO y alto con CAEMPIN. con coeficientes gamma de 0,231 y 0,307, respectivamente), pertenece al índice de desarrollo de capacidades y al rasgo de Involucramiento.
- Reacción de la competencia a la estrategia de la empresa ítem cuarenta y siete-. Presenta grado de asociación media con la innovación (DENUPRO y CAEMPIN. con coeficientes gamma de 0,263 y 0,265, respectivamente), pertenece al índice de Dirección e intención estratégica y al rasgo de Misión.
- Seguimiento del progreso de los objetivos –ítem cincuenta y cuatro-. Presenta grado de asociación media con la innovación (DENUPRO y CAEMPIN, con coeficientes gamma de 0,265 y 0,259, respectivamente), pertenece al índice de Objetivos y metas, y al rasgo de Misión.
- Direccionamiento del trabajo por la misión –ítem cuarenta y ocho-. Presenta grado de asociación media con la innovación (DENUPRO y CAEMPIN, con coeficientes gamma de 0,257 y 0,259, respectivamente), pertenece al índice de Dirección e intención, y al rasgo de Misión.
- Claridad y conocimiento del quehacer -ítem cincuenta y cinco-. Presenta grado de asociación media con la innovación (DENUPRO y CAEMPIN, con coeficientes gamma de 0,2406 y 0,2487, respectivamente), pertenece al índice de Objetivos y metas, y al rasgo de Misión.
- Identificación de una cultura organizacional propia y diferenciadora –ítem veintidos-. Presenta grado de asociación media con la innovación (DENUPRO y CAEMPIN, con coeficientes gamma de 0,222 y 0,264 respectivamente), pertenece al índice de Acuerdo, y al rasgo de Consistencia.

- Coherencia e integración de las metas de las diferentes partes de la organización -ítem treinta-. Presenta grado de asociación media con la innovación (DENUPRO y CAEMPIN, con coeficientes gamma de 0,238 y 0,24 respectivamente), pertenece al índice de Coordinación e integración y al rasgo de Consistencia.

Debe subrayarse que los dos ítems con mayor asociación con la innovación son la adopción continua de cambios para hacer el trabajo-ítem treinta y tres- y el esfuerzo de la firma en inversión en el desarrollo de capacidades de su personal-ítem trece-. Estos comportamientos y actitudes concretas por la empresa son relevantes en la creación de cambio que pueda emprenderse en las organizaciones y señalan mejores condiciones de adaptabilidad de la empresa. Así mismo los esfuerzos de las firmas vinculados con los percepciones reales que tengan los trabajadores acerca del respaldo de la empresa para la superación de los trabajadores y las limitaciones mismas que pueda tener la empresa acrecientan el compromiso e involucramiento de los trabajadores con su trabajo y con la firma misma.

Entre los ítems con mayor asociación con la innovación resaltan aquellos vinculados con la misión y que hacen referencia a la visión de la empresa. El buen direccionamiento estratégico, dentro del cual la innovación hace parte, la visión motiva a los empleados dentro de una perspectiva realista de objetivos y metas, que con adecuado seguimiento se generan las condiciones para lograrse. La organización requiere entonces, habida cuenta de los objetivos y metas de sus partes, aunar los esfuerzos para coordinar e integrarse en torno a las metas y objetivos comunes formando acuerdos, para los cual se requiere de una cultura que se manifiesta en el quehacer diario.

Las complejas relaciones que se desarrollan por las personas de las organizaciones requieren de unas condiciones de todo el personal incluyendo a las directivas, para que sus interacciones se coordinen e integren, asuntos que reclaman efectiva comunicación y el fomento a tomar riesgos que favorezcan al cambio y el aprendizaje organizacional. Los objetivos y metas ambiciosos, dentro de organizaciones coordinadas e integradas con visión de largo plazo, al reunir

coherencia con adecuados valores de la organización y con las prácticas empresariales, propician e impulsan el mejoramiento del desarrollo continuo de las capacidades de sus miembros y de la organización como un todo, generando campos abonados para la innovación.

**En contraste, dos ítems que presentaron bajo grado de asociación** con la innovación (estudiada con las variables DENUPRO Y CAEMPIN), fueron los siguientes:

- Ítem 19: creencia que al ignorar los valores básicos se generarán problemas (coeficientes gamma de 0,10 y 0,12)
- Ítem treinta y uno: flexibilidad en la forma de hacer las cosas y facilidad para cambiarlas (coeficientes gamma de 0,14 y 0,13)

Llama la atención que la flexibilidad en la forma de hacer las cosas y la facilidad para cambiarlas tenga en este caso baja asociación, especialmente cuando la teoría señala lo contrario. Hoy en día las empresas han entrado en unos procesos de normalización, estandarización y certificación de los procesos (estándares de los países y de las normas ISO por ejemplo) que de alguna manera pueden ser percibidas por los trabajadores como formas poco flexibles para hacer las cosas, asunto que podría explicar en parte estos resultados.

Los ocho ítems que presentaron bajo nivel de asociación con la innovación (estudiada con DENUPRO y CAEMPIN) o más bien prácticamente nula, fueron los siguientes:

- Ítem quince: ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias (coeficientes gamma de -0,02 y 0,02)
- Ítem veinticuatro: dificultades para llegar a acuerdos en asuntos clave (coeficientes gamma de 0 y 0,02)

- Ítem veintinueve: distanciamientos para trabajar con otra persona de otra parte de la misma organización (coeficientes gamma de 0,01 y 0,01)
- Ítem treinta y cuatro: resistencia a las iniciativas para realizar cambios (coeficientes gamma de 0,0 y 0,05)
- Ítem treinta y nueve: indiferencia por los intereses de los clientes (coeficientes gamma de -0,01 y 0,02)
- Ítem cuarenta y tres: muchos detalles importantes se pasan por alto o son desapercibidos (coeficientes gamma de 0,03 y 0,05)
- Ítem cincuenta: falta o ausencia de claridad en la dirección estratégica (coeficientes gamma de 0,03 y 0,05)
- Ítem cincuenta y ocho: las ideas de corto plazo frecuentemente comprometen la visión de largo plazo de la organización (gamma de -0,03 y de -0,05)

En las tablas 5.61 y 5.62 se consignan las estimaciones de los coeficientes de correlación de Spearman, número de observaciones y significancia de los ítems de cultura organizacional con la innovación. Con estos coeficientes de correlación se reconfirma la falta de asociación entre unas variables de cultura organizacional y la innovación. Estos resultados corresponden con los análisis de correspondencias.

Queda claro, a partir de los análisis de correspondencias que no todas las variables propuestas para medir el perfil de cultura organizacional están vinculadas o asociadas con la innovación. La revisión con los coeficientes de correlación lo confirmó. En particular, se encontró que 8 ítems no están asociados con la innovación (coeficientes de correlación cercanos a cero) y dos ítems tienen baja relación (coeficientes de correlación entre 0,10 y 0,11).

**Tabla 5.65. Coeficientes de correlación de spearman, número de observaciones y significancia de los ítems de cultura organizacional con la innovación para ítems p1-p30**

	DENUPRO	CAEMPIN		DENUPRO	CAEMPIN		DENUPRO	CAEMPIN
<b>p1</b>	0.1310	0.1493	<b>p11</b>	0.1394	0.1398	<b>p21</b>	0.1566	0.1791
	15778	15504		15767	15486		15762	15473
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p2</b>	0.1528	0.1476	<b>p12</b>	0.1666	0.1833	<b>p22</b>	0.1823	0.2257
	15778	15504		15767	15486		15762	15473
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p3</b>	0.1666	0.1783	<b>p13</b>	0.1964	0.2721	<b>p23</b>	0.1573	0.1819
	15778	15504		15767	15486		15762	15473
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p4</b>	0.1580	0.1788	<b>p14</b>	0.1602	0.1496	<b>p24</b>	0.0031	0.0173
	15778	15504		15767	15486		15762	15473
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.7004	0.0317
<b>p5</b>	0.1787	0.1530	<b>p15</b>	-0.0140	0.0141	<b>p25</b>	0.1616	0.1578
	15778	15504		15767	15486		15762	15473
	0.0000	0.0000		0.0786	0.0783		0.0000	0.0000
<b>p6</b>	0.1510	0.1987	<b>p16</b>	0.1406	0.1670	<b>p26</b>	0.1529	0.1532
	15778	15504		15767	15486		15762	15473
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p7</b>	0.1177	0.1583	<b>p17</b>	0.1448	0.1943	<b>p27</b>	0.1778	0.1950
	15778	15504		15767	15486		15762	15473
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p8</b>	0.1441	0.1463	<b>p18</b>	0.1521	0.2032	<b>p28</b>	0.1728	0.1821
	15778	15504		15767	15486		15762	15473
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p9</b>	0.1448	0.1620	<b>p19</b>	0.1004	0.0847	<b>p29</b>	0.0056	0.0085
	15778	15504		15767	15486		15762	15473
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.4784	0.2917
<b>p10</b>	0.1580	0.1801	<b>p20</b>	0.1417	0.1582	<b>p30</b>	0.1948	0.2050
	15778	15504		15767	15486		15762	15473
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

**Tabla 5.66 Coeficientes de correlación de spearman, número de observaciones y significancia de los ítems de cultura organizacional con la innovación para ítems p31-p60**

	DENUPRO	CAEMPIN		DENUPRO	CAEMPIN		DENUPRO	CAEMPIN
<b>p31</b>	0.1184	0.1179	<b>p41</b>	0.1671	0.1415	<b>p51</b>	0.2017	0.1798
	15760	15469		15767	15473		15767	15483
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p32</b>	0.2308	0.2107	<b>p42</b>	0.1942	0.1928	<b>p52</b>	0.1757	0.1883
	15760	15469		15767	15473		15767	15483

	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p33</b>	0.2526	0.2453	<b>p43</b>	0.0303	0.0463	<b>p53</b>	0.1869	0.1988
	15760	15469		15767	15473		15767	15483
	0.0000	0.0000		0.0001	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p34</b>	-0.0021	0.0397	<b>p44</b>	0.1643	0.1323	<b>p54</b>	0.2074	0.2123
	15760	15469		15767	15473		15767	15483
	0.7967	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p35</b>	0.1843	0.1910	<b>p45</b>	0.1547	0.1534	<b>p55</b>	0.1938	0.2085
	15760	15469		15767	15473		15767	15483
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p36</b>	0.1707	0.1591	<b>p46</b>	0.1796	0.1827	<b>p56</b>	0.2292	0.2281
	15760	15469		15767	15473		15767	15483
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p37</b>	0.1366	0.1364	<b>p47</b>	0.2140	0.2253	<b>p57</b>	0.1882	0.2034
	15760	15469		15767	15473		15767	15483
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p38</b>	0.1714	0.1579	<b>p48</b>	0.2027	0.2121	<b>p58</b>	-0.0230	-0.0158
	15760	15469		15767	15473		15767	15483
	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000		0.0038	0.0500
<b>p39</b>	-0.0079	0.0154	<b>p49</b>	0.2287	0.2314	<b>p59</b>	0.2334	0.2493
	15760	15469		15767	15473		15767	15483
	0.3238	0.0562		0.0000	0.0000		0.0000	0.0000
<b>p40</b>	0.1669	0.1588	<b>p50</b>	0.0248	0.0447	<b>p60</b>	0.1565	0.1797
	15760	15469		15767	15473		15767	15483
	0.0000	0.0000		0.0019	0.0000		0.0000	0.0000

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Revisada la relación de cada variable de cultura organizacional con las variables de innovación consignadas en las encuestas al personal de las empresas, y de haber encontrado que el 85% de las variables están asociadas con la innovación, se requiere agrupar los ítems para estimar los índices, y también reunir algunos índices para conformar las características con la cuales se describe el perfil de cultura organizacional. Hacer esto requiere que los ítems tengan consistencia y cierta homogeneidad. De aquí la conveniencia y pertinencia de acudir al Alpha de Cronbach para examinar esta información.

## **6. SELECCIÓN DE VARIABLES PARA LAS AGRUPACIONES QUE CONFORMAN EL PERFIL DE CULTURA ORGANIZACIONAL DE LAS EMPRESAS. ANÁLISIS CON ALFA DE CRONBACH: RESULTADOS**

El buen uso de la información requiere que esta sea confiable y válida. La validez implica que la información sea exacta, fiel a la realidad; y la confiabilidad alude a que el instrumento, siendo estable en el tiempo, cumpla su cometido, midiendo lo que debe. Validez y confiabilidad son interdependientes pero no son lo mismo. Un instrumento puede ser confiable o consistente, pero a la vez podría no ser válido. Por eso se debe propender porque la información cumpla estas dos características. En esta investigación se ha usado el alfa de cronbach para examinar consistencia (que la medida esté libre de errores).

Alfa o Alpha es un coeficiente de correlación elevado al cuadrado que mide la homogeneidad de las variables promediando las correlaciones entre los ítems para comprobar si se parecen. En la medida en que el coeficiente alfa esté más cerca de uno, mayor es la fiabilidad. La confiabilidad es la estabilidad o consistencia de los resultados obtenidos, es el grado en que la aplicación repetida del instrumento al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados.

Este índice de consistencia interna toma valores entre menos uno y uno, y se usa para comprobar si el instrumento recopila información defectuosa que pudiera llevar a equívocos o si se puede confiar en que las variables que se analizan son fiables con mediciones consistentes y estables. Mientras que valores cercanos a uno o menos uno indican una relación cercana entre las variables, valores alrededor de cero apuntan a la inexistencia de relación.

Cuando se tiene un valor del alfa de Cronbach adecuado, los ítems sobre los cuales se estiman guardan buena correlación entre ellos pudiéndose concluir que la escala tiene un constructo válido. Por el contrario, si la correlación entre los ítems es pobre, se puede interpretar de tres maneras; primero, que la escala no mide el constructo que se quiere medir, segundo, que la conceptualización teórica

del constructo es incorrecta; y tercero, que el diseño experimental es inadecuado. (Cronbach, citado por Oviedo & Campo, 2005)

El valor aceptable para el alpha de Cronbach es 0,7 ya que por debajo de ese valor la consistencia interna es baja. Se podrían aceptar puntajes menores a 0,7 teniendo presente esta la limitación. El mayor valor esperado es 0,90, esperándose que los valores estuviesen entre 0,8 y 0,9, ya que más arriba de ese valor se puede considerar que hay redundancia (varios ítems estarían midiendo el mismo elemento de un constructo). Este coeficiente es más fidedigno cuando se usa para veinte ítems o menos. También debe tenerse en cuenta que dicho coeficiente tiende a aumentar cuando el número de variables aumenta. (Streiner DL, citado por Oviedo & Campo, 2005)

El alfa de cronbach se define como:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

**K:** El número de ítems

**S<sub>i</sub><sup>2</sup>:** Sumatoria de Varianzas de los ítems

**S<sub>T</sub><sup>2</sup>:** Varianza de la suma de los ítems

**α:** Coeficiente de Alfa de Cronbach

De acuerdo al modelo de D. Denison la agrupación de cada cinco ítems forma un índice y cada tres índices conforman una característica. En la líneas siguientes se examinaron las agrupaciones de ítems que conforman los índices y luego las características de las empresas encuestadas, con las cuales estimó el perfil de las empresas innovadoras y no innovadoras.

El análisis del alpha de Cronbach se aplicó a cada grupo de ítems que conforman los índices teniendo en cuenta que los ítems que tuviesen menor correlación se separaron y se volvió a estimar el alpha cuyo valor subió. Es decir que la



exclusión de ciertas variables permitió aumentar el coeficiente alpha y también la consistencia de las variables que finalmente quedaron para cada índice.

## 6.1. ANÁLISIS PARA ÍNDICES

### 6.1.1. Índice de facultamiento o empoderamiento

Los ítems uno a cinco comprenden los elementos constitutivos del índice y el coeficiente de Cronbach de 0,72 da idea de consistencia entre los ítems que lo conforman.

**Tabla 6.1. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Facultamiento**

Test scale= mean(unstandardized items)							
Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.	alpha	Label
p1	15847	+	0.6678	0.4524	.3172396	0.6817	
p2	15847	+	0.7097	0.5215	.2983496	0.6551	
p3	15847	+	0.7339	0.5279	.2780264	0.6506	
p4	15847	+	0.6835	0.4869	.311988	0.6686	
p5	15847	+	0.6384	0.4042	.3316927	0.7012	
Test scale					3074592	0.7192	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

### 6.1.2. Índice de orientación al equipo

Los ítems seis a diez comprenden los elementos constitutivos del índice de orientación al equipo. El coeficiente de Cronbach de 0,767 confirma la consistencia de entre los ítems que lo conforman. Quitar una variable trae como consecuencia disminuir el coeficiente.

**Tabla 6.2. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Orientación al Grupo**

Test scale = mean(unstandardized items)							
Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.	alpha	Label
p6	15844	+	0.7016	0.5077	.3809539	0.7357	
p7	15844	+	0.7659	0.5966	.3419031	0.7038	
p8	15844	+	0.7635	0.5933	.3434151	0.7050	
p9	15844	+	0.7008	0.5222	.3869285	0.7306	
p10	15844	+	0.6638	0.4686	.4058765	0.7480	

Test scale .3718154 0.7675 mean (unstandardized items)  
 Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Los diferentes ítems de orientación al equipo en las organizaciones que participan del estudio son consistentes.

### 6.1.3. Cálculo del coeficiente alpha para el índice de desarrollo de capacidades

La prueba efectuada a la consistencia de los ítems once a quince para evaluar la consistencia del índice de desarrollo de capacidades muestra la conveniencia de excluir al ítem 15 del grupo de variables debido a su baja correlación inter-ítem, que da como resultado un bajo valor del coeficiente alpha (0,49).

**Tabla 6.3. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Desarrollo de capacidades.**

Test scale = mean(unstandardized items)							
Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p11	15838	+	0.5869	0.2807	.1624071	0.4304	
p12	15838	+	0.6811	0.4556	.1173174	0.3270	
p13	15838	+	0.6748	0.3774	.1205698	0.3580	
p14	15838	+	0.5949	0.3313	.1548378	0.4024	
p15	15838	+	0.3805	-0.0080	.2836652	0.6256	
Test scale					.1677594	0.4944	mean(unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

La sola exclusión de la variable quince deja ver un aumento en el coeficiente de Cronbach al pasar de 0,49 a 0,63, que si bien no es tan alto como se esperaría, sin duda apunta a la conveniencia de excluir la variable para encontrar mayor consistencia en la información del grupo de variables que conforman el índice.

**Tabla 6.4. Analisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Desarrollo de capacidades 2**

Test scale = mean(unstandardized items)							
Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p11	15840	+	0.6448	0.3290	.3238772	0.6130	
p12	15840	+	0.7293	0.5030	.2486894	0.4921	
p13	15840	+	0.7258	0.4234	.253202	0.5446	
p14	15840	+	0.6536	0.3848	.3096277	0.5710	
Test scale					.2838491	0.6257	mean(unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

#### 6.1.4. Índice de valores centrales

Este índice correspondiente a la característica de consistencia y que indaga sobre los valores centrales muestra un alpha de Cronbach de 0,68, el cual sugiere excluir a las variables diez y nueve y veinte para examinar luego la mejora del coeficiente.

La sola exclusión de la variable quince deja ver un aumento en el coeficiente de Cronbach al pasar de 0,49 a 0,63, que si bien no es tan alto como se esperaría, sin duda apunta a la conveniencia de excluir la variable para encontrar mayor consistencia en la información del grupo de variables que conforman el índice.

**Tabla 6.5. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Valores centrales**

Item	Obs	Sign	Test scale = mean(unstandardized items)			alpha	Label
			item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.		
p16	15833	+	0.6442	0.3963	.2764033	0.6448	
p17	15833	+	0.6997	0.4930	.2505688	0.6016	
p18	15833	+	0.7441	0.5624	.2303298	0.5713	
p19	15833	+	0.5679	0.3076	.314922	0.6814	
p20	15833	+	0.6583	0.4195	.2693111	0.6341	
Test scale					.268307	0.6788	mean(unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

La exclusión de esas variables no mostró una mejora significativa en el coeficiente alpha. Sin embargo, no puede desconocerse que hubo mejora. Aunque se sabe que eliminar variables explicativas de los fenómenos implica la pérdida de información y si también se conoce que al coeficiente mejora al aumentar las variables, esta situación pone en una pequeña disyuntiva al investigador.

**Tabla 6.6. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Valores centrales.**

Item	Obs	Sign	Test scale = mean(unstandardized items)			alpha	Label
			item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.		
p16	15835	+	0.7820	0.4772	.400933	0.6436	
p17	15835	+	0.8126	0.5620	.3273198	0.5324	
p18	15835	+	0.7685	0.4895	.4162088	0.6244	
Test scale					.3814872	0.6932	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Eliminar los ítems diez y nueve y veinte conduce a un alpha de 0,693 muy levemente inferior al límite recomendado. También es claro que eliminar las variables diez y nueve (ignorar los valores básicos de la empresa genera dificultades) y veinte (y el reconocimiento a la existencia de un código de ética) implica no considerar en las pautas de comportamiento unos valores relevantes de la sociedad que de otra manera también están presentes en los otros ítems del índice.

### 6.1.5. Índice Acuerdo

Los ítems veintiuno a veinticinco que componen este índice tienen un alpha de Cronbach de 0,58 que está doce puntos por debajo del límite que permite calificar inconsistencia entre los cinco ítems. Sin embargo, la correlación del ítem veinticuatro es bastante baja, lo cual sugiere su exclusión.

**Tabla 6.7. Analisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Acuerdo**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.	alpha	Label
p21	15830	+	0.6851	0.4446	.173088	0.4682	
p22	15830	+	0.7196	0.4984	.1568397	0.4373	
p23	15830	+	0.6920	0.4512	.1695881	0.4635	
p24	15830	+	0.3694	0.0146	.3403229	0.7047	
p25	15830	+	0.6234	0.3773	.2027134	0.5087	
Test scale					.2085104	0.5827	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El alpha de Cronbach calculado una vez excluido el ítem veinticuatro representa mejoras significativas al pasar a 0,7, con lo cual se confirma que esa variable no es consistente con las demás del grupo.

**Tabla 6.8. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Acuerdo 2**

Test scale = mean (unstandardized items)

Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.	alpha	Label
p21	15832	+	0.7323	0.4914	.3363131	0.6407	
p22	15832	+	0.7626	0.5426	.3098071	0.6083	
p23	15832	+	0.7432	0.5049	.3261958	0.6321	
p25	15832	+	0.6729	0.4225	.3894513	0.6808	
Test scale					.3404418	0.7048	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El nuevo alpha observado al sugerir la exclusión de la variable permite dejar información más homogénea para identificar los comportamientos organizacionales que puedan favorecer o no los acuerdos hacia dentro de la firma.

### 6.1.6. Índice de coordinación e integración

Este índice que pertenece también a la característica de consistencia está conformado por los ítems veintiséis a treinta. El bajo coeficiente de Cronbach al estimar los cinco ítems del índice junto con la baja correlación observada en el ítem veintinueve sugiere excluir esta variable: trabajar con una persona de otra parte de la organización es como trabajar con una persona de otra firma.

**Tabla 6.9. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Coordinación e integración.**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p26	15823	+	0.6196	0.3907	.2063793	0.5033	
p27	15823	+	0.7100	0.4835	.1621318	0.4442	
p28	15823	+	0.7049	0.4718	.1641755	0.4499	
p29	15823	+	0.4060	0.0323	.333163	0.7067	
p30	15823	+	0.6651	0.4203	.1838433	0.4814	
Test scale					.2099386	0.5817	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

**Tabla 6.10. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Coordinación e integración 2**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p26	15824	+	0.6706	0.4339	.384772	0.6772	
p27	15824	+	0.7649	0.5406	.3009337	0.6126	
p28	15824	+	0.7561	0.5217	.3081187	0.6248	
p30	15824	+	0.7223	0.4748	.3386907	0.6544	
Test scale					.3331288	0.7066	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

La exclusión de la variable llevó a mejoras en el alpha de Cronbach al pasar de 0,58 a 0, 71, con lo cual se confirma que el ítem veintinueve tiene un comportamiento diferente y no es consistente con los otros ítems del índice.

### 6.1.7. Índice creación de cambio

El índice de creación de cambio, correspondiente a la característica de adaptabilidad muestra un alpha de Cronbach de 0,53 mostrando un bajo nivel de fiabilidad. El bajo coeficiente de correlación indica la conveniencia de excluir del grupo al ítem treinta y cuatro.

**Tabla 6.11. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Creación de cambio**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p31	15812	+	0.6079	0.2996	.1641346	0.4652	
p32	15812	+	0.6658	0.4274	.1355993	0.3907	
p33	15812	+	0.6864	0.4379	.1257693	0.3772	
p34	15812	+	0.3788	0.0083	.2817109	0.6455	
p35	15812	+	0.6330	0.3707	.1495856	0.4226	
Test scale					.1713599	0.5256	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

La exclusión del grupo de ese ítem dio como resultado una mejora importante en el alpha de Cronbach, que si bien no supera el nivel de 0,70, permite elevar el coeficiente en forma importante al pasar de 0,53 a casi 0,65.

**Tabla 6.12. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Creación de cambio 2**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p31	15817	+	0.6635	0.3461	.3147419	0.6377	
p32	15817	+	0.7090	0.4654	.2718138	0.5517	
p33	15817	+	0.7426	0.4972	.2431413	0.5258	
p35	15817	+	0.6764	0.4051	.2978088	0.5913	
Test scale					.2818764	0.6457	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

### 6.1.8. Índice de enfoque en el cliente

El alpha de Cronbach de 0,52 para las cinco variables no despeja dudas sobre la fiabilidad de la agrupación y el bajo coeficiente de correlación de la variable treinta y nueve sugiere su exclusión del grupo.

**Tabla 6.13. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Enfoque en el cliente.**

Test scale = mean (unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p36	15824	+	0.6779	0.4427	.1308335	0.3702	
p37	15824	+	0.6607	0.4170	.1383992	0.3859	
p38	15824	+	0.6318	0.3529	.1519724	0.4212	
p39	15824	+	0.4627	0.0593	.2608289	0.6290	
p40	15824	+	0.5423	0.2563	.1913013	0.4816	
Test scale	.	.	.	.	.174667	0.5191	mean(unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Una vez separado el ítem treinta y nueve del grupo, el valor del alpha observado supera sensiblemente al valor anterior alcanzando una puntuación de caso 0,63.

**Tabla 6.14. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Enfoque en el cliente 2**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p36	15832	+	0.7869	0.5055	.2741451	0.4647	
p37	15832	+	0.7759	0.4839	.2962926	0.4943	
p38	15832	+	0.7282	0.3661	.4131128	0.6604	
Test scale	.	.	.	.	.3278502	0.6396	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El menor coeficiente de correlación del ítem cuarenta también sugiere su exclusión. Sin embargo aunque mejora el alpha, esta mejora no es significativa alcanzando un coeficiente de casi 0,64, en cuyo caso la exclusión de la variable no aporta mucho para una mayor consistencia del índice.

### **6.1.9. Índice de aprendizaje organizacional**

Para las variables que se agrupan en este índice, el alpha de Cronbach observado alcanza un puntaje de tan solo 0,48, coeficiente que mejora al excluir la variable con menor correlación, esto es la variable cuarenta y tres.

**Tabla 6.15. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Aprendizaje organizacional**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p41	15834	+	0.6416	0.3943	.1205776	0.3460	
p42	15834	+	0.5925	0.2791	.1458533	0.4142	
p43	15834	+	0.4130	0.0064	.2546464	0.6136	
p44	15834	+	0.6274	0.3634	.1266413	0.3623	
p45	15834	+	0.6315	0.3498	.1256935	0.3667	
Test scale					.1546824	0.4831	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El cálculo de la nueva alpha de Cronbach excluyendo esta variable da como resultado 0,61, con lo cual se confirma el ítem cuarenta y tres tiene un comportamiento diferente al comportamiento de los demás ítems del grupo.

**Tabla 6.16. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Aprendizaje organizacional 2**

Test scale = mean (unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p41	15835	+	0.6981	0.4442	.2396528	0.5087	
p42	15835	+	0.6486	0.3178	.2870819	0.6038	
p44	15835	+	0.6969	0.4300	.2406618	0.5169	
p45	15835	+	0.6861	0.3926	.2511334	0.5440	
Test scale					.2546325	0.6136	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Si bien el alpha es todavía bajo, la exclusión de la variable cuarenta y tres permite afirmar que el grupo de ítems tiene ahora más consistencia pues el alpha de Cronbach alcanza un valor de 0,61.

### **6.1.10. Índice de Dirección e intensidad estratégica**

Los ítems cuarenta y seis a cincuenta de este índice corresponden a la característica de Misión. El alpha de Cronbach estimada alcanza escasamente a ser de 0,6, con lo cual se puede afirmar que su consistencia no es alta y se recomienda excluir al ítem cincuenta.



**Tabla 6.17. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Dirección e intensidad estratégica.**

Test scale = mean(unstandardized items)							
Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p46	15815	+	0.6967	0.4849	.1823909	0.4751	
p47	15815	+	0.5931	0.3332	.2297222	0.5521	
p48	15815	+	0.7095	0.5074	.1773622	0.4647	
p49	15815	+	0.7099	0.4894	.1740916	0.4677	
p50	15815	+	0.4525	0.0697	.3263286	0.7157	
Test scale					.2179791	0.5969	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

La exclusión de este ítem del grupo de variables para estimar el alpha dio como resultado que este indicador se elevara a 0,7156, con lo cual se puede afirmar que la información del índice de dirección e intensidad estratégica es ahora más consistente.

**Tabla 6.18. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Dirección e intensidad estratégica 2**

Test scale = mean(unstandardized items)							
Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p46	15819	+	0.7458	0.5253	.3179425	0.6400	
p47	15819	+	0.6769	0.4110	.3739751	0.7079	
p48	15819	+	0.7639	0.5585	.3044013	0.6206	
p49	15819	+	0.7539	0.5218	.3084821	0.6416	
Test scale					.3262002	0.7156	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

### **6.1.11. Índice de objetivos y metas**

El alpha de Cronbach calculado para el grupo de ítems cincuenta y uno a cincuenta y cinco fue de 0,777, con lo cual se puede afirmar que es una información consistente y no requiere que se depuren los ítems que conforman al índice.

**Tabla 6.19. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Objetivos y Metas.**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p51	15826	+	0.6975	0.5117	.361951	0.7483	
p52	15826	+	0.7225	0.5340	.3448144	0.7415	
p53	15826	+	0.7538	0.5871	.3311829	0.7230	
p54	15826	+	0.7489	0.5924	.3398565	0.7223	
p55	15826	+	0.7143	0.5277	.3508651	0.7434	
Test scale					.345734	0.7769	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

### 6.1.12. Índice Visión

Este índice que también hace parte de la característica de Misión y que está conformado por los ítems cincuenta y cinco a sesenta tiene un alpha de Cronbach de 0,55, tendido el ítem cincuenta y ocho un bajo coeficiente de correlación (-0,045) que sugiere su exclusión del grupo.

**Tabla 6.20. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Visión**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p56	15827	+	0.7044	0.4668	.1374332	0.4055	
p57	15827	+	0.6614	0.4135	.1574568	0.4410	
p58	15827	+	0.3239	-0.0448	.3325335	0.7047	
p59	15827	+	0.7041	0.4642	.1374386	0.4064	
p60	15827	+	0.6393	0.3857	.167392	0.4581	
Test scale					.1864508	0.5537	mean(unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Al hacer esta exclusión se encontró que los demás ítems si guardaban un mayor nivel de fiabilidad o consistencia, reflejado en un alpha de Cronbach de 0,704

**Tabla 6.21. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach. Visión 2**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p56	15830	+	0.7559	0.5286	.3077536	0.6167	
p57	15830	+	0.7142	0.4728	.3448544	0.6517	
p59	15830	+	0.7627	0.5374	.3014104	0.6109	
p60	15830	+	0.6779	0.4220	.3758785	0.6815	
Test scale					.3324742	0.7046	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

### 6.1.13. Ítems recomendados para ser excluidos en los cálculos de los índices.

A partir de los análisis de consistencia del alpha de Cronbach se concluye que hay algunas variables en cada índice que no guardan consistencia y en conjunto le faltarían atributos que permitan calcular índices más confiables. Por tanto conviene no tener en cuenta esos ítems al construir índices que reflejen mejor las agrupaciones.

**Tabla No 6.22. Resumen de ítems a ser excluidos de los índices**

ÍTEMS	ÍNDICE	alpha de Cronbach	excluir variables o ítems	alpha de Cronbach después de excluir ítems
1-5	Facultamiento (empoderamiento)	0,719		
6-10	Orientación al equipo	0,767		
11-15	Desarrollo de capacidades	0,49	15	0,62
16-20	Valores centrales	0,68	19 y 20	0,69
21-25	Acuerdo	0,58	24	0,705
26-30	Coordinación e integración	0,58	29	0,707
31-35	Creación de cambio	0,525	34	0,62
36-40	Foco en el cliente	0,519	39, 40	0,64
41-45	Aprendizaje organizacional	0,48	43	0,61
46-50	Dirección e intención estratégica	0,597	50	0,72
51-55	Metas y objetivos	0,777		
56-60	Misión	0,55	58	70

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Al haber examinado los ítems con el alpha de Cronbach en cada uno de los ítems, definitivamente se recomienda excluir algunas variables o ítems que se muestran en la tabla 6.22 pues ellas no compaginan con los índices de las agrupaciones al no ser consistentes con los demás ítems que comprenden los índices a que corresponden.

Sin embargo, estas variables tienen en común que pertenecen a índices diferentes, y que bajo el análisis del alpha de Cronbach se recomienda no incluirlas en los índices de cultura organizacional, y además coinciden en que prácticamente no están relacionadas con la innovación.

El investigador se preguntó si habría consistencia entre estas variables a ser excluidas y por eso se examinaron también con el alpha de Cronbach y haciendo las estimaciones se encontraron los resultados que se muestran a continuación.

**Tabla 6.23. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach de índices a ser excluidos**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.	alpha	Label
p15	15810	+	0.5369	0.3637	.1898632	0.6325	
p19	15810	+	0.1948	0.0210	.2431796	0.6904	
p20	15810	+	0.2525	0.0756	.2353096	0.6828	
p24	15810	+	0.5875	0.4360	.1830384	0.6186	
p29	15810	+	0.5735	0.4077	.1835705	0.6232	
p34	15810	+	0.5760	0.4228	.1850232	0.6213	
p39	15810	+	0.5841	0.4107	.1803523	0.6218	
p43	15810	+	0.5755	0.4067	.1827337	0.6231	
p50	15810	+	0.6086	0.4430	.1762205	0.6147	
p58	15810	+	0.4213	0.2419	.2097935	0.6562	
Test scale					.1969085	0.6642	mean(unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

También en estos cálculos se observa que dos variables deben ser excluidas por su bajo coeficiente de correlación y estas corresponden a los ítems diez y nueve y veinte. De manera que se estimó nuevamente el alpha de Cronbach para las variables y se encontró lo siguiente:

**Tabla 6.24. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach de índices a ser excluidos 2**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.	alpha	Label
p15	15814	+	0.5645	0.3892	.3152105	0.7010	
p24	15814	+	0.6149	0.4628	.3042139	0.6865	
p29	15814	+	0.6009	0.4340	.3048924	0.6917	
p34	15814	+	0.6023	0.4481	.3077879	0.6894	
p39	15814	+	0.6049	0.4286	.3014153	0.6929	
p43	15814	+	0.6029	0.4328	.3034659	0.6919	
p50	15814	+	0.6260	0.4572	.2955846	0.6866	
p58	15814	+	0.4484	0.2649	.3484037	0.7242	
Test scale					.3101218	0.7234	mean(unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

El coeficiente de Cronbach observado fue de 0,723 y permite afirmar que entre estas variables hay un comportamiento consistente. Si se excluyera de ellas el ítem cincuenta y ocho, el alpha se modificaría muy poco pues tan solo pasaría a ser de 0,724, cambio apenas perceptible. Los coeficientes de correlación de

spearman también muestran relación entre estos ítems como puede verse en la tabla 6.25. Es decir, que la evidencia muestra que la ocurrencia de estos problemas está vinculados. Hay indicios de simultaneidad de estos problemas asunto que puede ser tema de otra investigación.

**Tabla 6.25. Coeficientes de correlación de Spearman, número de observaciones y significancia de variables a ser excluidas**

	p15	p24	p29	p34	p39	p43	p50
<b>p24</b>	0.3213						
	15814						
	0.0000						
<b>p29</b>	0.2499	0.2920					
	15814	15814					
	0.0000	0.0000					
<b>p34</b>	0.2252	0.2821	0.2681				
	15814	15814	15814				
	0.0000	0.0000	0.0000				
<b>p39</b>	0.2245	0.2455	0.2717	0.2745			
	15814	15814	15814	15814			
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000			
<b>p43</b>	0.2192	0.2643	0.2517	0.3087	0.2791		
	15814	15814	15814	15814	15814		
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
<b>p50</b>	0.2248	0.2835	0.2750	0.2695	0.3983	0.2795	
	15814	15814	15814	15814	15814	15814	
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
<b>p58</b>	0.1441	0.2045	0.1768	0.1929	0.0649	0.1956	0.1295
	15814	15814	15814	15814	15814	15814	15814
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Del análisis de correspondencias quedó claro que los ítems que presentaron muy bajo nivel de asociación con la innovación (estudiada con los ítems sesenta y cinco y setenta y cuatro) o más bien prácticamente nula, fueron los siguientes:

- Ítem quince: ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias
- Ítem veinticuatro: dificultades para llegar a acuerdos en asuntos clave
- Ítem veintinueve: distanciamientos para trabajar con otra persona de otra parte de la misma organización
- Ítem treinta y cuatro: resistencia a las iniciativas para realizar cambios
- Ítem treinta y nueve: indiferencia por los intereses de los clientes

- Ítem cuarenta y tres: muchos detalles importantes se pasan por alto o son desapercibidos
- Ítem cincuenta: falta o se percibe ausencia de claridad en la dirección estratégica
- Ítem cincuenta y ocho: las ideas de corto plazo frecuentemente comprometen la visión de largo plazo de la organización

Estos ítems además de no presentar asociaciones con la innovación tal como se desprende del análisis de correspondencias, tampoco deben estar en las agrupaciones utilizadas para calcular los perfiles de cultura organizacional de las organizaciones de esta investigación.

Estos ítems más que conductas o pautas de comportamiento para estudiar la cultura organizacional, identifican la existencia de problemas, inconsistencias o limitaciones de las organizaciones.

## ***6.2. ANÁLISIS DE ALPHA DE CRONBACH PARA LOS RASGOS QUE DEFINEN EL PERFIL DE CULTURA ORGANIZACIONAL***

Si bien cada característica está definida por tres índices y cada índice con cinco ítems, lo cierto es que los elementos que constituyen cada característica deberían ser quince. Sin embargo, al excluir algunos ítems de los índices o de las características, el número de ítems no es igual para cada una de las características. En las siguientes líneas se examina a los ítems que agrupan a cada una de las características para definir los ítems que deben ser excluidos de cada una de ellas.

### ***6.2.1. Rasgo Involucramiento***

Esta variable está definida con los ítems uno a quince. Sin embargo, de los análisis anteriores se recomienda excluir a la variable quince que señala la ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias. El alpha de Cronbach aplicado muestra que estos catorce ítems son fiables para construir la característica involucramiento.

**Tabla 6.26. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach para la característica de involucramiento**

Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.	alpha	Label
p1	15831	+	0.5730	0.4860	.2912896	0.8546	
p2	15831	+	0.6085	0.5299	.2892303	0.8523	
p3	15831	+	0.6316	0.5464	.2826919	0.8512	
p4	15831	+	0.5997	0.5206	.2903861	0.8528	
p5	15831	+	0.5758	0.4866	.2900772	0.8546	
p6	15831	+	0.6647	0.5884	.2808676	0.8489	
p7	15831	+	0.6592	0.5800	.2805001	0.8493	
p8	15831	+	0.6372	0.5546	.2828324	0.8507	
p9	15831	+	0.6000	0.5195	.289779	0.8528	
p10	15831	+	0.6292	0.5519	.2865645	0.8511	
p11	15831	+	0.5017	0.3984	.296402	0.8598	
p12	15831	+	0.6028	0.5253	.2905591	0.8526	
p13	15831	+	0.5779	0.4773	.2860451	0.8556	
p14	15831	+	0.5305	0.4422	.2966604	0.8568	
Test scale					.2881347	0.8621	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

### 6.2.2. Rasgo consistencia

El análisis del alpha de Cronbach para el total de los ítems diez y seis a treinta dio un coeficiente de 0, 8121 que si bien muestra consistencia, el examen de un nuevo coeficiente retirando las variables veinticuatro y veintinueve, permite elevar el coeficiente a 0,848, dando un mejor resultado.

**Tabla 6.27. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach para la característica consistencia**

Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.	alpha	Label
p16	15801	+	0.5871	0.4882	.2706935	0.8391	
p17	15801	+	0.6399	0.5558	.2674082	0.8346	
p18	15801	+	0.6630	0.5843	.2657651	0.8329	
p19	15801	+	0.3851	0.2673	.293406	0.8530	
p20	15801	+	0.5445	0.4407	.2757109	0.8422	
p21	15801	+	0.6210	0.5295	.2677233	0.8362	
p22	15801	+	0.6770	0.5963	.2621186	0.8318	
p23	15801	+	0.6184	0.5255	.2676188	0.8365	
p25	15801	+	0.5962	0.5069	.2725207	0.8378	
p26	15801	+	0.5757	0.4892	.2765042	0.8390	
p27	15801	+	0.6205	0.5294	.2679222	0.8363	
p28	15801	+	0.6121	0.5181	.2683094	0.8370	
p30	15801	+	0.6114	0.5194	.2690974	0.8369	
Test scale					.2711383	0.8486	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Si estos resultados fueren todavía más depurados eliminando las variables diez y nueve y veinte, el impacto en el alpha de Cronbach sería muy pequeño pues el alpha apenas aumentaría a 0,85 y más bien se perdería la información.

### 6.2.3. Rasgo Adaptabilidad

El Alpha de Cronbach de esta característica definida por los ítems treinta y uno a cuarenta y cinco es de 0,7499. Sin embargo, al excluir las variables treinta y nueve y cuarenta y tres se obtuvo un alpha de Cronbach de 0,804 y por tanto mayor consistencia de la información.

**Tabla 6.28. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach para la característica adaptabilidad**

Test scale = mean(unstandardized items)

Item	Obs	Sign	corr.	corr.	cov.	alpha	Label
p31	15798	+	0.4698	0.3306	.2357992	0.8019	
p32	15798	+	0.6006	0.4991	.2248138	0.7857	
p33	15798	+	0.6294	0.5261	.2196601	0.7828	
p35	15798	+	0.6054	0.5006	.2231397	0.7853	
p36	15798	+	0.6047	0.5013	.2236296	0.7853	
p37	15798	+	0.5377	0.4232	.2306114	0.7923	
p38	15798	+	0.5782	0.4609	.2241142	0.7889	
p40	15798	+	0.5348	0.4187	.2306576	0.7928	
p41	15798	+	0.5752	0.4707	.227741	0.7882	
p42	15798	+	0.5600	0.4357	.2253755	0.7915	
p44	15798	+	0.5403	0.4265	.2303942	0.7920	
p45	15798	+	0.5380	0.4166	.2291906	0.7931	
Test scale					.2270939	0.8041	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

### 6.2.4. Rasgo Misión

El alpha de Cronbach observado para los ítems cuarenta y seis a sesenta que definen a la característica Misión fue de 0,85 con lo cual se puede afirmar que estas cifras tienen un buen nivel de consistencia. Al excluir los ítems que presentaron menores correlaciones el nuevo coeficiente alpha de Cronbach fue de 0,8774. De aquí se desprende que esta característica tiene buena consistencia.



**Tabla 6.29. Análisis de Consistencia-Alpha de Cronbach para la característica misión**

Test scale = mean (unstandardized items)							
Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.	alpha	Label
p46	15805	+	0.6394	0.5613	.305158	0.8682	
p47	15805	+	0.5362	0.4408	.3149846	0.8746	
p48	15805	+	0.6674	0.5949	.3029044	0.8664	
p49	15805	+	0.6557	0.5757	.3012037	0.8673	
p51	15805	+	0.6290	0.5493	.3062535	0.8688	
p52	15805	+	0.6348	0.5511	.303357	0.8687	
p53	15805	+	0.6646	0.5885	.3014277	0.8667	
p54	15805	+	0.6777	0.6084	.3027161	0.8658	
p55	15805	+	0.6661	0.5895	.3009191	0.8666	
p56	15805	+	0.6960	0.6225	.2964316	0.8647	
p57	15805	+	0.6403	0.5597	.3037739	0.8682	
p59	15805	+	0.6360	0.5515	.3027951	0.8687	
p60	15805	+	0.5300	0.4349	.3159727	0.8749	
Test scale					.3044536	0.8774	mean (unstandardized items)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En conclusión, del análisis de consistencia o fiabilidad realizado a las características por medio del alpha de Cronbach, se llegó a que se debe excluir un ítem (el quince) de la característica involucramiento. De la característica Consistencia las dos variables que representan efectos grandes en el coeficiente y que deben ser excluidas, son la veinticuatro y la veintinueve. De la característica adaptabilidad, de deben excluir tres ítems: treinta y cuatro, treinta y nueve y cuarenta y tres. Por último, de la característica misión, deben excluirse los ítems cincuenta y cincuenta y ocho.

Habiéndose hecho las verificaciones necesarias de consistencia de la información para poder hacer las agregaciones de los ítems con los cuales se construyen los índices y las características, se procedió a estimar los perfiles de cultura organizacional de las empresas innovadoras y poco innovadoras, de acuerdo a los objetivos fijados en esta investigación.

El contraste de los perfiles de cultura organizacional entre las empresas innovadoras y poco innovadoras se presenta en el siguiente capítulo acompañado de las pruebas estadísticas de diferencia de medias entre empresas innovadoras y poco innovadoras.

## 7. PERFILES DE CULTURA ORGANIZACIONAL: RESULTADOS

Luego de examinar en el capítulo anterior las condiciones de consistencia o fiabilidad de la información para estimar los índices y rasgos de cultura organizacional, se procede en éste a estimar, presentar y comparar los perfiles de los grupos de empresas. En este capítulo se comprueba la hipótesis: **“los perfiles de cultura organizacional -expresados en los valores o puntajes de los rasgos- de las firmas innovadoras difieren de los perfiles de las poco innovadoras”** señalada en el capítulo tres.

No obstante que se ha hecho un análisis de la información para excluir los ítems que muestran falta de consistencia en las agrupaciones que definen la cultura corporativa de esta investigación, se consideró conveniente presentar dos clases de resultados, el primero, de los perfiles sin depurar los ítems no consistentes, y segundo, los perfiles de cultura organizacional habiendo excluido los ítems que no eran consistentes con la agrupación de características.

Para efectos de hacer las pruebas se utiliza una variable dicótoma (valores de cero y uno) dejando uno para las empresas innovadoras y cero para las variables poco innovadoras, de acuerdo a la clasificación de empresas llevada a cabo en el capítulo cuatro. Se hicieron las pruebas de medias para las características e índices de los perfiles de cultura corporativa para los cuales se excluyeron los ítems sugeridos al seguir la metodología del Alpha de Cronbach.

En el aparte 7.1. Se presenta el perfil de cultura organizacional de las empresas innovadoras y poco innovadoras sin haber hecho exclusión de los ítems de las recomendaciones del alpha de Cronbach, mientras que en el aparte 7.2 sí se hace la exclusión de esas variables. Esto para tener una idea de las diferencias existentes al hacer las exclusiones. En el aparte 7.3. se presentan los resultados de las pruebas estadísticas de diferencias de medias entre los perfiles de cultura corporativa de empresas innovadoras frente a las poco innovadoras, definidas por medio de las características e índices.

## 7.1. PERFIL DE CULTURA ORGANIZACIONAL DE LAS EMPRESAS SIN EXCLUSIÓN DE ÍTEMS

Al comparar los gráficos 7.1 y 7.2 se aprecia en general que las empresas innovadoras tienen en promedio unos valores o puntajes mayores en características, sesgos e índices. La comparación de las características dejan ver que los mayores puntajes los obtienen involucramiento y misión, mientras que son menores los puntajes entre adaptabilidad y consistencia. Esto muestra que no hay tensiones entre las características que se encuentran en las diagonales del gráfico.

Es claro, de acuerdo al Gráfica 7.1 que el compromiso de las personas expresado en la característica involucramiento, y saber hacia donde están direccionadas las organizaciones expresado en la característica misión, es más reconocido que la capacidad de adaptación de la organización y que la coherencia que pueda haber para conseguir los propósitos de las firmas.

**Gráfica 7.1. Perfil de cultura organizacional de empresas poco innovadoras sin exclusión de ítems**

		<b>Foco Externo</b> <b>3,48</b>		
	<b><u>ADAPTABILIDAD</u></b> <b>3,43</b>		<b><u>MISION</u></b> <b>3,53</b>	
<b>Flexible</b> <b>3,49</b>		<i>creencias y supuestos</i>		<b>Estable</b> <b>3,48</b>
	<b><u>INVOLUCRAMIENTO</u></b> <b>3,54</b>		<b><u>CONSISTENCIA</u></b> <b>3,43</b>	
		<b>Foco interno</b> <b>3,49</b>		

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En el gráfico 7.1 se observa que los sesgos tienen valores muy parecidos aunque ligeramente superiores flexibilidad (frente a estabilidad) y el de foco interno (frente a foco externo). En realidad, las diferencias entre las características llevan a mostrar que el perfil de las organizaciones poco innovadoras de Bogotá se muestran con comportamientos que denotan el compromiso del personal en las empresas y la claridad de saber para donde quiere ir.

El perfil de cultura organizacional de las empresas innovadoras muestra igualmente que estas organizaciones tienen en las características de involucramiento y Misión, en ese mismo orden, los puntajes más altos. (Ver gráfica 7.2.)

Esta información deja ver que la característica de adaptabilidad tiene un puntaje superior al de consistencia, de tal manera que las tensiones diagonales favorecen ligeramente hacia un sesgo de flexibilidad frente al de estabilidad, con un puntaje algo inferior.

**Gráfica: 7.2. Perfil de cultura organizacional de empresas innovadoras sin exclusión de ítems**

		<b>Foco Externo</b> <b>3,90</b>		
	<b>ADAPTABILIDAD</b> <b>3,87</b>		<b>MISION</b> <b>3,93</b>	
<b>Flexible</b> <b>3,93</b>		<i>creencias y supuestos</i>		<b>Estable</b> <b>3,88</b>
	<b>INVOLUCRAMIENTO</b> <b>3,98</b>		<b>CONSISTENCIA</b> <b>3,83</b>	
		<b>Foco interno</b> <b>3,90</b>		

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

No obstante, que se esperaría que en las empresas innovadoras se diera un puntaje mayor en el foco externo, los resultados muestran puntajes iguales en los focos externo e interno. También se esperaría que la característica de adaptabilidad tuviese un puntaje mayor en las organizaciones innovadoras y esta característica apenas tiene el puesto tres en los puntajes correspondientes a las características. No obstante, en el sesgo de flexibilidad si se dan los resultados esperados, pero gracias al mayor puntaje de involucramiento.

En términos generales, cabe anotar que las mayores diferencias de puntajes entre las características apenas superan una décima. Sin embargo, las diferencias si son más importantes entre los valores de las características entre las empresas innovadoras y las poco innovadoras.

**Tabla 7.1. Perfil de cultura organizacional características, índices y sesgos sin exclusión de ítems**

<b>TRAIT O CARACTERÍSTICAS (4)</b>	<b>POCO INNOVADORAS</b>	<b>INNOVADORAS</b>
INVOLUCRAMIENTO	3,54	3,98
CONSISTENCIA	3,43	3,83
ADAPATABILITY O ADAPTABILIDAD	3,43	3,87
MISION	3,53	3,93
<b>INDEX (12)</b>		
<b>INVOLUCRAMIENTO</b>	3,54	3,98
FACULTAMIENTO	3,57	4,06
ORIENTACIÓN AL EQUIPO	3,59	4,05
DESARROLLO DE CAPACIDADES	3,46	3,83
<b>CONSISTENCIA</b>	3,43	3,83
VALORES CENTRALES-FUNDAMENTALES	3,60	3,99
ACUERDO	3,36	3,76
COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN	3,32	3,76
<b>ADAPTABILIDAD</b>	3,43	3,87
CREACIÓN DEL CAMBIO	3,29	3,92
ENFOQUE EN EL CLIENTE	3,47	3,82
APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL	3,53	3,88
<b>MISIÓN</b>	3,53	3,93
DIRECCIÓN E INTENCIÓN ESTRATÉGICA	3,55	3,94
OBJETIVOS Y METAS	3,61	4,05
VISIÓN	3,42	3,80
<b>SESGOS</b>		
FLEXILILIDAD	3,49	3,93
ESTABILIDAD	3,48	3,88
FOCO EXTERNO	3,48	3,90
FOCO INTERNO	3,49	3,90

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Como puede verse en la tabla 7.1 el índice que más explica el puntaje del involucramiento es el facultamiento o empoderamiento, seguido de la orientación al equipo, como se esperaba.

En la segunda característica de mayor puntaje, misión, los índices que mejor explican el alto puntaje se refieren al señalamiento y divulgación entre el personal, de los objetivos y metas, seguido de buen direccionamiento e intención estratégica.

La característica con menor puntaje es consistencia, y se explica por los menores puntajes obtenidos en la coordinación e integración, así como los bajos puntajes que califican las facilidades para llegar a acuerdos dentro de la organización.

**7.2. PERFIL DE CULTURA ORGANIZACIONAL DE LAS EMPRESAS, EXCLUYENDO A LOS ÍTEMS QUE NO PRESENTAN CONSISTENCIA**

La primera observación al comparar los perfiles de cultura organizacional sin exclusión de ítems no consistentes y con su exclusión es que los puntajes de todas las características e índices aumentan. Esto muestra que los ítems que fueron excluidos tienen menores puntajes que afectan más a las características e índices a los que pertenecen. La exclusión de estos ítems consecuente con los análisis del Alpha de Cronbach cambia entonces el balance o desbalance entre las características que componen el perfil de cultura organizacional.

En las empresas poco innovadoras los puntajes más altos (3,59) se observaron en las características de involucramiento y misión, seguidas muy de cerca por la característica de adaptabilidad (con 3,58). La diferencia más notable se observa en la característica de consistencia (3,46), presentándose entonces una mayor tensión con adaptabilidad. (Ver gráfica 7.3.)

**Gráfica: 7.3. Perfil de cultura organizacional de empresas poco innovadoras con exclusión de ítems**



Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Puede entonces afirmarse que en las empresas poco innovadoras el mayor desbalance entre los componentes de cultura organizacional se evidencia por el

menor puntaje en la característica consistencia. En esta el menor puntaje se observa en el índice de coordinación e integración.

De otro lado, al examinar los sesgos, se observa que las empresas tienden a fijar más su atención en los focos externos que en los internos. Hay aparentemente mayor preocupación por el aprendizaje organizacional y la creación de cambio que por el mismo cliente.

En la característica misión los trabajadores perciben énfasis en la dirección e intensidad estratégica, lo cual es importante mientras que estas inclinaciones no lleven a formalismos que puedan poner en riesgo la flexibilidad hacia el cambio y la mirada atenta a los clientes quienes validan las invenciones y la innovación, jugando un papel relevante en la difusión.

**Gráfica 7.4. Perfil de cultura organizacional de empresas innovadoras con exclusión de ítems**

		<b>Foco Externo</b> <b>4,06</b>		
	<b>ADAPTABILIDAD</b> <b>4,07</b>		<b>MISION</b> <b>4,04</b>	
<b>Flexible</b> <b>4,05</b>		<i>creencias y supuestos</i>		<b>Estable</b> <b>3,98</b>
	<b>INVOLUCRAMIENTO</b> <b>4,02</b>		<b>CONSISTENCIA</b> <b>3,91</b>	
		<b>Foco interno</b> <b>3,97</b>		

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En las empresas innovadoras bogotanas se observa que la consistencia tiene el menor puntaje frente a las innovaciones y esto debido a las limitaciones para lograr acuerdos y especialmente por ciertas fallas entre la coordinación e integración. (Ver tabla 7.2 y Gráfica 7.4.)

En el perfil de cultura organizacional de las empresas innovadoras bogotanas con exclusión de las variables no consistentes, adaptabilidad y misión son las características con mayor puntuación. Adaptabilidad explicada fundamentalmente

por aprendizaje organizacional y creación de cambio (los dos índices de mayor puntuación en el perfil de cultura organizacional), dos condiciones fundamentales para el desarrollo de la innovación, consistentes con los planteamientos de Schumpeter de destrucción creadora y la capacidad de aprender y reaprender.

En involucramiento debe reconocerse el papel de dos índices de marcada importancia, el desarrollo de capacidades y el facultamiento. El desarrollo de capacidades del personal de las organizaciones se debe a la capacitación externa, sin duda, pero juega también un papel muy importante el continuo desarrollo de las capacidades por el ejercicio mismo en tareas que se realizan dentro de las organizaciones. Las formas de actuación para realizar la tareas de los individuos y equipos de trabajo pueden llevar al aletargamiento del personal (en términos de su iniciativa creativa y emprendedora) o al desarrollo continuo y permanente de sus capacidades y por ello el tipo de responsabilidades y el empoderamiento que se de a los trabajadores para cumplir con sus responsabilidades y obligaciones marca las diferencias entre el personal que esté dispuesto a correr determinados riesgos y hacer las cosas de manera diferente propiciando o no los cambios y las innovaciones.

**Tabla 7.2. Perfil de cultura organizacional características, índices y sesgos con exclusión de ítems**

<b>TRAIT O CARACTERÍSTICAS (4)</b>	<b>POCO INNOVADORAS</b>	<b>INNOVADORAS</b>
INVOLUCRAMIENTO	3,59	4,02
CONSISTENCIA	3,46	3,91
ADAPTABILIDAD	3,58	4,07
MISIÓN	3,59	4,04
<b>INDEX (12)</b>		
<b>INVOLUCRAMIENTO</b>		
FACULTAMIENTO	3,61	4,04
ORIENTACIÓN AL EQUIPO	3,56	4,02
DESARROLLO DE CAPACIDADES	3,63	4,07
<b>CONSISTENCIA</b>		
VALORES CENTRALES-FUNDAMENTALES	3,59	4,01
ACUERDO	3,44	3,88
COORDINACIÓN E INTEGRACIÓN	3,35	3,85
<b>ADAPTABILIDAD</b>		



CREACIÓN DEL CAMBIO	3,49	4,13
ENFOQUE EN EL CLIENTE	3,51	3,94
APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL	3,72	4,15
<b>MISIÓN</b>		
DIRECCIÓN E INTENCIÓN ESTRATÉGICA	3,65	4,09
OBJETIVOS Y METAS	3,61	4,05
VISIÓN	3,52	3,97
<b>SESGOS</b>		
FLEXIBILIDAD	3,58	4,05
ESTABILIDAD	3,53	3,98
FOCO EXTERNO	3,58	4,06
FOCO INTERNO	3,52	3,97

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

En misión, la segunda característica de mayor puntuación destaca el papel del índice de dirección e intención estratégica de las organizaciones y el entendimiento de que la misma innovación es un medio y un resultado del buen desempeño de las organizaciones exitosas. La dirección e intención estratégica son entonces más reconocidos por el personal que la misma fijación de objetivos y metas que se requieren desde la administración.

Si bien el reconocimiento de los valores centrales es importante, no lo es menos que exista coherencia, por ejemplo, entre lo que se dice y se hace. Si bien las características deben guardar un relativo sano equilibrio entre ellas, las empresas innovadoras suelen tener unas condiciones que le apuntan más hacia la flexibilidad y al cambio (vistos en la característica de adaptabilidad). Debe resaltarse dentro del diagnóstico, que tanto en las empresas innovadoras como las poco innovadoras la característica con menor puntuación fue consistencia, y particularmente deben reconocerse los índices que la explican: coordinación e integración y la facilidad para conseguir acuerdo dentro de la organización. En realidad puede considerarse que la baja puntuación en esta característica es un aspecto estructural de las empresas bogotanas que contribuye a explicar los bajos grados de innovación que se dan en el país.

Por último y más importante la principal y más notoria diferencia se encuentra no tanto entre las características de cultura organizacional de las empresas innovadoras, sino en la diferencia entre los puntajes de características e índices

existentes entre la agrupación de las empresas innovadoras frente a las empresas poco innovadoras que pueden empezar a observarse en el cuadro 7.2. En esta tabla, a nivel de características, índices y sesgos se observan a simple vista diferencias de puntajes entre empresas innovadoras y poco innovadoras que están entre aproximadamente cuarenta y cincuenta décimas. Sin embargo, se consideró que era necesario contrastar estadísticamente si la diferencia de promedios era significativa.

### **7.3. DIFERENCIA DE MEDIAS PARA LOS PERFILES DE CULTURA ORGANIZACIONAL EXCLUYENDO A LOS ÍTEMS CON FALTA DE CONSISTENCIA**

Las cincuenta y una organizaciones innovadoras tienen en promedio 4.02 en la característica de cultura organizacional involucramiento, mientras que las 176 empresas poco innovadoras tienen en promedio de involucramiento 3.58. La prueba de diferencia de medias permite afirmar con una probabilidad de 95%, que en las empresas innovadoras la característica involucramiento es mayor que en las empresas poco innovadoras. Ver tabla 7.3.

**Tabla 7.3. Prueba de diferencia de medias para la característica Involucramiento**

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	176	3.588018	.0272063	.3609326	3.534324	3.641713
1	51	4.020878	.032973	.2354743	3.95465	4.087106
combined	227	3.685269	.0253543	.3820006	3.635308	3.73523
diff		-.4328598	.0536101		-.5385018	-.3272178
diff = mean(0) - mean(1)				t = -8.0742		
Ho: diff = 0				degrees of freedom = 225		
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0000		Pr( T  >  t ) = 0.0000		Pr(T > t) = 1.0000		

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Con un 95% de probabilidad el puntaje de la característica involucramiento se encuentra entre 3.53 y 3, 64 para las empresas poco innovadoras, mientras que en las empresas innovadoras este puntaje se encuentra entre 3.95 y 4.08.

Las cincuenta y una organizaciones innovadoras tienen en promedio 3.91 en la característica de cultura organizacional consistencia, mientras que las empresas poco innovadoras tienen en promedio 3.46. La prueba de diferencia de medias permite afirmar con una probabilidad de 95%, que en las empresas innovadoras la característica consistencia es mayor que en las 176 empresas poco innovadoras. (Ver tabla 7.4.)

**Tabla 7.4. Prueba de diferencia de medias para la característica Consistencia**

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	176	3.461699	.0267623	.3550415	3.408881	3.514518
1	51	3.912829	.0344495	.2460189	3.843635	3.982023
combined	227	3.563054	.0254135	.3828935	3.512977	3.613132
diff		-.4511298	.0531		-.5557667	-.346493
diff = mean(0) - mean(1)				t = -8.4959		
Ho: diff = 0				degrees of freedom = 225		
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0000		Pr( T  >  t ) = 0.0000		Pr(T > t) = 1.0000		

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Con una 95% de probabilidad el puntaje de la característica de cultura organizacional consistencia se encuentra entre 3.4 y 3.51 para las empresas poco innovadoras, mientras que en las empresas innovadoras este puntaje se encuentra entre 3.84 y 3.98. (Ver tabla 7.4.)

Las cincuenta y una organizaciones innovadoras tienen en promedio 4,07 en la característica organizacional adaptabilidad, mientras que las empresas poco innovadoras tienen en promedio de adaptabilidad 3.57. La prueba de diferencia de medias permite afirmar con una probabilidad de 95%, que en las empresas

innovadoras la característica adaptabilidad es mayor que en las 176 empresas poco innovadoras. (Ver tabla 7.5.)

**Tabla 7.5. Prueba de diferencia de medias para la característica Adaptabilidad**

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	176	3.575424	.03087	.4095372	3.514499	3.63635
1	51	4.072716	.0386191	.2757952	3.995147	4.150284
combined	227	3.687151	.0289286	.435854	3.630146	3.744155
diff		-.4972914	.061045		-.6175844	-.3769984
diff = mean(0) - mean(1)				t = -8.1463		
Ho: diff = 0				degrees of freedom = 225		
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0000		Pr( T  >  t ) = 0.0000		Pr(T > t) = 1.0000		

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Con una 95% de probabilidad el puntaje de la característica de cultura organizacional adaptabilidad se encuentra entre 3.51 y 3.64 para las empresas poco innovadoras, mientras que en las empresas innovadoras este puntaje se encuentra entre 3.99 y 4.15. (Ver tabla 7.5.)

Las cincuenta y una organizaciones innovadoras tienen en promedio 4,03 en la característica organizacional misión, mientras que las empresas poco innovadoras tienen en promedio de adaptabilidad 3.59. La prueba de diferencia de medias permite afirmar con una probabilidad de 95%, que en las empresas innovadoras la característica misión es mayor que en las 176 empresas poco innovadoras. (Ver tabla 7.6.)

**Tabla 7.6. Prueba de diferencia de medias para la característica Misión**

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	176	3.592083	.0261642	.3471075	3.540445	3.643721
1	51	4.038099	.0319609	.2282468	3.973904	4.102294
combined	227	3.692289	.0248011	.3736659	3.643419	3.74116
diff		-.4460157	.051601		-.5476986	-.3443327

$$\begin{aligned} \text{diff} &= \text{mean}(0) - \text{mean}(1) & t &= -8.6436 \\ \text{Ho: diff} &= 0 & \text{degrees of freedom} &= 225 \\ \\ \text{Ha: diff} &< 0 & \text{Ha: diff} & \neq 0 & \text{Ha: diff} & > 0 \\ \text{Pr}(T < t) &= 0.0000 & \text{Pr}(|T| > |t|) &= 0.0000 & \text{Pr}(T > t) &= 1.0000 \\ & & \text{Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas} & & & \end{aligned}$$

Con una 95% de probabilidad el puntaje de la característica de cultura organizacional adaptabilidad se encuentra entre 3.54 y 3.64 para las empresas poco innovadoras, mientras que en las empresas innovadoras este puntaje se encuentra entre 3.97 y 4.10. (Ver tabla 7.6.)

Estimados los perfiles de cultura organizacional se pone en evidencia que las empresas innovadoras obtienen mayores puntajes en todos los índices y rasgos de cultura organizacional. Ya sea a nivel de rasgos o de índices, las empresas guardan un cierto equilibrio entre los valores de los rasgos. Es decir, que los valores de los rasgos (involucramiento, adaptabilidad, misión y consistencia) apenas si guardan algunas diferencias para el grupo de empresas innovadoras. De igual manera, los valores de los rasgos son parecidos para la agrupación de empresas poco innovadoras. No obstante, para los dos grupos de empresas, el rasgo con menores puntajes es consistencia con una diferencia de cercana a una décima con cada rasgo.

Las grandes diferencias se observan entre los valores de cada rasgo de las empresas innovadoras frente al mismo rasgo de las empresas poco innovadoras. Con los índices pasa igual.

De tal manera que, **las pruebas de medias realizadas para los rasgos de cultura organizacional confirman la hipótesis dos de la investigación: Los perfiles de cultura organizacional -expresados en los valores o puntajes de los rasgos - de las firmas innovadoras difieren de los perfiles de las poco innovadoras.** Con confiabilidad del 95% se puede afirmar que todos los índices y rasgos de cultura organizacional de las empresas innovadoras son mayores que los rasgos e índices de las empresas poco innovadoras.

Haciendo exclusión de ítems no fiables, los promedios para los rasgos de las empresas poco innovadoras e innovadoras para los rasgos de cultura organizacional fueron:

- En Involucramiento 3,59 frente a 4.02 de las empresas innovadoras.
- En Consistencia 3,46 frente a 3.91 de las empresas innovadoras.
- En Adaptabilidad 3,58 frente a 4.07 de las empresas innovadoras.
- En Misión 3,59 frente a 4.04 de las empresas innovadoras.

Las empresas innovadoras tienen unos puntajes estadísticamente mayores en los rasgos de cultura organizacional que las empresas poco innovadoras. Se considera en el modelo, que las firmas con mayores puntuaciones tienen mayores fortalezas en los distintos aspectos de cultura organizacional. Por tanto, las fortalezas en los rasgos se vinculan con un mejor desempeño innovador.

## **8. MODELOS ECONOMÉTRICOS. CULTURA ORGANIZACIONAL GENERADORA DE INNOVACIONES: RESULTADOS**

Todas las organizaciones tienen sus propias características de identidad e intensidad de innovaciones y de cultura corporativa, aunque comparten elementos que permiten agruparlas para su estudio. Las firmas cuya cultura organizacional tiene unas condiciones más favorables de adaptabilidad, facultamiento, consistencia y misión, estimulan y desarrollan el conocimiento y sus usos, volcándose en procesos de innovación. Las interacciones de las personas que encarnan estas características, y que son descritas por la cultura organizacional, con modelos de regresión logística, en este capítulo se examinan las hipótesis tres y cuatro de esta tesis:

- **H.3. Los cuatro rasgos de cultura organizacional: involucramiento, consistencia, adaptabilidad y misión, explican la innovación de las firmas.**
- **H4. La innovación de las empresas es explicada por los doce índices de cultura organizacional del modelo de Denison: facultamiento-empoderamiento-, orientación al equipo, desarrollo de capacidades, valores centrales, acuerdo, coordinación e integración, creación de cambio, foco en el cliente, aprendizaje organizacional, dirección e intención estratégica, metas y objetivos, y misión.**

Evolucionistas y neo-schumpeterianos, e institucionalistas reconocen y destacan la importancia de los procesos y relaciones humanas de cuyas interacciones surgen los procesos de innovación. Estudiar el fenómeno de la innovación en las organizaciones desde las relaciones humanas y comportamentales de los miembros de las firmas y exponer los vínculos de la innovación con los comportamientos, actitudes y valores de quienes trabajan en ellas, tiene entonces en la cultura organizacional, una fuente de información no frecuentemente utilizada y menos aún en el caso colombiano.

Y es que en la cultura organizacional se entrafian y evidencian los comportamientos de los miembros de las organizaciones que producen innovaciones, que dependen de las condiciones en que trabajan y de sus interacciones con su entorno, de sus grupos de trabajo, de sus dirigentes, de las prioridades en las empresas, y de un conjunto de factores que pueden caracterizar la adaptabilidad de las firmas siendo receptivos a las nuevas ideas que se susciten y al cambio. Los grados de compromiso de los trabajadores y de los directivos en sus actuares coherentes con objetivos, metas, visión y misión de las firmas son entonces determinantes de la innovación.

Estos comportamientos humanos vinculados con la innovación que se evidencian en la cultura organizacional se capturan con variables cualitativas de carácter ordinal y los contrastes econométricos permiten hacer aseveraciones más concluyentes sobre la explicación de la innovación de las empresas. En este orden de ideas y después de haber identificado relaciones estadísticas directas entre cada una de las variables de cultura organizacional y la innovación, en este capítulo se presentan tres modelos no lineales que reúnen los rasgos y en otros casos los índices de cultura organizacional para contrastar si estos conjuntamente explican la innovación de las organizaciones.

### ***8.1. LAS CARACTERÍSTICAS DE CULTURA ORGANIZACIONAL, EL MERCADO, LOS SECTORES, Y EL TAMAÑO DE LAS FIRMAS EXPLICAN LA INNOVACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES***

El primer modelo presentado requiere identificar y describir las variables que se utilizaron. La variable dependiente dummie (dicótoma) identifica las empresas consideradas innovadoras y con cero a las poco innovadoras.

En segundo lugar, debe recordarse que se utilizó el Alpha de Cronbach para evaluar la consistencia de las agrupaciones de variables y luego de ello se excluyeron a las variables que no guardaban consistencia con la agrupación de variables. Para diferenciar en el modelo de cultura organizacional a las características ya depuradas con este criterio, se utilizó el número dos al final de nombre de la variable.



Las cuatro grandes características que definen la cultura organizacional de cada empresa y que fueron usadas en este modelo son involucramiento, consistencia, adaptabilidad y misión. El modelo incluye otras variables que representan el tamaño de las empresas, sector productivo al que pertenecen, y posicionamiento en el mercado.

Las variables usadas en este modelo se describen en el siguiente cuadro:

**Tabla 8.1. Descripción de variables usadas en el modelo: los rasgos de cultura organizacional, el mercado, los sectores y el tamaño de las firmas explican la innovación de las firmas**

VARIABLE	CONCEPTO	Descripción de la variable
Dummie	Innovación	Variable discreta de dos categorías
involu2	Involucramiento	Cuantitativa continua
consist2	Consistencia	Cuantitativa continua
adapt2	Adaptabilidad	Cuantitativa continua
mision2	Misión	Cuantitativa continua
p62	Participación en el mercado	Variable discreta de cinco categorías
tampeq	Tamaño pequeño de la empresa-hasta 50 empleados	Variable discreta de dos categorías
tammed	Tamaño mediano de la empresa-entre 51 y 250 empleados	Variable discreta de dos categorías
tamgran	Tamaño grande de la empresa-mas de 251 empleados	Variable discreta de dos categorías
ciuind	Pertenencia de la empresa al sector industrial	Variable discreta de dos categorías
ciuser	Pertenencia de la empresa al sector servicios	Variable discreta de dos categorías
ciuprim	Pertenencia de la empresa al sector primario	Variable discreta de dos categorías

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Con estas definiciones de variables incluidas en el modelo de regresión logística se obtuvieron los resultados que se enuncian en la tabla 8.2. Las Odds ratio son utilizadas en las ecuaciones con variables dicotómicas nominales para interpretar los resultados en las regresiones logísticas. Las odds ratio se definen como la posibilidad de que una condición (innovación en unas empresas) se presente en

un grupo de población, frente a la ocurrencia en otro grupo (empresas poco innovadoras). En la interpretación de los resultados de estos coeficientes de razones hay que tener en cuenta que no se trata directamente de probabilidades de ocurrencia de innovación, sino de como varían las razones de ocurrencia de innovación en función de las variables independientes (Escobar, Modesto; Mercado, Enrique; y Bernardi, Fabrizio, 2009).

**Tabla 8.2. Modelo: Los rasgos de cultura organizacional, el mercado, los sectores y el tamaño de las firmas explican la innovación de las firmas**

**Variable dependiente: dummie (innovación)**

VARIABLES	COEFICIENTES	ODDS RATIO
involu2	0.5399448* (0.0715)	1.715912* (.1226381)
consist2	0.3141725* (0,0691)	1.369126* (0.0945613)
adapt2	1.424625* (0.0698)	4.1563* (0.290226)
mision2	0.1795361* (0.0639)	1.196662* (0.0764536)
p62	0.2195875* (0,0287)	1.245563* (0.0357766)
tampeq	1.161.727* (0.0765)	3.195448* (0.2443104)
tammed	0.813124* (0.0662)	2.254941* (0.1493102)
ciuser	0.2255844* (0.0467)	1.253055* (0.0585082)
PRUEBA Y BONDAD DE AJUSTE:		
Número de obs	15.782	
Wald chi2(8)	2104	Prob=0.0000
Pseudo R2	0,1840	
Porcentaje de aciertos	82.73%	
AIC	12.709,62	
Log pseudolikelihood	-6311,31	
Forma funcional	-0.4	P>   Z   >=0,686

Errores estandar robustos entre paréntesis

\*Significativos al 5%

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

**El modelo de regresión logística utilizado para verificar o contrastar la hipótesis tres, muestra que los cuatro rasgos de cultura organizacional - adaptabilidad, involucramiento, consistencia y misión-, son significativos y explican la innovación de las empresas. El modelo muestra que las**

**empresas con un alto grado de adaptabilidad, mayor involucramiento, puntajes más altos en consistencia y mayores en misión, tienen más probabilidad de innovar que aquellas que obtiene baja calificación en estos ítems. Las empresas con mayor adaptabilidad presentan 4,1 veces más probabilidad de innovar, mientras las organizaciones con más involucramiento son 1,7 más proclives a innovar. Por su parte, mayor consistencia incrementa en 1,3 veces las opciones de innovar y la misión lo hace en 1,2.**

Respecto a otras variables, importantes de considerar en el modelo, los resultados muestran que las organizaciones con mayor participación en el mercado incrementan su opción de innovar 1,27. De acuerdo al tamaño, las empresa pequeñas y las medianas tienen más probabilidad de innovar que las grandes, estimando la razón en 3,19 y 2,2 respectivamente. Finalmente, las empresas que pertenecen al sector servicios innovan 1,25 veces más que aquellas dedicadas a otros sectores.

De acuerdo a la teoría, la gestión de una organización requiere que exista un relativo equilibrio entre los cuatro rasgos de cultura organizacional para que las empresas desarrollen sus actividades adecuadamente. Recordando los perfiles de cultura organizacional calculados en un capítulo anterior, los puntajes promedio entre las características de cultura organizacional no estaban muy distantes entre sí en cada agrupación de organizaciones (innovadoras y poco innovadoras) y tampoco lo son al estudiar cada empresa en particular. Aunque es claro que las organizaciones innovadoras tienen un puntaje mayor en todas las características, los resultados acabados de encontrar apoyan la diferente importancia de las 4 características de cultura organizacional para efectos de conseguir mayor innovación. Esto es en su orden adaptabilidad, involucramiento, consistencia y misión. Estos resultados también coinciden con lo esperado de acuerdo a la teoría.

Estos resultados llaman la atención que no obstante que el análisis de correspondencias y los coeficientes gamma señalan en los doce ítems de mayor asociación de la innovación, siete pertenecen al rasgo de misión, la odd ratio de

menor valor le corresponde al rasgo de Misión. Esto apoya la consideración de que los aspectos vinculados con la visión, dirección e intención estratégica y la definición de metas también son relevantes para conseguir empresas innovadoras.

Las empresas pequeñas y medianas pueden tener más capacidad para adaptarse a circunstancias cambiantes que la gran empresa. Esta situación recuerda el conocido caso internacional de las pequeñas empresas orientales que con su capacidad de adaptación y por las innovaciones logradas en microelectrónica casi provocan que quebrara el gigante de computadoras de los años ochenta, IBM. Sin embargo, debe recordarse que las definiciones del tamaño de las empresas difiere entre países, especialmente si se comparan países desarrollados con países en desarrollo. En los apéndices 6 en adelante pueden observarse con mayor precisión las salidas de las contrastaciones hechas con el programa de Stata, para verificar los resultados.

## ***8.2. LAS CARACTERÍSTICAS DE CULTURA ORGANIZACIONAL POR SECTORES, EL TAMAÑO DE LAS FIRMAS Y LA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO, COMO DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES***

En este modelo se estudió la innovación con la variable dependiente dummie y las variables explicativas de cultura organizacional definidas para cada sector (primario, industria y servicios) a los cuales pertenecen las empresas. Se usaron variables de interacción (variables dicótomas multiplicadas por la característica organizacional-variable cardinal). El propósito de estas variables es estudiar la asociación de los rasgos de cultura organizacional discriminándolos por sector o subsector productivo. En el siguiente cuadro se muestran las definiciones y condiciones de las variables del modelo.

**Tabla 8.3. Descripción de variables usadas en el modelo: Los rasgos de cultura organizacional por sectores, el tamaño de las firmas y la participación en el mercado como determinantes de la innovación**

VARIABLES	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
dummie	Innovación	Variable discreta de dos categorías (uno y cero)
invci2	Involucramiento en el sector industrial	Variable de interacción del sector industrial
invci3	Involucramiento en el sector servicios	Variable de interacción del sector servicios
conci2	Consistencia en el sector industrial	Variable de interacción del sector industrial
conci3	Consistencia en el sector servicios	Variable de interacción del sector servicios
adaci2	Adaptabilidad en el sector industrial	Variable de interacción del sector industrial
adaci3	Adaptabilidad en el sector servicios	Variable de interacción del sector servicios
misci2	Misión en el sector industrial	Variable de interacción del sector industrial
misci3	Misión en el sector servicios	Variable de interacción del sector servicios
p62	Participación en el mercado	Variable discreta con cinco categorías
Ciiuind	Ciiu en el sector industrial	Variable discreta de dos categorías para el sector industrial
Ciiuifin	Ciiu en el sector financiero	Variable discreta de dos categorías para el sub-sector financiero
tamano1	Empresa con activos entre 1 y 500 salarios mínimos	Variable discreta de dos categorías (uno y cero)
tamano2	Empresa con activos entre 501 y 5000 salarios mínimos	Variable discreta de dos categorías (uno y cero)
Tamano3	Empresa con activos entre 5000 y 30000 salarios mínimos	Variable discreta de dos categorías (uno y cero)
Tamano4	Empresa con activos de más de 30.000	Variable discreta de dos categorías (uno y cero)

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Con las variables descritas se construyó un modelo logit que se diferencia del anterior en que no hay un solo vector o variable de las cuatro características que definen la cultura organizacional, sino que cada característica está como variable integrada para cada sector. Comparado con el modelo inicial, también se

observan cambios en la definición del tamaño de las empresas. En este caso se usó el criterio nacional colombiano de clasificación del tamaño de las empresas de acuerdo al número de salarios mínimos que representan el total de los activos. Esto se hace con el propósito de precisar diferencias y examinar la robustez de los modelos.

**Tabla 8.4. Modelo: Los rasgos de cultura organizacional por sectores, el tamaño de las firmas y la participación en el mercado como determinantes de la innovación Variable dependiente: dummie (innovación)**

VARIABLES	COEFICIENTES	ODD RATIO
invci2	0.1968332 (0.1758)	1.217541 (0.2140444)
invci3	0.5820032* (0.1092)	1.78962* (0.195399)
conci2	0.4381395* (0.1783)	1.549821* (0.2663095)
conci3	0.3227956* (0.1082)	1.380983* (0.1494867)
adaci2	1.706244* (0.1676)	5.508231* (0.9233574)
adaci3	1.5995* (0,1089)	4.951003* (0.5392785)
misci2	0.1657787 (0,1594)	1.180312 (0.1881477)
misci3	0.2117308* (0.1027)	1.235815* (0.1269668)
p62	0.157675* (0.0376)	1.170786* (0.0440084)
ciiuind	0.937156 (0.6996)	2.552711 (1.78582)
ciiufin	0.157079* (0.0973)	4.810448* (0.4680467)
tamano1	0.5611448* (0.1089)	1.752678* (0.1910121)
tamano2	1.1002* (0.0700)	3.004865* (0.210276)
PRUEBA Y BONDAD DE AJUSTE:		
Número de obs	11738	
Wald chi2(13)	1669.64	Prob=0.0000
Pseudo R2	0.2334	
Porcentaje de aciertos	86.97%	
AIC	7596.5	
Log pseudolikelihood	-3784.24	

Forma funcional	0.00718	P>	Z	>=0,635
-----------------	---------	----	---	---------

Errores estándar robustos entre paréntesis

\*Significativos al 5%

Fuente: Elaboración y cálculos propios del autor

Nuevamente la característica de cultura organizacional con mayor odd ratio fue adaptabilidad. Altos puntajes en adaptabilidad del sector industrial hacen que en las empresas con mayor puntaje, su razón de ocurrencia de innovación aumente 5.5 veces más, y algo parecido ocurre en el sector servicios con posibilidades de presentarse 4,9 veces más innovación.

Los resultados de involucramiento en el sector servicios muestran que los mayores valores de involucramiento en este sector hacen que la innovación se de 1.8 veces más. En la característica involucramiento para el sector industrial solo lo favorecería en 1,21 veces. No obstante, debe tenerse en cuenta que la variable no fue significativa. (P valor de 0.26)

Al examinar la característica de consistencia en el sector industrial los altos puntajes en esta característica muestran que la ocurrencia de innovación sea 1.55 veces mayor. No obstante para el sector servicios en las empresas con mayores puntajes la ocurrencia de innovación es 1.38 veces mayor.

Las empresas del sector servicios con mayores puntajes en misión ven que la ocurrencia de innovación es 1,23 veces mayor y en las empresas del sector industrial la ocurrencia es apenas 1.18 veces. (No obstante, hay que anotar que la odd ratio y el coeficiente no fueron significativos).

Las odd ratio de las variables que identifican al subsector financiero y el sector industrial fueron respectivamente 4,81 y 2,5. No obstante la odds ratio estimada que distingue al sector industrial no fue significativa.

El tamaño de las empresas tiene significancia en la innovación de las organizaciones. Los odss ratio de las empresas de tamaño mediano señalan que éstas son 3 veces mas proclives a innovar mientras que las empresas pequeñas muestran una ocurrencia de innovación apenas 1,7 veces mayor. El tamaño de

las empresas también se vincula a su flexibilidad, a sus posibilidades de cambio y adaptación, asunto que puede representar una ventaja para estas organizaciones frente a las inflexibilidades que acompañan muchas veces a las grandes empresas.

Debe subrayarse que la inclusión en el modelo de los otros tamaños de las empresas generaba problemas de concavidad y por tanto debieron ser omitidas. En el caso de las características del sector primario, el mismo sistema las omitió puesto que generaban dificultades para estimar los modelos.

Al igual que en el primer modelo, la mayor participación en el mercado va bien con la innovación. Su odd ratio de 1,17 muestra que hay mayor probabilidad de innovación en organizaciones cuya participación en el mercado aumenta, asunto que es consistente con la importancia de la creciente participación del mercado en la determinación de la innovación. Se podría suscitar discusión por el tamaño de las empresas y la innovación, pero la evidencia indica que hay mayor posibilidad de ocurrencia en las empresas medianas que en las pequeñas y grandes. Pero esta situación podría deberse también a la misma composición de la muestra.

En este modelo se reconfirma que si bien en todas las empresas existen estas cuatro características de cultura organizacional, la evidencia estadística permite afirmar que la ocurrencia de innovación es más probable de darse en las empresas que tengan mayores capacidades de adaptación y mayores grados de involucramiento, luego en consistencia y después en el rasgo de misión. No obstante, debe tenerse presente que los rasgos de involucramiento y misión no tuvieron significancia para el sector industrial y sus odds ratio fueron menores que las obtenidas por las empresas del sector servicios. Resumiendo, se observa que las odds ratio son diferentes en los distintos sectores. O sea, que a iguales puntajes de las características la probabilidad de ocurrencia de innovación es diferente entre sectores y debe tenerse presente que en las empresas del sector industrial las odds ratio de involucramiento y misión no tuvieron significancia estadística y los coeficientes fueron menores a los que corresponden a las empresas del sector servicios.



**Se reconfirma entonces, de acuerdo al hipótesis tres de esta investigación, que los cuatro rasgos de cultura organizacional del modelo de Denison (involucramiento, consistencia, adaptabilidad y misión) explican la innovación de las firmas de Bogotá. La mayor probabilidad de innovación se presenta en las firmas con mayores puntajes-fortalezas en los rasgos, primero, en adaptabilidad de las empresas de los sectores de industria y servicios; segundo, en el rasgo involucramiento de las empresas del sector servicios; tercero, en el rasgo consistencia, en los dos sectores de industria y servicios; y cuarto, en el rasgo misión del sector servicios. Se hace la salvedad que la odd ratio del rasgo involucramiento para el sector industrial, aunque grande no es significativa. Con el rasgo misión para el sector industrial, ocurre que teniendo probabilidad de generar innovación, su significancia es baja.**

En los apéndices 6 y 7 pueden observarse con mayor precisión las estimaciones que se hicieron con el programa de Stata y se pueden verificar los resultados y pruebas del modelo.

### ***8.3. ÍNDICES DE CULTURA ORGANIZACIONAL, TAMAÑO DE LAS FIRMAS, PARTICIPACIÓN DEL MERCADO, Y SECTORES COMO DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL***

En los capítulos anteriores los análisis de correspondencias permiten identificar asociación media entre la innovación y cada uno de los ítems de cultura organizacional. Se encontró que el 83% de los ítems tenía grado de asociación media con la innovación y el 3% alto. Los perfiles de cultura organizacional de las empresas innovadoras presentan mayores puntajes en los rasgos de cultura organizacional que los obtenidos por las empresas poco innovadoras. Los modelos logit muestran que los rasgos de cultura organizacional explican la innovación de las empresas localizadas en Bogotá.

En este tercer numeral del capítulo, se hace la contrastación que examina la cuarta hipótesis de la investigación: **La innovación de las empresas es explicada por los doce índices de cultura organizacional usadas en el modelo de Denison: facultamiento-empoderamiento-, orientación al equipo,**

**desarrollo de capacidades, valores centrales, acuerdo, coordinación e integración, creación de cambio, foco en el cliente, aprendizaje organizacional, dirección e intención estratégica, metas y objetivos, y misión.**

Para este tercer modelo logit se utilizaron como variables explicativas a los doce índices de cultura organizacional cuya agrupación de cada 3 índices conforman una característica. Para identificar cada índice, el nombre de la variable comienza con la letra "I" y para identificar que se hubiesen excluido los ítems que presentaban bajo Alpha de Cronbach, el nombre de la variable termina con el número dos.

**Tabla 8.5. Descripción de variables usadas en el modelo: Índices de cultura organizacional, tamaño de las firmas, participación del mercado, y sectores, determinantes de la innovación empresarial**

VARIABLES	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
dummie	innovación	Variable discreta de dos categorías (uno y cero)
lfacul2	Índice de facultamiento o empoderamiento	Variable cuantitativa continua
lorequi2	Índice de organización en equipos	Variable cuantitativa continua
ldes_cap2	Índice de desarrollo de capacidades	Variable cuantitativa continua
lval_cen2	Índice de valores centrales	Variable cuantitativa continua
lacuerdo2	Índice de acuerdo	Variable cuantitativa continua
lcoo_int2	Índice de cooperación e integración	Variable cuantitativa continua
lcre_cam2	Índice de creación de cambio	Variable cuantitativa continua
lenf_cli2	Índice de enfoque en el cliente	Variable cuantitativa continua
lapre_org2	Índice de aprendizaje organizacional	Variable cuantitativa continua
ldir_intest2	Índice de dirección e intención estratégica	Variable cuantitativa continua
lobj_met2	Índice de objetivos y metas	Variable cuantitativa continua

Ivision2	Índice de visión	Variable cuantitativa continua
P62	Participación en el mercado	Variable discreta de 5 categorías
Tampec	Tamaño pequeño de la empresa-hasta 50 empleados	Variable discreta de dos categorías
Ciuser	Ciiu en el sector servicios	Variable discreta de dos categorías

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

Descritas las variables que se utilizan en el modelo, se presentan los resultados del mismo en la tabla 8.6.

**Tabla 8.6. Modelo: Índices de cultura organizacional, tamaño de las firmas, participación del mercado, y sectores, determinantes de la innovación empresarial variable dependiente: dummie (innovación)**

VARIABLES	COEFICIENTES	ODDS RATIO
ifacul2	0.2261538* (0.0472)	1.253768* (0.0592139)
iorequi2	0.1794018* (0.0457)	1.196501* (0.0547493)
ides_cap2	0.1096249* (0.0449)	1.115859* (0.0501713)
ival_cen2	0.1077984* (0.0475)	1.113823* (0.0518364)
iacuerdo2	0.1438858* (0.0408)	1.154752* (0.0471108)
icoo_int2	0.1198539* (0.0427)	1.127332* (0.0481943)
icre_cam2	1.160789* (0.0531)	3.192451* (0.1696175)
ienf_cli2	0.093759* (0.0459)	1.098295* (0.0504451)
iapre_org2	0.1152549* (0.0477)	1.122159* (0.0535793)
idir_intestrate2	0.1380672* (0.0475)	1.148053* (0.05454)
iobj_met2	-0.0296248 (0.0572)	.9708098 (0.0555857)
ivisión2	0.0889911* (0.0462)	1.093071* (0.0505086)
p62	0.18453* (0.0289)	1.202653* (0.0347128)
tampeq	0.5385286* (0.0550)	1.713484* (0.0942137)
ciuser	0.3278163* (0.0474)	1.387934* (0.0657611)
PRUEBA Y BONDAD DE AJUSTE:		

Número de obs	15.782	
Wald chi2(13)	2161.94	Prob=0.0000
Pseudo R2	0.1958	
Porcentaje de clasificación	82.9%	
AIC	12.471,9	
Log pseudolikelihood	-6219,9	
Forma funcional	-0.0012	P>   Z   >=0.93

Errores estandar robustos entre paréntesis

\*Significativos al 5%

Fuente: Elaboración y cálculos propios del autor

En este tercer modelo logit la innovación es explicada por los doce índices de cultura organizacional, la participación en el mercado, tamaño de las empresas y sectores. En este modelo se estudian a nivel más desagregado los aspectos de la cultura organizacional que se han contrastado para las cuatro características. Es decir, permite desagregar cada una de las cuatro características de la cultura organizacional en sus tres respectivos índices.

En particular, en la característica de adaptabilidad se observa que el índice con mayor odd ratio es creación de cambio (3.19), con lo cual, se puede afirmar que en las empresas que tienen mayor puntaje en éste índice, la ocurrencia de innovación es 3,19 veces mayor.

Del rasgo involucramiento, el índice de facultamiento tiene odd ratio de 1,25. Es decir que las empresas que tienen un alto puntaje en el empoderamiento tienen 1,25 veces mas posibilidades de innovar. En esta misma característica se encuentra el índice de organización en equipo por el cual se puede afirmar que las empresas con mayor puntaje en este índice tienen 1,2 veces más de posibilidad de ocurrencia de innovación. Si bien en las invenciones puede haber posibilidades de mayor incidencia de la individualidad, (aunque en muchos casos se requiera mayor trabajo en equipo), en la innovación, la odd ratio del trabajo en equipo es también manifestación de la innovación como resultado de un proceso social y no solamente la expresión de la suma de condiciones tecnológicas y logísticas que posibiliten su desarrollo. El facultamiento en las organizaciones denota a un cierto tipo de organizaciones que puede desarrollar sus actividades

en contextos de tareas o proyectos y asignación de responsabilidades con mayores grados de autonomía, responsabilidad y liderazgo que denotan un capital social de confianza que favorece a la innovación.

A la característica de consistencia corresponde el índice de facilidad para lograr acuerdos con una odd ratio de 1.15. Esto es que las empresas que tengan mayores puntajes en este índice tienen 1.15 veces más posibilidad de ocurrencia de innovación. Ahora bien, en el entendido que la innovación es resultado de trabajo en equipo y que se requiere de competencias y comportamientos de los miembros de la organización para integrarse en equipos de trabajo, es claro que mayores puntuaciones de las empresas en estas competencias o habilidades de individuos y organizaciones, se favorece la innovación.

Al rasgo misión pertenece el índice dirección e intensidad estratégica (con odds ratio de 1,148). En realidad, quienes trabajan en una organización deben saber y entender hacia donde se dirige la organización, aún si esos trabajadores no están directamente vinculados con las decisiones de innovación. Cada quien, desde sus respectivas condiciones para tomar decisiones la favorecen o no, y una dirección e intensidad estratégica puede ser determinante, especialmente en pequeñas y medianas empresas.

Más que la identificación y fijación de objetivos y metas tan importantes en la planeación y evaluación de las organizaciones, tiene mayor peso para conseguir la innovación implementar la dirección e intensidad estratégica. La fijación de objetivos y metas en el modelo fue el único índice con signo contrario al esperado (odd ratio de 0,97 y coeficiente negativo: -0,0297. Con probabilidad del 95% la odd ratio se encuentra entre 0,87 y 1,08). Una explicación para este resultado puede ser que los objetivos y metas de las firmas que participaron de la investigación, no están direccionados para conseguir la innovación y el cambio, asunto que no necesariamente es extraño por cuanto que el país registra baja innovación que es reconocida por los diagnósticos nacionales de las instituciones de ciencia y tecnología.

Casi con la misma odd ratio (1,12), se encuentran los índices de aprendizaje organizacional (perteneciente a la característica de adaptabilidad) y el índice de coordinación e integración (perteneciente a la característica consistencia).

Los índices de desarrollo de capacidades y de identificación y vivencia de valores centrales muestran que están positivamente asociados a la ocurrencia de la innovación con odd ratio de 1,11. Estos índices pertenecen respectivamente a las características de involucramiento y consistencia.

Curiosamente, la evidencia señala que el índice de enfoque en el cliente si bien es positivo, con una odd ratio de 1,098, las percepciones de los miembros de las organizaciones sobre la focalización en el cliente no es fuerte. Las empresas con mayores puntajes en este índice ven que la ocurrencia de innovación es 1,1 veces mayor.

El índice de visión muestra odd ratio de 1,09, que si bien es positiva, las empresas que tienen mayor puntaje apenas ven que la innovación tiene una posibilidad de ocurrencia apenas 1,09 veces mayor.

**Respondiendo a la cuarta hipótesis de esta tesis, los resultados evidencian que once de los doce índices correspondientes a las cuatro características de cultura organizacional están asociados con el buen desempeño innovador de las firmas. El índice de objetivos y metas presenta un bajo coeficiente y no es significativo al 5% pero si cercano a él, al 6%. Resalta entre todos el índice de creación de cambio ya que las organizaciones con mayores puntajes en este índice tienen una posibilidad de ocurrencia de innovación 3.2 veces mayor.**

De otra parte, la mayor participación en el mercado vista en el ítem sesenta y dos deja ver que esta condición da mayor posibilidad de ocurrencia de innovación (odd ratio de 1,2). La odd ratio de 1,7 revela que también en las empresas de pequeño tamaño es importante la creciente participación en los mercados se asocia a la ocurrencia de la innovación. Así mismo, de acuerdo al conjunto de empresas que participa de la investigación, las empresas que pertenecen al

sector servicios tienen una probabilidad 1,38 veces mayor de innovar que las organizaciones de otros sectores.

Los modelos utilizados arrojan resultados complementarios y coherentes y robustos que confirman la explicación de la innovación empresarial por medio de la cultura organizacional.

## 9. CONCLUSIONES

Los procesos de innovación se constituyen en los espacios de evolución de las firmas y forman parte de los sistemas regionales y nacionales de producción. Así, la innovación como fenómeno empresarial se ha estudiado más en estos contextos y especialmente desde las estructuras tangibles como los gastos en investigación y desarrollo, o en estudios de caso, en condiciones particulares de las empresas. Los comportamientos humanos, sus actitudes y valores, normas, capital intelectual y capacidades que actúan en las interacciones de las firmas, han sido considerados menos veces en los modelos económicos. En particular, en Colombia esto se debe entre otras razones a las limitaciones de acceso a la información empresarial y al carácter cualitativo de las variables organizacionales, abordándose éstas, en esta tesis, con la cultura corporativa por medio de un modelo enfocado hacia la gestión empresarial.

Las personas como protagonistas de estos procesos detentan unos supuestos comportamentales que se expresan en: prácticas, costumbres, normas y valores que se viven en la cultura corporativa, en consonancia con sus decisiones. En esta dirección, la innovación empresarial es más frecuente en las empresas cuya cultura organizacional favorece los aspectos de adaptabilidad personal y organizacional, así como implicación o involucramiento, y focalización en los clientes. Así, la orientación de las empresas en su misión, los compromisos de directivos y trabajadores, las características propias de su gestión empresarial, sus maneras de ser y actuar en las interacciones de La firmas, se viven y descubren en la cultura organizacional.

Las explicaciones de la innovación han evolucionado desde el modelo lineal y su vinculación a las actividades y gastos en investigación y desarrollo, hacia modelos que reconocen las complejidades de las interacciones organizacionales, sociales e institucionales y los procesos estratégicos corporativos que involucran a todos los trabajadores de las empresas, incluyendo a los clientes (Buesa, M. et al, 2002 a). Teniendo en cuenta resultados de otras investigaciones acerca de la



innovación, donde se ha considerado la participación de los mercados, diferentes sectores productivos, capital humano, el tamaño de las empresas, o incluso aspectos financieros y organizacionales (Nelson, R.(1974), Nelson-Winter (1982); Urraca, A.(1998); Camisón (1999); Hurley y Hult (1998); Calvo (2000, 2006); Calvo, José L. y Gómez Vieites, A. (2011), Schumpeter(1947); Calvo, José L. y Culebras de Mesa, Ángel L. (2008); Cotec (2010 a); Antonelli (2011); esta tesis se concentra en el comportamiento de las personas en sus gestiones organizacionales.

Las personas como protagonistas de las actividades de innovación desde sus valores, creencias, normas, actitudes, sus diversos comportamientos y prácticas empresariales, son entonces centrales al estudiar la innovación (Damapour, (1991), Cotec (2003), Baker (2004), Montejo (2007), Gisbert, M. y Velasco, A., (2007), Alborniés, Ángel L. (2009), Rodríguez, A., Hoyos, J., Izaguirre, J., Vicente, A., (2011), Albertos, J. M., (2002); Smircich e Hirsch (1983), Morcillo, (2007), Schein,E. (1985, 1999), King (2003), Dobni; B, (2008), Denison, D., Hooijberg,R., Lane, N, y Lief, C., (2012).

Las actividades e interacciones de los trabajadores de las firmas como determinantes de la innovación pueden ser estudiadas por medio de la cultura organizacional. En este sentido, la tesis buscó comprobar esta asociación, e identificar los efectos de los componentes de la cultura corporativa en la innovación, y comparar los perfiles de cultura organizacional de las empresas más innovadoras frente a las poco innovadoras, utilizando el modelo de Daniel Denison. Estimar las asociaciones e identificar los perfiles culturales, suministra conocimientos a los sectores privado público, para impulsar la gestión de la innovación y el cambio.

El modelo de Daniel Denison está compuesto por sesenta variables de cultura organizacional considerados en el survey. Éstas se clasifican en doce índices (compuestos por cinco variables cada uno) y la reunión de cada tres índices forma cada uno de los cuatro rasgos (involucramiento, consistencia, adaptabilidad y misión) que permiten estimar y describir los perfiles de cultura organizacional.

Con la información de empresas bogotanas según el modelo, se hicieron las contrastaciones estadísticas de acuerdo a las hipótesis de investigación.

En el proceso de destrucción creadora Schumpeter (1946 [1942]) reconoce en la aparición de nuevos productos, técnicas, y fuentes de abastecimiento, al fundamento del progreso empresarial de la economía capitalista. Existiendo varias clasificaciones de la innovación, en los estudios económicos frecuentemente ha dominado más la idea tecnológica. No obstante, desde una visión más amplia, se entiende que la innovación es el cambio que se genera basado en conocimientos tecnológicos, gerenciales, organizacionales y comerciales, como reconoce el Manual de Oslo.

En esta investigación se asumen tres dimensiones de la innovación: el desarrollo de nuevos productos y servicios –DENUPRO-, la caracterización de las empresas por sus niveles de innovación -CAEMPIN-, y la identificación de la frecuencia e importancia de la innovación para la empresa –IMPIN-. El alto grado de asociación encontrado en estas dimensiones permite verificar su bondad para reconocer a las empresas innovadoras en el total de firmas consideradas en la tesis. El análisis de conglomerados con estas dimensiones aplicado a 227 empresas de Bogotá permitió seleccionar 51 empresas innovadoras (22,5% del total), diferenciándolas de las otras 176 poco innovadoras, habiéndose gestionado 15.852 encuestas.

En la comprobación de la primera hipótesis se usaron los métodos de análisis de correspondencias, coeficientes gamma, de independencia de Pearson y correlación de Spearman. El coeficiente del Alpha de Cronbach permitió confirmar la fiabilidad o consistencia de la información y una vez hechos los ajustes que sugiere la metodología, se estimaron los perfiles de cultura organizacional para los dos grupos de empresas y se realizaron las pruebas de diferencias de medias para comprobar la hipótesis dos. Para dar respuesta a la tercera y cuarta hipótesis se estimaron modelos de regresión logística, teniendo como variable dependiente (dicótoma) a la innovación de las empresas.

**La primera hipótesis plantea que los elementos o variables de cultura organizacional (uno a sesenta) considerados en el modelo de Denison,**

**están asociados con la innovación de las empresas.** En las pruebas estadísticas se encontró que cincuenta variables de cultura organizacional (de un total de 60, o sea, el 83.3%) tienen grado de asociación media con la innovación. Sólo en dos variables se identificó baja asociación: en la creencia que al ignorar los valores básicos se generarán problemas, y en la flexibilidad en la forma de hacer las cosas y facilidad para cambiarlas. Los resultados permiten afirmar que de las quince variables que pertenecen a cada uno de los cuatro rasgos de cultura organizacional, por lo menos hay 12 variables (el 80%) que tienen grado de asociación media con la innovación. Se puede concluir entonces que el 83% de las variables de cultura organizacional están asociadas con la innovación, siendo ésta mayor en la medida en que los aspectos culturales se fortalezcan en las empresas.

Las variables con muy bajo o nulo grado de asociación con la innovación plantean limitaciones o frenos para el desarrollo de las condiciones que favorecen la innovación y posibles problemas generales de las firmas. De tal manera que en estas circunstancias desfavorables, puede decirse que eran de esperarse los resultados obtenidos. De un total de sesenta variables de cultura corporativa sólo ocho (13,3%) tienen esta situación:

- La ocurrencia de problemas porque el personal no tiene las destrezas necesarias
- dificultades para llegar a acuerdos en asuntos clave
- distanciamientos para trabajar con otra persona de otra parte de la misma empresa
- resistencia a las iniciativas para realizar cambios
- indiferencia por los intereses de los clientes
- muchos detalles importantes se pasan por alto o pasan desapercibidos
- falta o ausencia de claridad en la dirección estratégica
- las ideas de corto plazo frecuentemente comprometen la visión de largo plazo de la organización

De las variables con baja asociación, una pertenece al rasgo de consistencia y la otra, al rasgo adaptabilidad. De las variables no asociadas, una pertenece al rasgo de involucramiento, dos al rasgo de consistencia, tres al rasgo de adaptabilidad y dos a misión. Si bien la repartición de estas variables en los rasgos no es igual, tampoco es muy diferente ni muy concentrada, con lo cual se observa un relativo equilibrio entre los rasgos.

De las doce variables de cultura organizacional con mayores coeficientes de asociación con la innovación, siete pertenecen al rasgo de misión, dos al rasgo de adaptabilidad; dos a consistencia y una a involucramiento. Esta desigual repartición del número de variables de cultura corporativa entre los diferentes rasgos deja ver algo de la complejidad del análisis de los fenómenos sociales que se estudian con la cultura organizacional. Estos resultados dan la idea que misión es el rasgo más relevante y posiblemente más influyente para explicar la innovación. Pero las regresiones logísticas permiten analizar el conjunto de la cultura organizacional y hacer otras precisiones, para lo cual, antes de hacer las agrupaciones de variables para los modelos, es pertinente examinar la fiabilidad de los grupos de variables.

El análisis realizado con el Alpha de Cronbach sugiere excluir las variables no confiables para hacer las agregaciones que forman los índices y rasgos de cultura organizacional. Con la información depurada se estimaron los perfiles de culturales; se hicieron las pruebas de diferencia de medias entre los dos grupos de empresas (innovadoras y poco innovadoras); y se estimaron los modelos de regresión logística. Así, las variables a excluir de acuerdo a esta metodología, fueron las mismas que presentaron baja o nula asociación con la innovación en los análisis de correspondencias, coeficientes gamma y correlación de Spearman.

Las contrastaciones de diferencias de medias de cada uno de los rasgos de cultura organizacional entre las empresas innovadoras y poco innovadoras, según lo planteado en la hipótesis dos, permiten afirmar con confiabilidad del 95%, que los promedios de los rasgos de cultura organizacional de las empresas innovadoras son mayores a los obtenidos en las empresas poco innovadoras. Estos resultados se dan respectivamente de la siguiente manera: en

involucramiento 4,02 frente a 3,59; en consistencia 3,91 frente a 3,46; en adaptabilidad 4,07, frente a 3,58; y en Misión 4,04 frente a 3,59.

Las firmas con mayores puntuaciones en los rasgos tienen fortalezas en los aspectos de cultura organizacional y un mejor desempeño innovador. Pero no solo interesa saber esas diferencias, sino medir la influencia de cada rasgo en la innovación, cuando ellos conjuntamente la explican.

Por medio de dos modelos de regresión logística, (con significancia del 95%), se confirma la tercera hipótesis: los cuatro rasgos de cultura organizacional, involucramiento, consistencia, adaptabilidad y misión, explican la innovación de las firmas. La medición de la influencia de cada uno de los rasgos se estudia con las odds ratio (estimadas con la regresión logística que señalan la posibilidad de presentarse innovación en una agrupación de empresas frente al grupo de firmas poco innovadoras). Así, se encontró que las empresas con mayores puntuaciones en el rasgo de adaptabilidad tienen 4.1 más veces la probabilidad de innovar frente a las empresas con menores puntajes y son por tanto es el rasgo de mayor influencia. Le siguen en orden involucramiento, consistencia y misión. Las empresas que tuvieron mayores puntajes en el rasgo de involucramiento tienen 1.7 más probabilidad de ser innovadoras, mientras que las odds ratio en consistencia y misión fueron respectivamente 1,36 y 1,19 y tienen similar interpretación.

Aunque la gestión organizacional requiere relativos equilibrios en los aspectos que señalan los rasgos de cultura organizacional, los resultados ponen en evidencia que los desempeños en innovación son mayormente explicados por la adaptabilidad organizacional e individual. En segundo lugar, también juegan un papel relevante los aspectos vinculados con el rasgo involucramiento y compromiso, y con menor incidencia los rasgos de consistencia y misión. De allí, que siendo importantes y significativos todos los rasgos en la gestión empresarial, y que sus valores sean relativamente similares (en cada uno de los dos grupos de empresas) para su equilibrada gestión, los modelos de regresión logística adjudican una menor incidencia del rasgo misión frente a los demás, asunto que

parecía inicialmente de mayores efectos cuando se examinaron las 12 variables de mayores coeficientes de asociación.

En el primer modelo, fueron significativas, como se esperaba, las variables de participación en el mercado así como las variables que identifican el tamaño de las empresas y el sector al que pertenecen. De tal manera que las empresas con mayores participaciones crecientes en los mercados tienen 3,19 veces más posibilidad de innovar. Las empresas de pequeño tamaño, presentando odds ratio de 2,25 y las medianas de 2,3, son las más innovadoras. Las empresas del sector servicios son también las más innovadoras.

El segundo modelo de regresión logística explica la innovación de las empresas con los rasgos de cultura organizacional y es diferente al anterior al usar variables de interacción (variables explicativas dicótomas multiplicadas por cada rasgo en los sectores primario, industria y servicios). Los resultados son coherentes con los del modelo anterior, reconfirmándose la capacidad explicativa de los rasgos, sectores, tamaños de empresa y participación en el mercado. Tan sólo no fueron significativas la característica de misión para el sector industrial (misci2) y la variable que identifica al sector industrial (ciuind), pero sus coeficientes tuvieron el signo esperado.

Nuevamente las odds ratio del rasgo adaptabilidad fueron mayores a las obtenidas por los demás rasgos, siguiéndoles en orden involucramiento, consistencia y por último, misión. Las empresas industriales con mayor adaptabilidad tienen 5.5 más veces la probabilidad de innovar que las poco innovadoras, mientras las firmas de servicios 4,95 veces. En el rasgo involucramiento de los sectores de servicios e industrial (respectivamente con odds ratio de 1,78 y 1,21) los resultados indican que el mayor involucramiento tiene efectos más grandes en la innovación de las empresas del sector servicios que en las firmas del industrial; mientras que en el rasgo consistencia (con odds ratio de 1,54 y 1,38) se consiguen mayores efectos en el sector industrial. Las empresas medianas y pequeñas son las más susceptibles a innovar (con odds ratios de 3 y 1,75).

Del segundo modelo se desprende que los rasgos de cultura organizacional específicos de cada sector explican el comportamiento innovador de las firmas. Los resultados de los dos modelos son coherentes mostrando su robustez.

Por medio del tercer modelo de regresión logística se examinó la cuarta hipótesis de la tesis, esto es que la innovación de las empresas es explicada por los doce índices de cultura organizacional del modelo: facultamiento-empoderamiento, orientación al equipo, desarrollo de capacidades, valores centrales, acuerdo, coordinación e integración, creación de cambio, foco en el cliente, aprendizaje organizacional, dirección e intención estratégica, metas y objetivos, y misión. El modelo También incluyó como variables explicativas a la participación en el mercado, el tamaño de las empresas y discriminación de sectores.

Se encontró que la innovación empresarial es explicada por diez de los doce índices de cultura organizacional teniendo representación de los cuatro rasgos. No obstante, los dos índices que no tienen capacidad explicativa pertenecen al rasgo misión, mientras que consistentemente las variables que discriminan a las empresas de pequeño tamaño y el sector servicios si la tienen.

Llama la atención que el índice de objetivos y metas no alcanza a mostrar significancia al 95%, teniendo una odd ratio de 0,97, es decir que prácticamente no tiene influencia y que el índice de visión es significativo tan solo al 94% con una odd ratio de 1,09. Mientras que estos aspectos de la planeación y gestión de las empresas están muy vinculados al ejercicio de la dirección empresarial, ellos pierden importancia frente a los otros componentes de cultura organizacional, cuando de resultados de innovación se trata. Del rasgo misión hay significancia en el índice de dirección e intención estratégica (odd ratio de 1,15). Esta evidencia señala que los trabajadores deben percibir la existencia de apoyo de la dirección de las empresas a las actividades de innovación, y que sean respaldadas con los medios correspondientes. Por el contrario, el exceso de objetivos y metas, así como de medición y control, no favorece a las actividades innovadoras. Percibir que la administración apoya la innovación es fundamento de una cultura que la fomenta, al generar confianza y facilitar coordinación de las complejas interacciones y relaciones en los procesos que conducen a ella.

El índice de creación de cambio, (perteneciente al rasgo adaptabilidad) permite afirmar que las empresas con mayor puntaje tienen 3.2 más veces la posibilidad de innovar que aquellas con puntajes inferiores. Esta odd ratio es de lejos la más grande del modelo y pertenece al rasgo de adaptabilidad. Este índice comprende aspectos como la existencia de flexibilidad de los trabajadores para cambiar las formas de hacer las cosas, así como la percepción que tienen los trabajadores de la capacidad para adoptar cambios en métodos mejorados para hacer el trabajo, y la existencia de colaboración de las diferentes partes de la organización para realizar sus tareas.

También pertenece a este rasgo, el índice de aprendizaje organizacional, el cual señala que en las organizaciones con mayor puntaje su probabilidad de innovar es 1,12 veces mayor. Éste índice recoge las competencias organizacionales de los individuos para ver las fallas como oportunidades de mejoramiento, al mismo tiempo que valora el aprendizaje y el conocimiento como objeto mismo de las tareas que se realizan. El índice incorpora el reconocimiento a los trabajadores así como sus estímulos para innovar y tomar riesgos, y la comunicación a los trabajadores de lo que se hace en la firma. Los estímulos para el desarrollo de ideas y cambios llevan al mejor desempeño de las organizaciones al transformar el conocimiento en saber hacer y en innovar. Implica mejor disposición de la dirección y trabajadores para asumir los riesgos, y en general, del personal mayores capacidades para generar ideas, cooperar, innovar, tomar posturas críticas, compartir responsabilidades y trabajar en equipo, creando condiciones y actitudes de adaptabilidad y compromiso.

Pertenecientes al rasgo de involucramiento, las empresas que obtienen mayor puntaje respectivamente en los índices de facultamiento y orientación al equipo tienen respectivamente 1,25 y 1,19 veces más posibilidad de ocurrencia de innovaciones que las empresas con menores puntajes. Estos resultados respaldan la importancia del trabajo por proyectos y la delegación de responsabilidades en equipos de trabajo interdisciplinar.

En el rasgo misión, la odd ratio del índice de dirección e intensidad estratégica indica que las empresas que cuentan con mayor puntaje tienen 1,15 veces mayor



probabilidad de ocurrencia de innovación. Pero más que las definiciones de unos objetivos y metas a veces abrumadoras para los trabajadores, son las percepciones que ellos tienen sobre la dirección, las intenciones estratégicas y el apoyo que ésta brinda, las que las que impulsan a los trabajadores hacia la consecución de innovaciones.

Los índices con mayores odds ratio pertenecen a los rasgos de adaptabilidad e involucramiento. No obstante, la ocurrencia de innovación requiere que las pautas de comportamiento y características de la organización, expresadas en los índices de cultura tengan mayores fortalezas, incluyendo en el modelo, los papeles que juegan la participación de las empresas en el mercado, su tamaño y su pertenencia a los sectores productivos.

Así, la asociación entre cultura organizacional e innovación vista desde las variables, los índices y los rasgos da un marco estructurado del comportamiento de las personas en las firmas, explicando la innovación. El tamaño de las empresas medianas y pequeñas, la creciente participación en el mercado y la pertenencia a los sectores son también factores explicativos de las actividades innovadoras.

Reconociendo que los modelos con variables explicativas tangibles y organizacionales han mostrado sus bondades en la explicación de la innovación, a partir de esta tesis se recomienda incluir en los modelos a sus principales protagonistas, los trabajadores de las firmas, por medio de la cultura organizacional. Esto requerirá superar dificultades de medición de la cultura organizacional y utilizar modelos que incorporen variables cualitativas y cuantitativas. Medidas que pueden apoyar la superación de estas limitaciones pueden ser la inclusión de variables de cultura organizacional en las encuestas nacionales de ciencia y tecnología y en los estudios empresariales.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Abramovitz, M.(1989). Thinking About Growth, Cambridge University Press: Cambridge. Academy of Marketing Science, 20 (Fall), pp. 323-329.
- ACS, Z.; Audrestch, D (1990): Innovation and Small Firms. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- ACS, Z. ; Audrestch, D (1987): "Innovation, market structure and firm size", *The Review of Economics and Statistics*, vol LXIX, noviembre, pp 567-574.
- Albertos P., Juan Miguel. (2002). "Cultura, innovación y desarrollo local". Boletín de la AGE No. 34-2002. Departamento de Geografía (Universitat de València) España.
- Alborniés, L. (2009). La disciplina de la innovación. Rutinas creativas. Argentina. Editorial Diaz de Santos.
- Alvesson, M. (2002). *Understanding Organizational Culture*. Londres: Sage Publications. American economic review, 83, 5, diciembre.
- Aglietta, M. (1976): *Régulation et crises du capitalisme: l'expérience des États-Unis*, Calmann-Lévy, París [*Regulación y crisis del capitalismo*, Siglo XXI, Madrid, 1979].
- Albors, José. (2008) La gestión de la innovación tecnológica en las PYME's. Revista de Investigación en Gestión de la Innovación Tecnológica, 22: PP. 133-144.
- Albuquerque, F. (2006). "Clusters, territorio y desarrollo empresarial: diferentes modelos de organización productiva". Cuarto Taller de la Red de Proyectos de Integración Productiva Fondo Multilateral de Inversiones (MIF/FOMIN) Banco Interamericano de Desarrollo. San José, Costa Rica, 10-12.
- Albernathy, C.; KANTROW .(1983): *Industrial Renaissance, Producing a Competitive Future for America*, Basic Books Inc. Publishers, New York.
- Abernathy, W.; Clark, K. B. (1985). Mapping the winds of creative destruction. *Research Policy*, 14, 3-22.
- Amabile, T.; Conti, R.; Coon H.; Lanzebi,J.; Herron, M. (1996). Assessing de work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154-1184
- Amabile, T. M. (1998). How to Kill Creativity. In *Harvard Business Re-view* (September-October): 77-87.
- Amaya, P. (2000). Colombia un país por construir. COLCIENCIAS-Universidad Nacional de Colombia. Unibiblos. Bogotá.
- Amin, A. (1998). Una perspectiva institucionalista sobre el desarrollo económico regional *Ekonomiaz*, No. 41 Pags 68-89.
- Anderson, N.; Niguel, K. (2003). "Cómo administrar la innovación y el cambio" Thomson Ed. España.
- Antonelli, C. (2011). *Handbook on the economic complexity of technological change*. Edward Elgar, Chetenham. (En prensa).
- Antonelli, C. (1997). Percolation processes, technological externalities and the evolution of technological clubs, *Empirica*, vol. 24, Nº 1-2, enero, 137-156.

Antonelli, C. (2007). The system dynamics of collective knowledge: From gradualism and saltationism to punctuated change, *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 62, 215-236.

Audretsch, D. B. (1998): «Agglomeration and the Location of Innovative Activity», *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 14-2.

Audretsch, D. B. y Thurik, R. (1999): *Innovation, industry evolution and employment*, Cambridge (UK).

Ashby, W.R. (1956) An introduction to cybernetics. London. Chapman & Hall LTD. Engelwood Cliffs, NJ: Prentice Hall Baker. Baker, K (2004). Chapter 11. "Organisational culture". Recuperado el 14 de Mayo de 2010, de <http://www.maxwell.af.mil/au/awc/awcgate/doe/benchmark/ch11.pdf>.

Baker, K., (2004) Human capital. Ateoretical and empirical analysis with special reference to education. New York, Columbia University Press.

BARNES, T.J. (2001). «In the beginning was economic geography: a science studies approach to disciplinary history». *Progress in Human Geography*, 25, núm. 4, p. 521-544.

Becker, G. (1964). *Human capital. A theoretical and empirical analysis with special reference to education*. New York. Columbia University Press.

Bell, D. (1976). *The coming of Post-Industrial Society A venture in social forecasting*, Harmondsworth, Peregrine.

Bernal, Campo E. y otros (2.000). En *Innovación y cultura de las organizaciones en tres regiones de Colombia*, Bogotá D. C.. Corporación Calidad. Bogotá.

Bessant, J. (2011). "La innovación y la pequeña empresa" *Revista Madri+d* Recuperado el 1 de Diciembre de 2011, de <http://www.madrimasd.org/informacionidi/revistas/Numero2/aire.asp>.

Bianchi, C. (2006). "La innovación como objeto de estudio de la historia económica". *Boletín de Historia Económica - Año IV - N° 5*.

Björn, J.; Charles, E.; Bengt-Åke, Li. (2003). *Economic Development and the National System of Innovation Approach* First Globelics Conference, Rio de Janeiro, November 3 – 6.

Blaug, M. (1999). *Who's who in economics*, 3<sup>rd</sup> edn., Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar.

Block, P. (1991). *The empowered manager: Positive political skills at work*. San Francisco. Jossey Bass.

Bonavia, T.; Prado, V.; García, A. (2010). Adaptación al español del instrumento sobre cultura organizacional de Denison. *SUMMA Psicológica UST* 2010, Vol. 7, No 1, 15 – 32. Recuperado en Diciembre de 2010 de [https://www.google.com.co/#hl=en&sugexp=les%3B&gs\\_rn=3&gs\\_ri=psy-ab&tok=0UvJb3y9prWI6iwKBe3TsA&cp=78&gs\\_id=3&xhr=t&q=Adaptaci%C3%B3n+al+espa%C3%B1ol+del+instrumento+sobre+cultura+organizacional+de&es\\_nrs=true&pf=p&tbo=d&output=search&scient=psy-ab&oq=Adaptaci%C3%B3n+al+espa%C3%B1ol+del+instrumento+sobre+cultura+organizacional+de+Denison1&gs\\_l=&pbx=1&bav=on.2,or\\_r\\_gc.r\\_pw.r\\_qf.&bvm=bv.42452523,d.eWU&fp=9dbcd3bb37404fe8&biw=1366&bih=630](https://www.google.com.co/#hl=en&sugexp=les%3B&gs_rn=3&gs_ri=psy-ab&tok=0UvJb3y9prWI6iwKBe3TsA&cp=78&gs_id=3&xhr=t&q=Adaptaci%C3%B3n+al+espa%C3%B1ol+del+instrumento+sobre+cultura+organizacional+de&es_nrs=true&pf=p&tbo=d&output=search&scient=psy-ab&oq=Adaptaci%C3%B3n+al+espa%C3%B1ol+del+instrumento+sobre+cultura+organizacional+de+Denison1&gs_l=&pbx=1&bav=on.2,or_r_gc.r_pw.r_qf.&bvm=bv.42452523,d.eWU&fp=9dbcd3bb37404fe8&biw=1366&bih=630).

Boyce, Christopher J. (2019) Understanding fixed effects in human well-being. *Journal of Economic Psychology*. Accepted for Publication in the *Journal of Economic Psychology*

doi:10.1016/j.joep.2009.08.009. Recuperado el 11 de noviembre de 2011, de [http://wrap.warwick.ac.uk/2527/1/WRAP\\_Boyce\\_fixed\\_effects\\_human\\_well-being\\_boyce\\_joep.pdf](http://wrap.warwick.ac.uk/2527/1/WRAP_Boyce_fixed_effects_human_well-being_boyce_joep.pdf)

Boyer, R. (1986). *La théorie de la régulation. Une analyse critique*, La Découverte, París [*La teoría de la regulación. Un análisis crítico*, Eds. Alfons el Magnànim-IVEI, Valencia, 1992].

Boyer, R. (1987). "Régulation", *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, eds. J. Eatwell, M. Milgate, P. Newman, Macmillan, Londres, vol. IV, pp. 126-128.

Bridges (1993). *The character of organizations: Using Jungian type in organizational development*. Pennsylvania. Consulting Psychologists Press.

Bridges, (2000). *The character of organizations: Using personality type in organization, development*. Palo alto: Davies-Black Publishers.

Bueno, E. (1996). *Dirección estratégica de la empresa. Metodología, técnicas y casos*, Madrid. Ed. Pirámide. 5 edición.

Buesa, Mikel; Baumert, Thomas; Heijs, Joost; Martínez, Mónica (2002 a) Los factores determinantes de la innovación: un análisis econométrico sobre las regiones españolas. *Economía Industrial* No. 347 V. Recuperado el 6 de julio de 2012, de: <http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/347/67-84%20347%20MIKEL%20BUESA.pdf>

Buesa, M.; Baumer, T.; Heijs, J.; Martínez, M. (2002 b). Los sistemas regionales de innovación en España. Una tipología basada en indicadores económicos e institucionales. *Economía Industrial* No 347 2002. Pp. 67-84.

Cabral, L.; (1997). *Economía Industrial*. España: Mc Graw Hill.

Caird, S. (1992). What Support is needed by innovative small business? , London. *Journal of General Management*, Vol 18. No. 2 Pags. 45-68.

Calderón, H.; Gregorio.; Naranjo, J. (2007) "El perfil cultural de las empresas innovadoras. Un estudio de caso en empresas metalmecánicas". *Cuadernos de Administración*. Bogotá Colombia. 20 (34) julio-Diciembre 2007. 161-189.

Calvo, J.; Lorenzo, M. (1998). ¿Son las empresas que realizan actividades de I+D una buena aproximación a las empresas innovadoras?. UNED.

Calvo, J.; L. (2000 a). Una caracterización de la innovación tecnológica en los sectores manufactureros españoles: Algunos datos. *Economía Industrial*, nº. 331, p. 139-150.

Calvo, J.; L. (2000 b). «La distribución de los gastos de innovación entre las comunidades autónomas españolas en el período 1994-1998». *Economía Industrial*, nº. 347, pp. 33-40.

Calvo, J.; L. (2000). ¿Son las Empresas que Realizan Actividades de I+D una Buena aproximación a las Empresas Innovadoras?, *Documento de Trabajo* 0004, UNED.

Calvo, J.; L. (2002). Innovación tecnológica y convergencia regional. ¿Se amplía o se cierra la brecha tecnológica entre las CCAA españolas? *Economía Industrial* No. 347 • 2002 / V.

Calvo, J. (2002). Testing Gibrat's Law for Small, Young and Innovating Firms. Some Empirical Results for Spain., mimeo.

Calvo, J. (2003): The Export Activity of Spanish Manufacturing Firms: Does Innovation Matter?, ponencia presentada al 43er Congreso de la European Regional Science Association. Jyväskylä, 27-30 agosto.

Calvo, J. L. (2006): ¿Son las actividades de I+D una buena aproximación a la Innovación Tecnológica?. *Economía Industrial*. nº 358, p. 173-184.

Calvo, J. L. (2006). Testing Gibrat's Law for Small, Young and Innovating Firms. *Small Business Economics*. Volume 26, Number 2, Pages 117-123 <http://www.uned.es/dpto-analisis-economico1/fichprof/jcalvo/calvo.htm>.

Calvo, J. L.; Culebras de Mesa, Angel L. (2010). Innovation behaviour of Spanish Fashion manufacturing Lenihan, Helena; Andreoso-O'Callaghan & Hart, Mark Eds SMEs Smes in a Globalised World: Survival and Growth Strategies on Europe's Geographical Periphery. UK. Edward Elgar Publishing Limited.

Calvo, J. L.; Gómez, Alvaro. (2011). A Study on the Factors That Influence Innovation Activities of Spanish Big Firms., *Technology and Investment*, 2011, 2, 8-19 Published Online February 2011 (<http://www.SciRP.org/journal/ti>) SciRes. Recuperado el 5 de enero de 2012, de *TI* doi:10.4236/ti.2011.21002

Camisón, C. (1999): Sobre cómo medir las competencias distintivas: un examen empírico de la fiabilidad y validez de los modelos multi-item para la medición de los activos intangibles. First International Conference. Management related theory and research: an iberoamerican perspective. *The Iberoamerican Academy of Management*.

Calori, R.; Sarnin, P. (1991). Corporate culture and economic performance: A French study, *Organization Studies*, Vol. 12, pp. 49-74.

Cardona, M.; Cano, Ca.; Ramírez, C.; Gutiérrez, J. (2008). Tecnologías, organización y políticas: Mundos de Producción de las PyMEs en Colombia en el período 1990-2002-Procesos complejos de interacción económica. Medellín. Editorial: Universidad Medellín.

Castells, Manuel. (2002) "La dimensión cultural de Internet", Universitat Oberta de Catalunya, julio. Recuperado el 24 de agosto de 2009, de <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articulos/castells0502/castells0502.html>

Castells, M. (1998). La era de la información. Economía, sociedad y cultura, Volumen 1: la Sociedad Red, Siglo XXI, México.

Castells, M. (1999). La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura: La sociedad Red, México, Siglo XXI.

Castells, M. (2003). La cultura de la innovación" La factoría No 20 mayo. Recuperado el 7 de junio de 2011, de: <http://www.fing.edu.uy/catedras/disi/Mat.%20politicass/castells-03.php.htm>

Castro, E.; Fernández de Lucio, I. (2001). Innovación y Sistemas de Innovación. Valencia. Junio de 2001.

Castro Martínez, E. y Fernández De Lucio, I. (2001). "Innovación y Sistemas de innovación". Recuperado el 8 de agosto de 2008, de [www.imedea.csic.es/public/cursoid/html/textos/Tema%2001%20ECIFL%20Innovacion y Sist.pdf](http://www.imedea.csic.es/public/cursoid/html/textos/Tema%2001%20ECIFL%20Innovacion%20y%20Sist.pdf)

Catlin, Katherine (2001) Secrets of innovation, Leading Entrepreneurs Talk About The Source Of Their Success. Recuperado el 7 de febrero de 2011, de <http://www.ceoexchange.com/pdfs/CCG27>.

Chilleruelo, E., Sánchez, F., y Etxebarria, B. (2008) Compendio de definiciones del concepto «innovación» realizadas por autores relevantes: diseño híbrido actualizado del concepto. A compendium of definitions of the «innovation» concept by relevant authors: an up-to-date hybrid design of the concept. *Dirección y Organización*, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao Núm. 36, Octubre. Recuperado el 6 de octubre de 2012, de <http://www.revistadyo.com/index.php/dyo/article/viewFile/71/71>

- Chandler, G. (2000). Unraveling the determinants and consequences of an innovation-supportive organizational culture *Revista Entrepreneurship: Theory & Practice* 10422587 Fall 2000, Vol. 25 issue 1. Database: Business Source Premier.
- Chaparro, F. (1998). Conocimiento, innovación y construcción de sociedad: una agenda para la Colombia del siglo XXI, Colciencias, Bogotá D. C.
- Christensen, C. (1997). "The innovators dilemma", Harvard Business School Press, Boston. Existe versión española. El dilema de los innovadores, Granica Bs. Aires. 1999
- Christensen, C M.; Raynor, M. (2003): The innovator s solution; Creating and sustaining successful growth. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Cohen, W.; Levin, R. (1989). "Empirical Studies of Innovation and Market Structure" en Schmalensee, R. Y R. Willing Handbook of Industrial Organization, North-Holland.
- Cohen, W. M.; Levinthal, D. A. (1990) Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. En *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1, Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation. Marzo, pp. 128-152. Recuperado el 2 de julio de 2012, de <http://links.jstor.org/sici?sici=0001-8392%28199003%2935%3A1%3C128%3AACANPO%3E2.0.CO%3B2-5>
- Cilleruelo, E., Sánchez, F., y Etxebarria, B. (2008). Compendio de definiciones del concepto «innovación» realizadas por autores relevantes: diseño híbrido actualizado del concepto. A compendium of definitions of the «innovation» concept by relevant authors: an up-to-date hybrid design of the concept. *Dirección y Organización*, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao Núm. 36, Octubre. pp.61-68 Recuperado el 14 de febrero de 2013, de <http://www.revistadyo.com/index.php/dyo/article/viewFile/71/71>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES. (2010). Política nacional de ciencia, tecnología e innovación-Documento Conpes No. 3582 . Colombia. Departamento Nacional de Planeación.
- CONSULTORA EVERIS (2007) Modelo COTIM para la Gestión de la Innovación\* *La persona protagonista de la innovación* COTEC COTEC (Eds.). Madrid: Gráficas Arias Montano, S. A. recuperado de: [www.cotec.es](http://www.cotec.es) 135-141 El contenido de este capítulo se basa en el Estudio n.º 30 de Cotec «Creatividad e innovación en la práctica empresarial» (noviembre de 2005), de Gisbert , Ma Cinta
- COOKE, P. y GÓMEZ URANGA, M. (1998). Dimensiones de un sistema de innovación regional: organizaciones e instituciones. *Ekonomiaz*, No. 41 Pags 46-67
- COTEC. (2003). Libro verde para la innovación. Madrid Gráficas Arias Montano S.A.
- COTEC. (2010). La persona protagonista de la innovación. Madrid. Gráficas Arias Montano S.A.
- COTEC. (2010 a). *La organización para la innovación en la empresa española del siglo XXI*. Madrid: Impresiones Arias Montano, S.A.
- Crang, M. (1998). *Cultural Geography*. London. Routledge.
- Culebras, A. Una tipología de las empresas innovadoras españolas. En: Calvo. (Ed), *Estudios de Innovación en España*. (pp. 137-230). Madrid: España. Edit.
- Cronbach L J, Meehl PE. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychol Bull.* 52: 281-302.
- Damanpour, F. (1988). Innovation type, radicalness, and the adoption process. *Communication Research*, 15, 545-67. (En Wolfe, R. A., 1994).

Damanpour, F. (1990), Innovation effectiveness, adoption and organizational performance, in West, M.A. and Farr, J.L. (Eds), *Innovation and Creativity at Work*, John Wiley & Sons, Chichester, pp. 125-41.

Damanpour, F. (1991), Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators, *Academy of Management Journal*, Vol. 34 No.3, pp. 555-590.

Damanpour, F. y Gopalakrishnan, S. (1998). Theories of organizational structure and Innovation adoption: the role of environmental change. *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 15, pp. 1-24.

Damanpour, F and Evan, W. M. (1984). Organizational innovation and performance. The problem of "organizational lag", *Administrative Science Quarterly*, 29: 392-409

DANE. (13 de mayo de 2011) Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica en la industria manufacturera 2005 - 2006 - edit IV. Bogotá, D. C.

DANE. (3 de mayo de 2010) Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica en la industria manufacturera 2005 - 2006 - edit III. Bogotá, D. C.

Davenport, T. (1993). *Process innovation: Re-engineering work through information technology*. Boston. Harvard Business School Press.

Dávila, C.; Urrea, F.; Arango, L.; Caros A. Mejía.; Parada, J.; Campo, E.; Bernal. (2000) "Innovación y cultura de las organizaciones en tres regiones de Colombia" Tercer Mundo Editores. Colombia. Pag 24.

Deal, T.E.; Kennedy, A. (2000). *Corporate cultures: The rites and rituals of corporate life*. Perseus, Cambridge, MA.

De Pablo, Juan C. (2005). Después de Kahneman y Tversky; ¿Qué queda de la Teoría Económica? *Revista de Economía y Estadística - Instituto de Economía y Finanzas - Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba - Argentina* Vol. XLIII(1) p. 57-99.

De Witte, Karel. (1999). Organizational Culture: Critical Questions for Researchers and Practitioners *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 1999, 8 (4), 583-595.

Deal, T. E.; Kennedy, A. A. (1982). *Corporate Culture: The Rites and rituals of corporate life*. New York: Addison-Wesley.

Deng, S.; Dart, J. (1994). Measuring market orientation: a multi-factor, multi-item approach *Journal of Marketing Management* Vol.10 pp 725-742.

Denison, D. R. (1984): Bringing corporate culture to the bottom line, *Organizational Dynamics*, Vol. 13, No. 2, pp. 5-22.

Denison, D. R. (1990). *Corporate culture and organisational effectiveness*. New York. John Wiley and Sons.

Denison, D. R. (1995): Paradox and performance: Toward a theory of behavioral complexity in managerial leadership, *Organization Science*, Vol. 6, No. 5; pp. 524-541.

Denison, D. R.; Mishra, A. K. (1995): Toward a theory of organizational culture and effectiveness, *Organization Science*, Vol. 6, No. 2, march-April, pp. 204-215.

Denison, T.; McDonald, M. (1995). The role of marketing past, present and future. *Journal of Marketing Practice: Applied Marketing Science* Vol.1 No.1 pp 54-78.

Denison, D. R. (1996): What is the difference between organizational culture and organizational climate? A native's point of view on a decade of paradigm wars, *Academy of Management Review*, Vol. 21, pp. 619-654.

Denison, D. R. (2000). *Organisational Culture: Can it be a key lever for driving organisational change?*. June 2000. International Institute for Management Development.

Denison, D. R. (2001). *Organizational culture: can it be a key lever for driving organizational change?* En C. L. Cooper, S. Cartwright y P. Ch. Earley (Eds.), *The International Handbook of Organizational Culture and Climate* (pp. 347-372). Chichester: John Wiley & Sons.

Denison, D.R, Haaland, Goelzer, P., (2003). *Corporate culture and organizational effectiveness: Is Asia different From the rest of the world?*. *Organizational Dynamics*. Vol. 33, No.1: 98-109.

Denison, D.R, Haaland, S, Goelzer, P., (2003) "Corporate culture and organizational effectiveness: Is there a similar pattern around the world?". *Advances in Global Leadership*. Volume 3: 205-227.

Denison, Daniel. Colleen Lief, John L. Ward (2004). *Culture in Family-Owned Enterprises: Recognizing and Leveraging Unique Strengths*. *FAMILY BUSINESS REVIEW*, vol. XVII, no. 1, March 2004 © Family Firm Institute, Inc.

Denison Consulting. (2008) *Research Notes*. Page 2, Volume 2, Issue 2. Recuperado en febrero de 2011 de: [www.denisonculture.com](http://www.denisonculture.com).

Denison Consulting, (2010). *Research notes Volume 4, Issue 3, 2010*

Denison, D.R., Mishra, A.K. (1995). *Toward a theory of organisational culture and effectiveness*. *Organisation Science*, 6(2), 204-223).

Denison, D.R., Neale, W.S. (1996). *Denison organisational culture survey. Facilitator guide*. Denison Consulting. Ann Arbor. Michigan.

Denison, D., Hooijberg, R., Lane, N, y Lief, C., (2012). *Leading Culture change in global organizations. Alining culture and strategy*. United States. B Jossey-Bass A Wiley Imprint

Dessler, G. (1998). *Management. Leading people and organizations in the 21st century*. Upper Saddle River. Prentice Hall.

Destinobles, Gérald, A. (2003). *El capital humano en las teoría del crecimiento económico*. Eumed.net. No. Registro: 06/24139.

Diamond. J. (1997): *Armas, gérmenes y acero*, DeBolsillo, Barcelona.

Díaz, Luís G. (2002) *Estadística multivariada: inferencia y métodos*. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Panamericana, Formas e Impresos.

DNP, COLCIENCIAS, Consejería Económica y de Competitividad, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Proexport Colombia. *Programa de estudio La industria de América Latina ante la globalización económica*. Tomos I y II. Cargraphics. S.A. Santafé de Bogotá

DNP. (2004). *Cadenas productivas – Estructura, comercio internacional y protección*. Bogotá. DNP.

Dobni, Christopher B (2006). "Developing an innovation orientation in financial services organizations" *Journal of Financial Services Marketing*, Volume 11, Number 2, November 2006, pp. 166-179(14) Palgrave Macmillan.

Dobni, Christopher B (2008) *Measuring innovation culture in organizations: The development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis* *European Journal of Innovation Management*, vol. 11, no. 4, pp. 539-559 DOI: 10.1108/14601060810911156.



Dobni.; Christopher. Brooke, (2008) "Measuring innovation culture in Organizations, The development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis". European Journal of Innovation Management Vol. 11 No. 4, 2008 Edwards School of Business, University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada pp. 539-559 Emerald Group Publishing Limited.

Domínguez, L. & Brown, F. (2004). Medición de capacidades tecnológicas en la industria mexicana. Revista de la Cepal 83, 135-151.

Dosi, G. (1988). The nature of innovative process, en: Dosi, Giovanni. (Editor) Technical change and economic theory. Pinter Publisher, Londres.

Dosi, G. (1988 a). Sources procedures and microeconomic effects of innovation. Journal of economic Literature. September.

Dosi, G. (1988 b). The nature of the innovative process, en G Dosi et al (eds), Technical Change and Economic Theory, Pinter, Londres.

Dosi, G. (1984). Technical change and industrial transformation. Macmillan, Londres.

Drucker, P. (1997). Drucker habla de Asia. Editorial Norma. Colombia.

DRUCKER, P.F. (1985): Innovation and entrepreneurship: Practices and principles. Harper & Row, New York.

Elster, J. (1990[1983]) El cambio tecnológico. Gedisa, Barcelona.

Estrada, F. (2007). Herbert A. Simon y la economía organizacional. Cuadernos de Economía, v. XXVI, n. 46, Bogotá, , páginas 169-199.

Escobar, M.; Enrique F.; Bernardi, F. (2009). Cuadernos metodológicos 45 Análisis de datos con Stata. Centro de investigaciones sociológicas CIS. Gráficas Araias Montano, S.A. Madrid.

Escorsa, P.; Valls, J. (2005). Tecnología e innovación en la empresa. México, Ediciones Alfaomega – UPC.

Esser, K; Hillebrand, W.; Messner, D.; Meyer-Stamer, Jürg. (1996). Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política Revista de la CEPAL, Santiago 1996, No. 59, pág. 39 – 52.

Estrada, F. (2007). Herbert A. Simon y la economía organizacional, Cuadernos de Economía, v. XXVI, n. 46, Bogotá, páginas 169-199.

Dini, M. (2010). Competitividad, redes empresariales y desarrollo productivo. Santiago de Chile. ILPES-CEPAL,

Flórez, A. (2001). Crisis disciplinar y estudios culturales. Revista Colombia Ciencia y Tecnología. Vol 19 No. 4 año 2001.

Freeman, C. (1982). The Economics of Industrial Innovation. 2a ed. London. Frances Printer.

Freeman, C. (1994). The economics of technical change. Publicado en Archibugi, D. y J. Michie (eds.), Trade, Growth and Technical Change, Cambridge University Press, 1998.

Freeman, C. (1998) The economics of technical change. Publicado en Archibugi, D. y J. Michie (eds.),

Fitzgerald, V. (2002). Social Institutions and Economic Development. A Tribute to Kurt Martin. Secaucus: Kluwer Academic Publishers.

Fukuyama, F. (1999) "La gran ruptura" Talleres Gráficos Rivadeneyra. Madrid

FUTURE TRENDS FORUM .(2007). Innovación: The wealth of nations. Resumen Ejecutivo, Fundación de la Innovación Bankinter, Madrid.

Gálvez, E.; Domingo, G.(2011). Cultura organizacional y rendimiento de las Mipymes de mediana y alta tecnología: un estudio empírico en Cali, Colombia Cuad. Adm. Bogotá (Colombia), 24 (42): 125-145.

García, Clara-Eugenia. (1999). "Innovación y Cultura: la relevancia de la confianza" Revista Madri + d No.2

García, C.(2006). Una aproximación al concepto de cultura organizacional. Universidad Piloto de Colombia - Pontificia Universidad Javeriana. Univ. Psychol. Bogotá (Colombia), 5 (1): 163-174.

Gardner, H. (1993). "Inteligencias Múltiples: La teoría en la práctica." Nueva York: Basic Books.

Gasalla, J. (1999). "Cultura de la creatividad y la innovación". Revista Madri+d. No.2.

Gee, S. (1981). Technology transfer, innovation & internacional competitiveness. Wiley&Sons, New York.

Geertz, C. (1987). La interpretación de las culturas. Barcelona: Gediza.

Gisbert, M.<sup>a</sup> Cinta (2005) Creatividad e innovación en la práctica empresarial COTEC (Eds.). Madrid: Gráficas Arias Montano, S. A. recuperado el 2 de enero de 2013, de: <http://es.scribd.com/doc/37026965/Creatividad-e-innovacion-en-la-practica-empresarial-Cotec-2005>

Gisbert, M.<sup>a</sup> Cinta y Velasco, Antolín (2007) La persona protagonista de la innovación. COTEC (Eds.). Madrid: Gráficas Arias Montano, S. A. recuperado el 27 de marzo de 2012, de: <http://www.oei.es/salactsi/personas.pdf>

Gómez, I.; Rafael, R. (2009). Similarities and Differences existing in cultural profiles of colombian organizations of Higher and Lower performance. Revista Facultad Ciencias Económicas. XVII-1-2009 9-24 Universidad Militar Nueva Granada.

Gómez, I. (2006). Gestión del Conocimiento e innovación. Revista EAN. No. 58.

Gómez, A. (2010) Estudio de los factores que inciden en el desarrollo de las actividades de I+D+I y de su impacto en los resultados empresariales. Aplicación a las empresas manufactureras españolas. En: Calvo. (Ed), Estudios de Innovación en España. (pp. 231-366). Madrid: España. Editorial: UNED

Gómez Vieites, A.; Calvo González, José L. (2011) A study of innovation activities in software and computer services companies Information Systems and Technologies (CISTI), 2011 6th Iberian Conference on Caixanova Bus. Sch., Vigo, Spain Date of Conference: 15-18 June 2011 Product Type: Conference Publications Page(s): 1 - 8 Recuperado el 11 de noviembre de 2012, de [http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5974307&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs\\_all.jsp%3Farnumber%3D5974307](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5974307&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D5974307)

Gomez Vieites, A.; Calvo Gonzalez, J.L. (2011 a) Un análisis de las relaciones entre I+D, innovación y resultados empresariales. el sector de electrónica e informática en España Economía industrial, ISSN 0422-2784, N° 376.

Gomez, A.; Calvo, G, J.L. (2011 b). Factores que inciden en la I+D+i en las empresas españolas. Un nuevo modelo para el estudio de las actividades de I+D+i. Aplicación a las empresas españolas del sector de la moda Madrid. Editorial académica española.

GOVINDAJARAN, V. y TRIMBLE, C. (2005): Organizational DNA for strategic innovation, California Management Review, Vol. 47, N° 3, pp. 47-76.

Govindajaran, V.; Trimble, C. (2007). Lograr un crecimiento innovador: De la idea a la ejecución. Harvard Deusto Business Review, N° 163, pp. 16-24-

Griliches, Z. (1979). Issues in assessing the contribution of R&D productivity growth, Bell Journal of Economics, N° 10.

Grossman, G.; HELPMAN, E. (1991). Innovation and Growth in the Global. Economy, MIT Press, Cambridge, Massachussets.

Hamel, G., and Prahalad, C. (1994). Competing for the future. Boston. Harvard Business School Press.

Hammer, M. (2004): "Deep change: How operational innovation can transform your company. Harvard BusinessReview, Vol. 82, N" 2, February, pp. 72-84.

Handy, C. (1985). Understanding Organizations. Harmondsworth: Penguin.

Harrison, R. (1972). "Understanding your organization's character" Harvard Business Review, may/jun, vol. 50 No. 3, pp 119-128.

Harrison, R. (1993). Diagnosing Organizational Culture: Trainer's Manual. Amsterdam: Pfeiffer & Company.

Hatch, M. (1997). Organization theory. Oxford: University Press.

Hernández, R.; Vaquero, A. (2006). Estudio sobre el comportamiento innovador de la empresa. Revista de estudios económicos y empresariales Universidad de Extremadura. Ed. Centro Universitario de Plasencia. Número 18. 2006. pp 7-30.

Hidalgo, A. (1999). "La gestión de la tecnología como factor estratégico de la competitividad industrial. Economía Industrial No. 330. 1999 VI.

Hofstede, G., (1998) Identifying organizacional subcultures: An empirical approach. Journal of Management Studies, 35 (1), 1-12. Recuperado el 12 de agosto de 2012 en <http://www.getec.etsit.upm.es/docencia/ginnovacion/cultura/cultura.htm>

Hofstede, G. (1980). Culture's consequences: International differences in work-related values. London: Sage Publications.

Hofstede, G.; Bond, M.H. (1988). The Confucious connection: From cultural roots to economic growth. Organizational Dynamics, 1988, 16(4): 4-21.

Hofstede, G. (1991) Cultures in organization: software of the mind, intelectual cooperation and its importance for survival. Harper Collings, 1991, pp79

Hoyos, J., Rodriguez, A.; Vicente, A. (2009): Personas y Cultura Social Innovadora: Propuesta de un modelo explicativo: En Cossio, F.J. (Eds): Administrando en entornos inciertos - XXIII Congreso Anual AEDEM, ESIC Editorial, Madrid. (Publicación en Formato Electrónico).

Hull, F. y Hage, J. (1982). Organizing for Innovation: beyond Burns and Stalker's organic type. Sociology, 16, pp. 564-577 (en Damapur, F. y Gopalakrishnan, S., 1998).

Hurley, Robert F. and Hult, G. Tomas M. (1998). Innovation, Market Orientation, and Organizational Learning: An Integration and Empirical Examination (July 1, 1998). Journal of Marketing, Vol. 62, pp. 42-54, July 1998. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1423202>.

Inglehart, R. (1977). *The silent revolution: changing values and political styles*. Princeton University Press, Princeton, NJ.

Inglehart R. (1990). *Culture shift in advanced industrial society*. Princeton University Press, Princeton, NJ.

Inglehart, R. (2000). *Modernización y posmodernización. El cambio cultural, económico y político en 43 sociedades*, CIS, Madrid. [Versión original (1997) *Modernization and post-modernization: cultural, economic and political change in 43 societies*. Princeton University Press, Princeton, NJ.

Inglehart, R. (2003). *Human values and social change: findings from the values survey*. Brill, Leiden, The Netherlands.

Inglehart, R.; WELZEL, C. (2005). *Modernization, Cultural Change, and Democracy. The Human Development Sequence*. Cambridge University Press, Cambridge.

Jaffe, A. (1989). «Real Effects of Academic Research », *The American Economic Review*, vol. 79-5.

Stern, S.; Porter, M. E.; Furman, J. L. (1999). *The Determinants of National Innovative Capacity*, NBER Working Paper 7876.

Jain, R. K.; Triandis, H. C. (1990). *Management of R&D Organizations*, U.S.A., John Wiley & Sons, Inc.

Jameson, F.(1999). *El giro cultural: escritos seleccionados sobre posmodernismo*, Buenos Aires, Manantial.

J.D. Hunt, D. Hosking, C. Schriesheim.; R. Steward (Eds), (1984) *Leaders and managers: International perspectives on managerial behaviour and leadership*. New York: Pergamon, 1984, pp. 227—39.

Jassawalla, A. R.; Sashittal, H. C. (2002). *Cultures that support product innovation processes*. *Academy of Management Executive*, 16(3), 42–53.

Jaskyte, K y Kisieliene, A. 2006 *Organizational Innovation : A comparison of nonprofit human-service organizations in Lithuania and the United States*. *International Social Work*. (49), 165-

Jaumandreu, Jordi (2004). *Cuatro estudios Microeconómicos sobre temas de innovación*. COTEC. Recuperado el 11 de octubre de 2011 en [http://books.google.com.co/books/about/Cuatro\\_estudios\\_microecon%C3%B3micos\\_sobre\\_t.html?id=52YGcgAACAAJ&redir\\_esc=y](http://books.google.com.co/books/about/Cuatro_estudios_microecon%C3%B3micos_sobre_t.html?id=52YGcgAACAAJ&redir_esc=y) octubre 2011

JÁUREGUI, Eduardo (1999) . *Meta4 y la meta innovación*. *Revista Madri+d* trimestre 3 No 2. Recuperado el 3 de junio de 2010 en <http://www.madrimasd.org/informacionidi/revistas/Numero2/empresa.asp>

Jaworski, B.; Kohli A.K, (2000) *Market-driven versus driving markets*. *Academy of Marketing Science*, volume 28, issue 1, U. S.

Jaworski, B.; Kohli, A.K, (1993). *Market orientation: Antecedents and consequences*, *Journal of marketing*, volume. 57, (July 1993), 53-70,.

Jorgenson, D., Gollop F., Fraumeni V. (1987). *Productivity and USEconomic Growth*, Harward University Press.

Kahneman, D. (2002). *.Autobiography.*, Nobel e-museum.

Kahneman, D. (2003). *.A psychological perspective on economics.*, *American economic review*, 93, 2, mayo.

Kahneman, D. (2003a). .Maps of bounded rationality: psychology for behavioral economics., American economic review, 93, 5, diciembre. Una versión diferente fue publicada en el numero de setiembre de 2003 de American psychologist.

Kahneman, D. (2003a). .Maps of bounded rationality: psychology for behavioral economics., American economic review, 93, 5, diciembre. Una versión diferente fue publicada en el numero de setiembre de 2003 de American psychologist.

Kahneman, D.y Tversky, A. (1979). .Prospect theory: an analysis of decision under risk., Econometrica, 47, 2, marzo.

Kahneman, D. (2003). A psychological perspective on economics., American economic review, 93, 2, mayo.

Kanter, R. M. (1984). The Change Masters: Innovation & Entrepreneurship in the American Corporation, Touchstone, Simon & Schuster, Inc., New York (USA).

KAO, J. (2009). Tapping the world s innovation hot spots. Harvard Business Review, March, pp. 109-115.

Khazanchi, S.; Lewis, M.; W.; Boyer, K. K. (2007). Innovation-supportive culture: The impact of organizational values on process innovation. Journal of Operations Management, 25(4), 871–884.

Katz, C. (2005). Optimismo y pesimismo en la economía de la innovación. Recuperado el 7 de marzo 2005 en <http://www.hemerodigital.unam.mx/ANUIES/unam/problems/113/sec6.html>

Kim, L.K. (1980). Organizational innovation and structure. Journal of Business Research, Vol, 8, pp. 225-270.

Kim, L. (2000). La dinámica del aprendizaje tecnológico en la industrialización. Seul.

Kim, L. (2000). La dinámica del aprendizaje tecnológico en la industrialización. Extraído el 9 de mayo, 2009, del sitio web: <http://www.oei.es/salactsi/limsu.pdf>

Kindleberger, C. (1957). Economía Internacional. Madrid: Ediciones Aguilar

King, N.; Neil, A. (1990). Innovation in working groups, in M.A. West and J. L. Farr (eds) Innovation and creativity in at work: Phycological and organizational Strategies, Chichester . Wiley.

King, N.; Neil, A.. (2003). Cómo administrar la innovación y el cambio. Thomson. Madrid.

Klein, H. J.; Kim. J. S., (1998) .A field study of the influence of situational constraints, leader member exchange, and goal commitment on performance. Academy of Management Journa, 41 (1), 88-95.

Kline, S.; Rosenberg, N. (1986) An overview of innovation, en The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth. Editado por Landaw. R, y Rosenberg, N., Washington, D. C. National Academy Press, pp. 275-305

Kodama, Fumio (1992), Technology Fussion and the new R&D. Harvard Business Review, Julio-agosto 1992.

Kohli A. K., Jaworski B. J., Kumar A. (1993) 'MARKOR: A measure of market orientation, Journal of Marketing Research' Journal of Marketing Research, Vol. 30, No. 4, pg. 467-477

Kohli, A. K.; Jaworski B. (1990). Market Orientation: the Construct, Research Propositions, and Managerial Implications. Journal of Marketing , Vol 54, april , pgs, 1-18

Kohlí, A.; Jaworski, B.J. (1990) Market orientation: the constuct, research propositions and

- Kono. (1994). Changing a Company's Strategy and Culture. Long Range Planning, Vol 27 No. 5 pp. 85-97
- Kotter, J. P.; Heskett, J. L. (1992). Corporate culture and performance, Free Press, Nueva York.
- Krugman, Paul. (1997) El internacionalismo "moderno". Barcelona: Editorial Crítica.
- Krugman, P. (1998). What's new about the New Economic Geography?, Oxford Review of Economic Policy, vol. 14-2.
- Kuczmaraki, T. (1997). "Innovación –Estrategias de Liderazgo para mercados de alta competencia" Mc Colombia. Graw Hill.
- Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. World Development 20(2), 165-186.
- Landau, Ralph(1998) Economía de la innovación. COTEC. (Eds.), Recuperado el 25 de noviembre de 2012, de [http://www.cotec.es/index.php/publicaciones/show/id/177/titulo/economia-de-la-innovacion--las-visiones-de-ralph-landau-y-christopher-freeman--2000/id\\_pagina/2/categoria\\_show\\_tema/Econom%C3%ADa+e+Innovaci%C3%B3n/categoria\\_show\\_id/141](http://www.cotec.es/index.php/publicaciones/show/id/177/titulo/economia-de-la-innovacion--las-visiones-de-ralph-landau-y-christopher-freeman--2000/id_pagina/2/categoria_show_tema/Econom%C3%ADa+e+Innovaci%C3%B3n/categoria_show_id/141)
- Lawler, E.E., III. (1996). From the ground up: Six principles for building the new logic corporation. San Francisco. Jossey Bass.
- Lebart, L.; Morineau, A.; Warwick, K.M. (1984). Multivariate descriptive analysis: Correspondence analysis and related techniques for large matrices. Nueva York: Wiley.
- Lessem, R. (1990) Managing Corporate Culture. Gower Publishing Company Ltd, England
- Leung, CH. K. (1993). Personal Contracts, Subcontracting Linkages, and development in the Hong Kong- Zhujiang Delta Region. Annals of The Association of American Geographers No. 83 Pags. 277-302.
- Likert, R. (1961). New patterns of management. New York. McGraw Hill.
- Linton, R. (1945). Cultura y Personalidad, México, CFE
- Linton, R. (1949). Most of the World: The Peoples of Africa, Latin America and the East Today, ed. by Linton. New York, Columbia Univ. Press
- Lipietz, A. (1985). Mirages et Miracles: problèmes de l'industrialisation dans le tiers monde. Éditions la découverte: París.
- López, Giovanni A. (1998). La reciente literatura sobre la economía del cambio tecnológico y la innovación: una guía temática. I&D. Revista de Industria y desarrollo. Año 1 No. 3 Buenos Aires.
- López, Giovanni A. (2006). Consideraciones para la conceptualización y operativización del concepto de innovación como problema social complejo de investigación. Universidad tecnológica de Pereira. Colombia.
- López, A. (1998). La reciente literatura sobre la economía del cambio tecnológico y la innovación: una guía temática, I&D Revista de Industria y Desarrollo, Año 1, N° 3, Buenos Aires, septiembre.
- López, A. (1996) Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto, Buenos aires: CENIT. Recuperado el 10 de septiembre de 2008, en <http://www.fund-cenit.org.ar/publicpdf/lasideas.pdf>

- Lundval, B. (1985). Product innovation and User Producer interaction. Industrial Development Research Series N° 31, Aalborg University Press, Aalborg, Dinamarca.
- Lundval, B. (1988). Innovation as an interactive process: from to the user-producer interaction to the national system innovation, en: en G Dosi et al (eds.) Technical change and economic theory. Pinter Publisher, Londres.
- Lundvall, B. (1992). The learning economy: challenges to economic theory and policy. Paper presentado a la European Association for Evolutionary Political Economy (EAEPE)
- Lundvall, B. y Ernst,D.(1997). Information technology in the learning economy, challenges for developing countries. Danish Research Unit for Industrial Dinamycs (DRUID), Documento de Trabajo N° 97/12.
- Lundvall, B. (2003). ¿Por qué la nueva economía es una economía del conocimiento? , en Boscherini, F.&Novick, M. &Yoguel, g. (comp.),
- Lundvall,B.A. (1992). National systems of innovation. Pinter Publisher, Londres.
- Lundvall,B.A. (1993). Explaining interfirm cooperation and innovation. A G.Grabher, The embedded Firm. On the socioeconomics of industrial networks, Routledge, Londres.
- Maillat, D. (1995). Desarrollo territorial, milieu y política regional. A A. Vazquez Barquero y G.Garofoli (eds.) Desarrollo Económico Local en Europa, Colegio de Economistas de Madrid.
- Malaver, Florentino (2002). “Las transformaciones empresariales en la industria de artes gráficas. Los retos analíticos de las historias por contar- Industria de artes gráficas” Revista Innovar. No 19. U. Javeriana.
- Malaver, F. (2001). La competitividad de la industria colombiana un balance de su evolución en los años noventa. Revista Innovar. No 17. U. Javeriana.
- Malaver, F.; Vargas, M. (2004). “Hacia una caracterización de los procesos de innovación en la industria colombiana: los resultados de un estudios de casos” Universidad Javeriana. OCYT.
- Malaver, F. (2002). Un perfil de las capacidades tecnológicas en la industria de artes gráficas, imprentas y editoriales. Revista Innovar. No 20. U. Javeriana.
- Malaver, F.; Vargas, M.; Zerda, A. (2003). “La innovación tecnológica en la industria colombiana” OCyT. Centro editorial javeriano – CEJA. Colombia.
- Malecki, E.J. (1995). Culture as a Mediator of Global and Local Forces, en VAN DER KNAAP, B. y LE HERON, R. (eds), Human Resources and Industrial Spaces: A Perspectiva on Globalization and Localization, Chichester, John Wiley & Sons Ltd., Pags 105-127 Citado por Albertos Puebla.
- Malecki, E.J. (1995). Culture as a Mediator of Global and Local Forces, en VAN DER KNAAP, B. y LE HERON, R. (eds), Human Resources and Industrial Spaces: A Perspectiva on Globalization and Localization, Chichester, John Wiley & Sons Ltd., Pags 105-127.
- Malerba, F.; Orsenigo, L. (2000). Knowledge, innovative activities and industrial evolution. En: Industrial and Corporate Change, Volume 9, Number 2, pp 289-314. Oxford University Press.
- Malerva, F. (1999). Sectoral Systems of innovation and production. CESPRI- Boccony University. Italy DRUID Conference on: National Innovation System, Industrial Dynamics and innovatrios policy. Rebuild, june 9-12, 1999.
- Marquis, D. (1969). The anatomy of succesfull innovations. Technical Report. National Science Foundation, Vol 69, No.17.
- Mariusen, A. (2001). Mileux and innovation in the northern periphery, Stockolm, Nordfregio. Working paper 5.
- Marx, C. (1975). El capital. tomo I. FCE. México.

- Martínez, L. (2010). *Gestión del cambio y la innovación en la empresa*. Bogotá. Ediciones de la U.
- Maspons, Ramón (sf) *Nodos de conocimiento en la ciudad elementos para la reflexión*. Universidad de Vic Nápoles 272. Barcelona Recuperado el 10 de agosto de 2011, en <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/eventos/index/assoc/HASHc16c.dir/doc.pdf>
- Medina, César y Mónica Espinoza. (1994) *La innovación en las organizaciones modernas. Gestión y Estrategia Edición Internet Departamento de Administración UAM-A*. México. No. 5 documento 06. Recuperado el 15 de febrero de 2013, en <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num5/doc06.htm>
- Michael, P. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. (Aparicio Martín Rafael Trad.), Barcelona: Vergara.
- Michael, P. (1998). *Ser Competitivo*. Ediciones Deusto. España.
- Michael, P. (1997b): *Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desarrollo superior*. (15ª reimpresión) México: CECSA.
- Millan, F. (1994) *Competitividad Internacional de Regiones.*; Santiago de Chile. ILPES/CEPAL Documento de trabajo.
- Ming, L.; Chung; Yue Ngo, Hang (2004) *The HR system, organizational culture, and product innovation*. *International business review* (13) 2004 685-703 recuperado el 7 de octubre de 2011, de [www.elsevier.com/locate/ibusrev](http://www.elsevier.com/locate/ibusrev)
- Mintzberg, H. (1987). *Crafting strategy*. *Harvard Business Review*, 65, 66-75.
- Mobley, W. H., Wang, L. and Fang, K.. (2005). *Organisational culture: measuring and developing it in your organisation*. *Harvard Business Review China*. March: 6.
- Montejo, Ma. José., (2007). *La innovación en sentido amplio*. En : *La persona protagonista de la innovación*. Madrid. COTEC.: Gráficas Arias Montano, S. A. Recuperado el 27 de octubre de 2011, de [http://www.reoltec.net/varios/atenerencuenta/Innovacion en sentido amplio.pdf](http://www.reoltec.net/varios/atenerencuenta/Innovacion%20en%20sentido%20amplio.pdf)
- Morcillo, P. (2010) *Acerca de los procesos de innovación empresariales*. Recuperado el 14 de diciembre de 2012, de <http://www.patriciomorcillo.com/workingpaper1.pdf>
- Morcillo, P., (2007) *Cultura e innovación empresarial, la conexión perfecta*. España. Thomson.
- Morrison, E. W. (1996) *Organizational citizenship behavior as a critical link between HRM practices and service quality*. *Human Resource Management*, 35 (4), 493-512
- Moss Kanter, Rosabeth (1983). *The Change Masters*. New York. Simmon & Shuster.
- Narve, C.J.; Slater, S.F. (1990). *The effect of a market orientation on business profitability*, *Journal of Marketing*, Vol. 54, October, pp. 20-35.
- Nelson, R.; S Winter, (1977). *In search of usefull theory of innovation*. *Research Policy* Vol. 6. No. 1
- Nelson, R.; Rosenberg, N. (1993): *Technical Innovation and National Systems*, in *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, Nelson, R. R. (ed.), Oxford University.
- Nelson, Richard.; Winter, S. (1982). *An evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge.
- Nelson, R. (1981). *“Research on Productivity Growth and Differences”*. *Journal of Economic Literature*, setiembre.



- Nonaka.; Takeuchi. (1995) The knowledge-creating company: how japanese companies create dynamics of innovation. Freepress.
- North. D. (1995). Instituciones, cambio institucional y desempeño económico. FCE. México.
- Nystrom, H. (1990). Organizational Innovation. in M.A. West and J.L. Farr (ed.), Innovation and creativity at Work: Psychological and Organizational Strategies, Chichester: Wiley.
- O'Reilly, C. A., III, Chatman, J., & Caldwell, D. F. (1991). People and organisational culture: A profile comparisons approach to assessing person-organisation fit. *Academy of Management Journal*, 34: 487-516
- OECD Secretariat. (1988). Intangible Investment in the Statistical Frameworks for the Collection and Comparison of Science and Technology Statistics. OEDC, 1988
- OECD. (2002). Manual de Frascati. Medición de las actividades científicas y tecnológicas Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- OECD Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. (2005). Manual de Oslo. Guía para la Recogida e Interpretación de Datos de Innovación. OECD y EUROSTAT.
- OCDE & EUROESTAT. (2005). Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Recuperado el 9 de septiembre de 2007, de: [http://www.euskadinnova.net/opencms/export/sites/default/web\\_euskadi\\_innova/es/euskadi\\_innova/Documentacion/Manual\\_de\\_Oslo\\_es.pdf](http://www.euskadinnova.net/opencms/export/sites/default/web_euskadi_innova/es/euskadi_innova/Documentacion/Manual_de_Oslo_es.pdf).
- Ohmae, K. (1982). The mind of the strategist: The art of Japanese business. New York. McGraw Hill.
- Oliber, M. (2003). El cambio tecnológico: el modelo conceptual y la aplicación de política. Mimeo.
- Oliver, L. R.; Anderson E. (1995). Behavior and outcome based sales control systems: Evidence and Consequences of pure-form and hybrid governance. *Journal of Personal Selling and Sales Management*, 15(4), 1-15.
- Olson, M. (1965). The Logic of Collective Action, Cambridge; Cambridge University Press Orientation, *Journal of Marketing Research*, Vol. 30 (November), pp. 467-77.
- Óskarsson, G. (2010). Exploiting external information in continuous innovation processes The impact of managerial IT skills and supportive capabilities on the innovativeness of multinational companies Reykjavík: Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands Ritstýrð grein Rannsóknir í félagsvísindum XI. Erindi flutt á ráðstefnu í október 2010
- Oviedo, C.; Adalberto, C. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach *Revista colombiana de psiquiatría*. Vol XXIV No. 004. Asociación colombiana de Psiquiatría. Bogotá-Colombia p 572-580.
- Palacios, M.; Frank, S. (2002). Colombia país fragmentado, sociedad dividida. Norma. Colombia
- Pavitt, K. (1984). Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*, nº 6, vol. 13.
- Pavón, J. and Goodman, R. A. (1981). Proyecto MODELTEC. La planificación del desarrollo tecnológico, CDTI-CSIC, Madrid.
- Pavón, J. and Hidalgo, A. (1997). Gestión e innovación: Un enfoque estratégico, Ediciones Pirámide, Madrid.

Peña, F. (2010). Una estimación de las actividades innovadoras en las empresas manufactureras españolas. En: Calvo. (Ed), Estudios de Innovación en España. (pp. 21-133). Madrid: España. Editorial: UNED

Pérez, C.N(2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. Revista de la CEPAL No 75.

Peters, T.; Waterman, R. (1984). En búsqueda de la excelencia. Bogotá: Norma.

Phillips, I. (1991). Nuevas Técnicas de Gestión. Financial Times, Barcelona.

Polanyi, M. (1966). The tacit dimension. Doubleday, Nueva York.

Porter, L.; Lawler, E.; Hackman, J, (1975) Defining quality: Aleternatives and implications. Academy of management Review, 19(3), 419-445.

Puyana, G. (2002)..¿Cómo somos? los colombianos. Reflexiones sobre nuestra idiosincracia y cultura. Bogotá Editorial Panamericana.

Rabin, M. (1993) .Incorporating fairness into game theory and economics. American economic review, 83, 5, diciembre.

Rabin, M.; Kahneman, D.; Tversky, A. (1996). American economists of the late twentieth century, Edward Elgar.

Rabin, M. (2001). .A perspective on psychology and economics., European economic association meetings, setiembre. Posteriormente publicado en la European economic review.

Rabin, M. (1996). .Daniel Kahneman and Amos Tversky., en Samuels, W. J..American economists of the late twentieth century, Edward Elgar.

Rabin, M. (2001). .A perspective on psychology and economics., European economic association meetings, setiembre. Posteriormente publicado en la European economic review.

Kahneman, D. (2002). .Autobiography., Nobel e-museum.

Rabin, M. (2003). .The Nobel memorial prize for Daniel Kahneman., Scandinavian journal of economics, 105, 2.

Ray, Debraj. (1998) Economía del Desarrollo. España. Antoni Bosh Editores.

Revilla, E.; Torres, J.; Marta Jacob. (2000).Innovación Tecnológica. Ideas Básicas. COTEC-Gráficas Arias Montano S.A. Madrid

Renard, L.; Saint-Amant, G. (2003). Capacité, capacité organisationnelle et capacité dynamique: une proposition de définitions. Les cahiers du Management Technologique, pp. 43-56.

Ricardo, R.; Gómez, I. (2008). Perfil Cultural y Desempeño Organizacional en Empresas Bogotanas. Revista: GESPYE- Gestión pública y empresarial-. No. 12. México.

Ricardo, G. (2005). Cultura, desempeño organizacional e innovación. Documento de trabajo. Universidad de La Sabana. Colombia.

Ricardo, Rafael. (2006). Debate Teórico sobre la Interrelación entre la Cultura, el Desempeño Organizacional y la Innovación . The Anáhuac Journal. Universidad Anáhuac México Sur. Oxford University Press. Vol. 6. No. 1 pp. 9-34

Roberts, E (1996) Gestión de la innovación tecnológica. Clásicos COTEC, No. 1 Madrid.

Robert, Verónica y Yoguel, Gabriel. (2010). La dinámica compleja de la innovación y el desarrollo económico. *Desarrollo Económico - Revista de ciencias sociales*. Buenos Aires., Vol. 50, Nº 199, octubre-diciembre 2010 (pp. 423-453).

Robinson, J. (1965). *Ensayos sobre el análisis económico*. FCE de España. España.

Robledo, J.; Gómez, F.A. y Restrepo, J.F. (2008). Relación entre Capacidades de Innovación Tecnológica y Desempeño Empresarial en Colombia. *Memorias del Primer Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación*, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, agosto 14 y 15, p. 21.

Robledo, J. (2010) *Introducción a la Gestión Tecnológica*. Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín Facultad de Minas. Recuperado el 8 de marzo de 2013 de: [http://intranet.minas.medellin.unal.edu.co/index.php?option=com\\_content&task=view&id=990&Itemid=1](http://intranet.minas.medellin.unal.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=990&Itemid=1) junio de 2012

Robledo, J., López, C., Zapata, W., & Pérez, J. (2010). Desarrollo de una Metodología de Evaluación de Capacidades de Innovación. *Perfil de Coyuntura Económica*. No. 15, agosto 2010, pp. 133-148 © Universidad de Antioquia 133

Rodríguez, J.(2000). La prospectiva y la política de innovación herramientas estratégicas clave para la competitividad. *Economía Industrial* No. 331.

Rodríguez, P. (2001). Killing Economic Geography with a “Cultural Turn” Overdose, *Antipode*, No. 33.2. p 176-182.

Rodríguez, A., Hoyos, J., Izaguirre, J., Vicente, A. (2011). Organizaciones en el marco de una cultura social innovadora: propuesta de factores explicativos. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa Universidad del País Vasco* Vol. 17, Nº I, Enero-Abril 2011, pp. 017-035

Rodriguez, A. (DIR), Araujo, A., Hagemester, M., Landeta, J., Larrauri, M. y Rangelov, S. (2006). Capacidad empresarial para la absorción de resultados de I+D; Un enfoque de conocimiento. Principios, análisis empíricos y directrices de autoevaluación. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, Bilbao.

Rojas, E. (1999). *El saber obrero y la innovación en la empresa*. OIT. Montevideo Cinterfor.

Romer, D. (2001). *Macroeconomía avanzada*. España. McGraw Hill

Romer, P. (1990): «Endogenous Technological Change», *Journal of Political Economy*, vol. 98.

Rothwell, R. (1994), *Towards the Fifth-generation Innovation Process*, *International Marketing Review*, Vol. 11 No. 1, 1994, pp. 7-31. Recuperado el 23 de noviembre de 2011, de <http://www.provenmodels.com/575/five-generations-of-innovation/rothwell>

Rowlinson, M.; Procter, S. (Verano, 1999). “Organizational Culture and Business History”, en *Organization Studies*. 26p.

Salaman, G. (2000). *Understanding Business: Organisations*. London: Routledge.

Sancho, R. (2007). Innovación industrial, *Revista española de documentación científica*., 30, 4, octubre-diciembre, 553-564

Sayer, A. (1994). *Method in Social Science: a Realist Approach*, 2a ed., Londres, Hutchinson.

Scott, A. (1995), “The Geographic Foundations of Industrial Performance, Competition and Change”, en *The Journal of Global Business and Political Economy*, Nº 1, Berkeley, pp. 51-66.

Scott, S.G.; Bruce, R.A. (1994), Determinants of innovative behavior: a path model of individual innovation in the work place. *Academy of Management Journal*, Vol. 37 No. 3, pp. 580-607.

Scott, A.(1998). *Regions and the World Economy: the Coming Shape of Global Production, Competition and Political Order*, Oxford, Oxford University Press.

Scott, T. (2003). The quantitative measurement of organizational culture in health care: A review of the available instruments–methods. *Health Services Research*.

Scott, A., Sinfield, J., Johnson, M., Altman, E., (2010) *Guía del innovador para crecer. Cómo aplicar la innovación disruptiva*. España, Barcelona. Deusto.

Ruttan, V. (1997). Induced innovation, evolutionary theory and path dependence: sources of technical change. *The economic Journal*, Vol. 107 september.

RYCYT / OEA / CYTED (2001) “Normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe Manual de Bogotá” Colciencias. Bogotá Marzo de 2001,

Saffold, G. (1988). Culture traits, strength, and organisational performance: Moving beyond “strong” culture. *Academy of Management Review*. 13(4), 546-558.

Sahal, D. (1985). Technological guide posts and innovation avenues, *Research Policy*, Vol 14, No. 2.

Salcedo, A. (2001). Las estadísticas de I+D y sobre innovación tecnológica Definición, indicadores y situación en España. *Economía Industrial* No 343 2001/ I España

Santos, M.; Vásquez, R.; Álvarez, L. (2000). Orientación al mercado en la estrategia de innovación, su efecto en las empresas industriales. *Economía Industrial* No. 334 2000 / IV.

Sawer, J.; Anderson. N.R. (1992). Have we misread the psychology of innovation ? A case study from two NHS Hospitals. *Leatheship and organizational development Journal*, 13: 17-21

Schein, E. (1984). Coming to a New Awareness of Organizational Culture , *Sloan Management Review*, 25:2 (1984:Winter) p.3

Schein, E. (1985.) *Organizational Culture and Leadership*. San Francisco. Jossey-Bass.

Schein, E.(1992). *Organizational Culture and Leadership*, Jossey-Bass, San Francisco.

Schein, E. (1996). Culture: The missing concept in organizational studies. *Administrative Science Quarterly*, 41: 229-240.

Schein, E. (1999). *The corporate culture survival guide: Sense and nonsense about culture change*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers

Schein, E. M. (2004). *Organizational culture and leadership*. (3rd. ed.). Jossy-Bass.

Schein, E. M. (1999). *The corporate culture survival guide> sense and nonsense about Culture change*. Josey-Bass

Schneider, B. (1975). Organizational climates: An Essay. *Personnel Phicology*, 28:447-79.

Schultz, T. W. (1961) investment in Human capital. In *tehe American Economic Review*. Vol 51, pp 1-17

Schumpeter, J.A. (1934). *The theory of economic development*. McGraw-Hill, Nueva York.

Schumpeter, J. (1971) *Joseph Historia del análisis económico*. Ediciones Ariel. Barcelona. 1971.

Schumpeter, J. (1939) “Business Cycles. A theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process, T.2, New York- Londres.

Schumpeter, J. (1946[1942]) *Capitalismo, Socialismo y Democracia*. Ed. Claridad, Buenos Aires.

Schumpeter, J. (1968[1912]) *Teoría del desenvolvimiento económico*. FCE, México

- Schumpeter, J.. (1983). *Capitalismo socialismo y democracia*. España. Ed. Aguilar.
- Segura, J. (1993) *Teoría de la economía industrial*. Editorial Cívitas, Madrid, 1993
- SiehL, C.; Joanne, M. (1984). The Role of Symbolic Management: ¿ How Can Managers Effectively Transmit Organizational Culture? In J. D. Hunt, D. Hosking, C. Schriesheim, and R. Steward (eds), *Leaders and Managers: International Perspectives on Managerial Behavior and Leadership*. Pergamon. New York. 227-39.
- SiehL, C.; Joanne, M. (1984). The Role of Symbolic Management: ¿How Can Managers Effectively Transmit Organizational Culture?
- Simon, H. (1957). A Behavioral Model of Rational Choice, in *Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting*. New York: Wiley.
- Simon, H. A. (1962). .New developments in the theory of the firm., *American Economic Review*, 52, 2, mayo.
- Simon, H. A. (1977). *The new science of management decision*, Prentice hall (traducido al castellano por El ateneo, 1982).
- Simon, H. A. (1978). Rationality as process and as product of thought., *American economic review*, 68, 2, mayo.
- Simon, H.A.(1979).Rational decision making in business organizations., *American economic review*, 69, 4, setiembre.
- Simon, H. A. (1987) .Politics as information processing., London school of
- Simon, H. (1990). A mechanism for social selection and successful altruism, *Science* 250 (4988): 1665-1668.
- Skerlavaj, Miha; Hoon Song, Ji; Lee, Youngmin (2010) Organizational learning culture, innovative culture and innovations in South Koreans firms. *Expert Systems with Applications*, an international journal. 37 (2010) 6390-6403 Recuperado de: [www.wlsevier.com/locate/eswa](http://www.wlsevier.com/locate/eswa) el 18 de junio de 2012
- Smerek, R. E. & Denison, D. R. (2007). Social capital in organizations: Understanding the link to firm performance.. In G. T. Solomon (Ed.), *Best paper proceedings of the sixty-sixth annual meeting of the Academy of M.*
- Smircich, L. (1983). Concepts of culture and Organizational Analysis, *Administrative Science Quaterly*, 28, 339-358.
- Solow, R. (1956), A contribution to the theory of the economic growth, *Quarterly Journal of Economics*. 70. 65-94
- Solow, R. (1957), Technical change and the aggregate production function, *Review of Economics and Statistics* , 34, pp. 312-20.
- Spilling, O. R., (1991) Etrepreneurship in a cultural perspective, *Entrepreneurship and Regional Development*, No. 3, P 33-48
- Spreitzer, Gretchen M. (1995). Psychological empowerment in the workplace: Dimensions, measurement, and validation. *Academy of Management Journal*, 38(5): 1442-1465.
- Srinivasan T.N.(2004). Entrepreneurship, innovation and growth. In *Acelerating Development*. World Bank. Annual World Bank Conference on Development Economics World Bank and Oxford University Press. Washington 2004.

Stalk, J. (1988). *Competing against time: How time-based competition is reshaping global markets*. New York. Free Press.

StataCorp. 2009. *Stata: Release 11. Statistical Software*. College Station, TX: StataCorp LP.

Storper, M (1997). *Las economías regionales como activos relacionales*, Economía, No. 41 pags. Traducción del capítulo 2 de: "The Regional World: Territorial development in a Global economy". The Guilford Press. New York London. 10-45

Streiner DL. *Starting at the beginning: an introduction to coefficient Alpha and internal consistency*. J. Pers Asses. 2003; 80: 99-103

Sutherland, Ewan and Yves Morieux. (2001) *Efectiveness and Competition-Linking Business Strategy, Organizational Culture and the Use of Information Tecnology*.

Sweeney, G. P. (1987). *Innovation, entreperuners and regional development*. Lodres. Frances Printer. Pags. 32-33

Sweeney, G. P. (1988): «Innovación tecnológica y desarrollo regional», *Papeles de Economía Española*, nº 35, págs. 115-131.

Sweeney, G. P. (1991) *Tecnical culture and the local dimension of entrepreneurial vitality* *Entreperunership and Regional Develpment*. No. 3 Pags 363-378

Sweeney, G. P. (2001). *The multifaceted role of education and training in entrepreneurial and innovative dinamismo*. Seminario "Desarrollo regional y territorio" In memoriam de Josep María Bernabé Maestre, Universidad Internacional MENENDEZ Pelayo , Sede de Valencia, 2 al 4 de mayo de 2001.

Taboada, E.(2005) "La cooperación tecnológica inter-firma desde la teoría económica" avances de tesis. Doctorado en Ciencias Económicas. UAM. [www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/](http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/)

Tarjizán, Jorge y Ricardo Paredes (2001) *Organización Industrial*. Chile. Prentice.

Teece, D; (1987). *Profiting form Technological Innovation*. D.J. Teece ed. *The Competitive Challenge*.

Teece, D.J.; Pisano, G. & Shuen, A. (1997). *Dynamic capabilities and strategic management*. *Strategic Management Journal*, 18, pp. 509-533.

Thomson, J.D. (1967). *Organizations in action*. New York. Mc. Graw Hill

Throsby, D. (2001). *Economía y Cultura*, Madrid, Cambridge University Press.

Tirol, Jean .(2001). *The Theory of industrial organizations*. The MIT Press. Cambridge Massachusetts. London. England.

Tirol, Jean, (1990). *Teoría de la organización industrial*. Barcelona. Talleres Gráficos Duplex.

Toefler, A. (1971): *El shock del futuro*. Ed. Plaza&Janés, Barcelona.

Toefler, A (1989): *La tercera ola*. Plaza & Janés. Barcelona.

Torres, Rosa Maria (2008). *Tesis Doctoral aplicaciones de instrumentos de relaciones públicas en el ámbito del desarrollo local. Descripción y posibilidades*. Dirigida por profesor Antonio Noguero. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado el 10 de agosto 2011, de <http://ddd.uab.cat/pub/tesis/2008/tdx-0323109-171600/rmtv1de1.pdf>

Tushman, M. L. and Nadler, D. A. (1986): *Organizing for Innovation*. *California Management Review*, Vol. 28, nº 3, Spring, pp. 74-92.

- Tushman, M.L. y O'Really, CH. (1996). *Ambidextros Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change*. *California Management Review*, Vol. 38, nº4., pp. 8-30.
- Urraca, A. (2000). "Patrones sectoriales de cambio técnico en la industria española" *Revista Economía Industrial* No 332 2000/II . INE.Madrid
- Urrea, F.; Arango L. G. (2000). *Culturas empresariales en Colombia*. En: *Innovación y cultura de las organizaciones en tres regiones de Colombia*. Bogotá: Colciencias y Corporación Calidad.
- Urbano, D., Díaz, J. , Hernández, R., (2007) *Evolución y principios de la teoría económica institucional. Una propuesta de aplicación para el análisis de los factores condicionantes de la creación de empresas*. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* Vol. 13, Nº3, 2007, PP. 183-198, ISSN: 1135-2533 Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=274120871010>
- Utterback, J.M. (1994). *Mastering the Dynamics of Innovation*. Harvard Business School Press, Boston.
- Vanegas, J. (1999). *La cultura de la innovación como reto*. *Revista Madri+d*
- Vaitsman, J. (2000). *Cultura de organizações públicas de saúde: notas sobre a construção de um objeto*, en *Cadernos de Saúde Pública*, Vol. 16, No. 3, págs. 847-850.
- Veblen, T. (1899) *The Theory of the Leisure Class*. Recuperado el 14 de noviembre de 2012, de <http://xroads.virginia.edu/~HYPER/VEBLEN/veblenhp.html>
- Vence, X. (2007). *Crecimiento económico, cambio estructural y economía basada en el conocimiento) Crecimiento y nuevas políticas de innovación. Nuevas tendencias y experiencias comparadas*. España. Ediciones Pirámide.
- Vroom, V. H., (1964) *Work and Motivation*. New York. Wiley Press, New York. 331 p [Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh. PAJ
- Weiss, A. (2001) *A propósito de si América Latina necesita una sociología del trabajo propia Reflexiones a partir de resultadosde investigación sobre el mercado laboral en Clombia*. *Revista Innovar*. No 17. U. Javeriana Enero-Junio 2001
- West, M. A., & Farr, J. L. (1990). *Innovation and creativity at work: Psychological and organizational strategies*. Chichester: Wiley.
- Woodman, R.W., J. E. Sawyer & R.W. Griffin (1993). *Toward a theory of organizational creativity*. *Academy of Management journal*, 18 (2), 293-321
- Yeung, H.W. (1994). *Critical reviews of geographical perspectives on business of the organizations and the organizations of production: towards of a new approach*. *Progress in Human Geography*, No. 18 Pags 460-490
- Yibarra, J. A. (2000). *Cultura empresarial y redes de información en las Comarcas Centrales Valencianas*. Informe Final. Gandia Consorcio de las Comarcas Centrales Valencianas.
- Zaltman, G.; Duncan, R.; Holbeck, J. (1973) *Innovations and organizations*, New York: Wiley.
- Zapata, A. y Rodríguez, A. (2008). *Gestión de la cultura organizacional, bases conceptuales para su implementación*. Cali, Colombia: Facultad

## **APÉNDICE**

### **Apéndice 1. Survey o instrumento utilizado en la investigación**

#### ENCUESTA DE DIAGNÓSTICO DE CULTURA ORGANIZACIONAL

Siguiendo la Metodología de Daniel Denison, le invitan a usted a participar en el diagnóstico de cultura organizacional en su empresa basado en lo que usted percibe, piensa o cree.

Se le ruega a usted responder a todas las preguntas con absoluta sinceridad. Sus respuestas no le comprometen en nada, pues usted no tiene que poner su nombre pero su opinión sí es valiosa para su organización y el estudio que se está llevando a cabo para otras muchas empresas de Bogotá.

Es importante que responda lo que usted cree y no importa que usted no conozca la respuesta precisa o la que daría su jefe. Su opinión es la que vale.

Responda todas las preguntas repartidas en las distintas hojas.

Muchas gracias por su valiosa colaboración.



Encuesta de Cultura Organizacional		ENCUESTA No _____			
Empresa: _____		NIT _____			
Para cada uno de los items, por favor marque con una X la casilla que corresponda.	Muy en Desacuerdo	En Desacuerdo	Neutral	De Acuerdo	Totalmente de Acuerdo
1. La mayoría de los empleados se involucran activamente en su trabajo.	1	2	3	4	5
2. Las decisiones se toman en el nivel en donde se encuentra la información más adecuada.	1	2	3	4	5
3. La información se comparte ampliamente para que esté disponible para todos cuando la necesiten.	1	2	3	4	5
4. Todos piensan que pueden producir un impacto positivo.	1	2	3	4	5
5. La planificación empresarial es un proceso continuo que involucra a todos en cierto grado.	1	2	3	4	5
6. Se alienta activamente la cooperación de todos en los diferentes niveles de la organización.	1	2	3	4	5
7. Las personas trabajan en equipo.	1	2	3	4	5
8. Las tareas se completan gracias al trabajo en equipo, no a la jerarquía o a los jefes que vigilan.	1	2	3	4	5
9. Los equipos de trabajo son nuestros componentes primarios o básicos.	1	2	3	4	5
10. El trabajo se organiza de forma que cada persona pueda ver la relación que existe entre sus funciones individuales y las metas de la organización.	1	2	3	4	5
11. La autoridad se delega para que las personas puedan actuar por cuenta propia.	1	2	3	4	5
12. La capacidad de las personas está mejorando constantemente.	1	2	3	4	5
13. La empresa invierte continuamente para mejorar las destrezas de los empleados.	1	2	3	4	5
14. Las capacidades de las personas son una fuente importante de ventajas para la empresa que le ayudan a competir mejor.	1	2	3	4	5
15. A menudo ocurren problemas porque no tenemos las destrezas necesarias para realizar el trabajo.	1	2	3	4	5
16. Los líderes y gerentes hacen lo que dicen.	1	2	3	4	5
17. Existe un estilo gerencial característico y un conjunto específico de prácticas gerenciales.	1	2	3	4	5
18. Existe un conjunto de valores claros y consistentes que gobiernan nuestras prácticas empresariales.	1	2	3	4	5
19. Si ignoramos nuestros valores básicos nos metemos en un aprieto.	1	2	3	4	5
20. Existe un código de ética que guía nuestro comportamiento y nos indica lo que debemos y no debemos hacer.	1	2	3	4	5
21. Cuando hay desacuerdos, trabajamos con ahínco para obtener soluciones de beneficio mutuo.	1	2	3	4	5
22. Existe una cultura sólida.	1	2	3	4	5
23. Es fácil ponerse de acuerdo en la empresa incluso frente a problemas difíciles.	1	2	3	4	5
24. A menudo tenemos problemas para llegar a un acuerdo sobre asuntos clave.	1	2	3	4	5
25. Existe un acuerdo claro sobre la forma correcta e incorrecta de hacer las cosas.	1	2	3	4	5
26. La metodología que seguimos en nuestro negocio es consistente y predecible.	1	2	3	4	5
27. Las personas que están en diferentes partes de la organización comparten una perspectiva común.	1	2	3	4	5
28. Es fácil coordinar proyectos entre las diferentes partes de la organización.	1	2	3	4	5
29. El trabajar con una persona que está en otra parte de esta organización es como trabajar con una persona de otra organización.	1	2	3	4	5
30. Las metas están alineadas en todos los niveles.	1	2	3	4	5

<b>página 2</b>	<b>Muy en Desacuerdo</b>	<b>En Desacuerdo</b>	<b>Neut ral</b>	<b>De Acuerdo</b>	<b>Totalmente de Acuerdo</b>
31. La forma de hacer las cosas es muy flexible y se puede cambiar fácilmente.	1	2	3	4	5
32. Respondemos bien a la competencia y a otros cambios en el entorno comercial.	1	2	3	4	5
33. Continuamente se adoptan métodos nuevos y mejorados para realizar el trabajo.	1	2	3	4	5
34. Generalmente hay resistencia a las iniciativas que surgen para realizar cambios.	1	2	3	4	5
35. Las diferentes partes de la organización generalmente cooperan entre sí para realizar cambios.	1	2	3	4	5
36. Los comentarios y recomendaciones de los clientes a menudo producen cambios.	1	2	3	4	5
37. Las sugerencias de los clientes influyen nuestras decisiones.	1	2	3	4	5
38. Todos los miembros comprenden a fondo los deseos y las necesidades de los clientes.	1	2	3	4	5
39. Nuestras decisiones generalmente ignoran los intereses de los clientes.	1	2	3	4	5
40. Alentamos el contacto directo entre nuestra gente y los clientes.	1	2	3	4	5
41. Vemos nuestras fallas como una oportunidad para aprender y mejorar.	1	2	3	4	5
42. Se alienta y recompensa el innovar y tomar riesgos.	1	2	3	4	5
43. Muchos detalles importantes pasan desapercibidos.	1	2	3	4	5
44. El aprendizaje es un objetivo importante en nuestras labores cotidianas.	1	2	3	4	5
45. Nos aseguramos de que "la mano derecha sepa lo que hace la izquierda".	1	2	3	4	5
46. Existe dirección y un propósito a largo plazo.	1	2	3	4	5
47. Nuestra estrategia obliga a otras organizaciones a cambiar su método de competencia en la industria.	1	2	3	4	5
48. Existe una misión clara que le da significado y dirección a nuestro trabajo.	1	2	3	4	5
49. Existe una clara estrategia para el futuro.	1	2	3	4	5
50. No es clara nuestra dirección estratégica.	1	2	3	4	5
51. Existe un acuerdo generalizado sobre nuestras metas.	1	2	3	4	5
52. Nuestros líderes fijan metas ambiciosas, pero realistas.	1	2	3	4	5
53. Nuestra dirigencia ha comunicado oficialmente los objetivos que intentamos alcanzar.	1	2	3	4	5
54. Seguimos continuamente nuestro progreso en relación a las metas que hemos establecido.	1	2	3	4	5
55. Las personas comprenden lo que hay que hacer para que seamos exitosos a largo plazo.	1	2	3	4	5
56. Compartimos una visión común acerca de cómo será la organización en el futuro.	1	2	3	4	5
57. Nuestros líderes tienen una visión a largo plazo.	1	2	3	4	5
58. Las ideas a corto plazo a menudo comprometen nuestra visión a largo plazo.	1	2	3	4	5
59. Nuestra visión estimula y motiva a nuestros empleados.	1	2	3	4	5
60. Cumplimos nuestras exigencias a corto plazo sin comprometer nuestra visión a largo plazo.	1	2	3	4	5

Percepción sobre el desempeño de la empresa									
¿Cómo cree usted que se desempeña su empresa en los siguientes indicadores de gestión con respecto a compañías similares a la suya?									
	Bajo			Promedio			Alto		
61	Crecimiento en ventas e ingresos	1	2	3	4	5			
62	Porcentaje de mercado	1	2	3	4	5			
63	Rentabilidad y rendimiento del activo	1	2	3	4	5			
64	Calidad de productos y servicios	1	2	3	4	5			
65	Desarrollo de nuevos productos y/o servicios	1	2	3	4	5			
66	Satisfacción de los empleados	1	2	3	4	5			
67	Rendimiento general de la empresa	1	2	3	4	5			
<b>Información sobre el encuestado</b>									
<b>INNOVACION</b>									
68	Edad	hasta 20	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 o más		
		1	2	3	4	5	6		
69	Sexo	Femenino	Masculino	No respondo					
		1	2	3					
70	Educación	Hasta secundaria	Cursos universitarios	Técnico	Profesional	Cursos de postgrado	Maestría	Doctorado	Otros
		1	2	3	4	5	6	7	8
									9
71	Función	Finanzas y contabilidad	Ingeniería y montaje	Manufactura y producción	Investigación y desarrollo	Ventas y mercadeo	Compras	Recursos humanos	Administración
		1	2	3	4	5	6	7	8
									9
									10
									11
72	Nivel	No gerencial	Gerencia de línea (supervisión)	Gerencia media	Gerencia ejecutiva	Vicepresidente o superior	Presidente de junta o presidente	Propietario	No respondo
		1	2	3	4	5	6	7	8
73	Antigüedad	Hasta 6 meses	De 6 meses a 1 año	De 1 a 2 años	De 2 a 4 años	De 4 a 6 años	De 6 a 10 años	De 10 a 15 años	Más de 15 años
		1	2	3	4	5	6	7	8
									9

<b>Características innovadoras de su empresa</b>						
74	Usted cree que su empresa es	poco innovadora	medianamente innovadora	satisfactoria mente innovadora	altamente innovadora	la más innovadora del sector
		1	2	3	4	5
75	Usted piensa que la casilla que mejor describe donde se concentran las innovaciones de su empresa es	en procesos administrativos	en procesos productivos	en nuevos productos o servicios	en procesos administrativos y nuevos productos y servicios	en procesos productivos y nuevos productos y servicios
		1	2	3	4	5
76	Usted piensa que las innovaciones en su empresa son	pocas de gran importancia	pocas de pequeña importancia	muchas de pequeña importancia	muchas de pequeña importancia y pocas de gran importancia	muchas de gran importancia
		1	2	3	4	5
77	Usted cree que las innovaciones de su empresa se originaron	dentro de la empresa	fuera de la empresa	dentro y fuera de la		
		1	2	3		
78	Usted cree que Dentro de la empresa las innovaciones se originaron en	Directivas	Equipos de trabajo	Directivas y equipos de trabajo	Individuos	Equipos de trabajo e individuos
		1	2	3	4	5
79	Usted cree que Por fuera de la empresa las innovaciones de su empresa se originaron en	Proveedores	Clientes	Competencia	Consultores	Centros de desarrollo tecnológico
		1	2	3	4	5
						No se
						Otros
						6

## Apéndice 2. Descripción de empresas del estudio

EMPRESAS	SECTOR	EMPLEADOS	ENCUESTAS	ANTIGÜEDAD		PESOS	INNOVACIÓN
	CIU					ACTIVOS	DENUPRO
1	6429	37	32	24		800.000.000	2,31
2	6721	31	31	1		250.000.000	2,39
3	2422	54	50	14		NA	2,54
4	2929	58	55	20		NA	2,65
5	6220	100	94	44		5.000.000.000	3,09
6	6211	40	40	1		185.507.586	2,73
7	6390	192	132	22		300.000.000	2,90
8	6713	19	19	9		200.000.000	2,79
9	4020	24	24	20		1.024.000.000	3,79
10	5030	30	30	32		6.000.000.000	3,40
11	5121	25	25	8		3.000.000.000	2,68
12	7512	31	29	50		10.500.000.000	3,34
13	8512	200	140	99		NA	3,34
14	1530	60	50	59		50.000.000.000	3,20
15	5220	204	132	50		75.000.000.000	3,08
16	5220	99	80	44		75.000.000.000	3,18
17	5125	26	26	24		1.081.000.000	3,50
18	5161	38	38	12		8.237.981.814	3,34
19	6340	55	50	36		1.418.928.906	3,24
20	7492	328	251	11		3.620.000.000	3,25
21	6411	177	123	8		856.733.000	3,45
22	3611	24	24	13		800.000.000	3,21
23	7290	29	31	13		1.500.000.000	3,13
24	5011	133	100	50		19.818.263.000	3,39
25	7412	45	35	22		150.000.000	4,00
26	6604	82	70	26		400.000.000.000	3,17
27	6512	320	200	98		NA	4,12
28	6512	138	114	40		NA	3,54
29	6512	161	114	37		1.000.000.000.000	3,25
30	2424	71	60	21		1.000.000.000.000	3,22
31	1591	67	60	25		3.000.000.000	3,37
32	6041	99	83	10		1.464.000.000	3,23
33	7411	46	43	73		15.000.000.000	3,35
34	1431	94	80	3		20.000.000.000	3,50
35	6426	239	147	7		NA	3,80
36	1921	35	33	36		1.500.000.000	3,48
37	2102	100	80	30		410.447.248.000	3,41
38	7493	115	100	49		36.000.000.000	3,35
39	3699	17	17	19		NA	3,41
40	6320	18	18	7		350.000.000	3,67
41	9241	39	30	12		300.000.000	3,93
42	8050	171	118	17		100.000.000	3,45
43	7493	25	25	11		1.792.000.000	2,96
44	8510	495	214	40		32.258.375.575	3,29
45	9241	100	93	58		2.965.000.000	3,28
46	4010	223	154	12		1.350.000.000.000	3,58
47	4010	400	213	12		5.597.700.032.000	3,30
48	3611	70	61	23		9.265.149.587	4,00
49	8044	55	53	26		5.000.000.000	3,25
50	8044	29	27	28		5.000.000.000	3,37
51	8045	72	24	43		4.000.000.000	3,58
52	8045	27	27	21		2.500.000.000	4,38
53	8043	160	70	18		720.000.000	3,44
54	6421	310	213	2		2.000.000.000.000	3,55
55	2101	50	44	49		1.835.000.000.000	3,57
56	9240	75	64	52		NA	3,41
57	5244	245	150	25		8.622.000.000	3,69
58	2500	110	90	23		19.000.000.000	3,63
59	2930	64	57	26		NA	3,81
60	4520	100	80	25		NA	3,31
61	9309	135	98	37		94.700.000.000	3,77

62	6426	107	103	1	8.000.000.000	3,53
63	4530	33	32	5	615.000.000	3,78
64	6600	83	83	11	10.440.000.000	3,61
65	6713	100	80	30	NA	3,48
66	6593	20	20	38	15.000.000.000	3,75
67	6042	25	25	10	300.000.000	3,60
68	4521	95	78	20	10.000.000.000	3,81
69	5154	55	50	6	20.113.422.000	3,34
70	7220	70	60	29	2.075.000.000	3,62
71	6512	63	52	38	830.192.000.000	4,27
72	1810	24	24	8	600.000.000	3,71
73	6410	98	80	45	NA	3,48
74	1810	28	27	25	5.485.087.000	3,33
75	2411	76	63	20	11.589.000.000	3,56
76	5222	22	22	9	350.000.000	3,50
77	6021	39	37	17	1.070.486.070	3,35
78	5529	40	37	11	18.921.000.000	3,76
79	1522	34	34	32	36.000.000.000	3,09
80	7220	67	58	1	NA	3,60
81	2513	42	42	34	NA	3,57
82	2929	45	40	65	NA	3,55
83	8060	26	25	12	50.000.000	3,64
84	3614	36	34	18	4.000.000.000	3,68
85	7290	150	120	34	8.000.000.000	3,46
86	2230	83	79	14	NA	3,75
87	2891	80	70	39	200.000.000	3,60
88	1921	50	50	47	NA	3,94
89	8514	130	95	17	NA	3,64
90	3611	140	79	24	2.000.000.000.000	3,43
91	6592	112	89	18	28.757.487.799	3,60
92	5190	300	225	10	24.600.000.000	3,52
93	1589	100	80	32	90.640.000.000	3,61
94	5163	60	48	60	15.000.000.000	3,43
95	8515	508	460	13	247.740.068.000	3,67
96	8531	45	45	66	NA	3,87
97	8511	30	30	20	NA	3,70
98	2929	105	99	11	NA	3,93
99	O112	70	70	10	2.860.000.000	3,71
100	8046	33	30	52	NA	3,93
101	8046	30	27	23	NA	4,11
102	6515	43	41	40	1.700.000.000.000	3,51
103	O123	138	100	22	31.100.000.000	3,76
104	5521	55	50	37	30.992.397.746	3,68
105	6599	46	43	30	19.545.000.000	3,74
106	2230	50	45	41	28.818.000.000	3,98
107	6512	213	140	47	9.170.000.000.000	4,46
108	2699	14	14	25	1.689.458.002	3,93
109	1710	100	80	44	19.637.300.000	3,50
110	5511	60	57	11	2.000.000.000	3,89
111	4559	65	49	49	50.000.000	3,65
112	8043	53	50	33	208.000.000	3,58
113	7290	180	123	98	250.272.000.000	3,75
114	3612	5	5	9	NA	2,40
115	3612	190	152	19	11.911.000.000	3,53
116	3430	44	40	46	NA	3,53
117	1543	15	15	49	NA	3,67
118	2521	105	86	29	9.084.000.000	3,56
119	1589	60	55	27	NA	2,98
120	2424	20	20	15	NA	3,65
121	4010	65	54	25	3.644.271.318	3,70
122	3611	20	20	28	1.774.563.000	3,65
123	3420	30	28	13	5.767.821.044	3,68
124	2529	65	60	26	NA	3,52
125	5123	13	20	7	2.260.000.000	4,00
126	5135	120	96	1	2.000.000.000	3,77
127	8011	32	32	22	310.000.000	3,38
128	5125	55	49	7	NA	3,55

129	2899	66	66	26	NA	3,55
130	7111	28	28	7	600.000.000	3,86
131	4521	40	40	11	42.000.000	3,70
132	5521	81	70	18	2.098.881.000	3,79
133	9309	176	40	19	550.581.098	3,90
134	5239	20	20	23	600.000.000	3,75
135	5030	143	106	24	982.000.000	4,08
136	2423	193	132	53	537.488.000.000	4,03
137	2423	35	33	30	2.129.000	4,23
138	2423	200	132	20	9.338.000.000	3,87
139	5169	25	24	7	700.000.000	4,17
140	2423	187	400	99	200.807.000.000	3,65
141	9301	40	36	37	545.000.000	3,44
142	8042	55	50	23	NA	3,98
143	6021	25	24	9	483.798.000	3,63
144	7430	37	35	32	500.000.000	4,09
145	O122	26	25	16	2.664.400.000	3,60
146	2521	25	25	3	782.000.000	3,92
147	1551	65	56	21	NA	3,82
148	3611	50	50	11	800.000.000	3,32
149	2929	30	30	68	4.308.000	3,90
150	5211	56	50	29	16.947.000.000	3,46
151	5219	32	32	22	7.238.000.000	4,00
152	5219	55	49	10	3.824.537.000	4,02
153	5111	76	65	27	NA	3,91
154	2529	138	100	22	188.308.990.000	3,99
155	5141	270	158	27	36.317.000.000	3,73
156	7412	22	22	12	1.903.000.000	3,68
157	7421	30	30	17	6.000.000.000	3,63
158	5141	120	100	36	20.700.000.000	3,72
159	5269	29	28	2	6.416.000.000	3,86
160	3420	57	50	35	58.423.000.000	3,88
161	7412	25	24	15	300.000.000	3,42
162	3611	30	30	24	390.000.000	3,73
163	7220	80	74	9	1.200.000.000	3,78
164	6426	85	70	16	10.758.000.000	3,79
165	2212	32	35	13	4.204.547.971	3,26
166	6426	19	19	6	NA	4,26
167	5520	105	100	32	NA	3,91
168	5190	42	38	33	NA	3,58
169	5521	75	62	75	NA	3,81
170	1810	72	72	9	250.000.000	3,79
171	2422	51	45	23	NA	3,51
172	4552	66	66	14	NA	4,12
173	2529	80	70	26	3.194.000.000	3,84
174	3710	20	20	4	NA	4,25
175	5153	14	14	20	377.383.000	3,57
176	1551	40	40	15	NA	3,85
177	2423	34	30	1	NA	3,70
178	1530	450	200	50	NA	3,74
179	4530	208	140	10	88.616.585.698	3,79
180	5136	195	150	12	15.270.000.000	3,61
181	7499	39	39	15	12.500.000.000	4,36
182	2421	640	429	11	5.356.000.000	3,81
183	2899	4	4	4	159.163.809	4,50
184	4530	26	25	3	682.619.465	4,00
185	5190	20	20	50	4.272.103.000	4,20
186	5521	25	25	6	32.134.500	3,80
187	O201	300	172	26	NA	3,75
188	5030	35	35	6	480.000.000	3,69
189	7111	26	26	5	1.717.313.335	3,54
190	5161	45	40	31	29.000.000.000	3,78
191	6600	135	115	38	NA	3,92
192	1521	60	60	31	NA	3,90
193	9112	31	31	60	NA	4,19
194	2220	25	24	17	NA	3,92
195	7492	350	222	15	NA	3,94

196	2429	25	25	18	NA	4,04
197	7492	32	30	24	NA	4,10
198	6042	20	21	10	13.721.599.413	4,24
199	6411	53	50	7	1.000.000.000	3,92
200	8519	100	90	26	NA	4,10
201	6021	145	86	8	85.000.000.000	3,85
202	7290	14	14	6	15.000.000	3,79
203	3612	300	173	20	16.484.561	3,91
204	7020	35	36	29	6.279.902.000	4,03
205	6512	15	14	14	383.256.363	4,07
206	6721	50	44	24	500.000.000	3,89
207	5221	185	250	25	NA	3,96
208	2693	115	110	14	NA	4,01
209	2220	109	100	15	NA	3,98
210	9000	80	50	23	2.196.000	4,06
211	3320	90	75	30	NA	4,12
212	1810	19	19	9	NA	4,47
213	5233	45	40	16	550.000.000	4,18
214	6042	40	40	7	3.000.000.000	4,05
215	6021	41	41	22	4.500.000.000	4,27
216	6340	27	26	9	NA	4,04
217	2521	25	25	21	20.000.000.000	3,96
218	5236	79	76	8	1.000.000.000	3,97
219	8050	220	140	30	30.000.000.000	3,51
220	8060	17	17	11	245.000.000	3,88
221	5011	39	21	12	5.000.000.000	3,76
222	2100	52	47	31	1.500.000.000	4,11
223	3610	350	200	55	7.000.000.000	4,01
224	5135	65	75	15	NA	4,28
225	2610	95	78	37	80.000.000.000	4,12
226	5190	63	30	37	36.330.685	4,57
227	5529	55	51	42	NA	3,73

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

### Apéndice 3. Tabla de contingencia: DENUPRO Y CAEMPIN

DENUPRO	CAEMPIN					Total
	1	2	3	4	5	
1	115	79	67	20	11	292
2	267	424	298	121	41	1,151
3	395	1,316	2,097	951	296	5,055
4	266	952	2,389	1,693	620	5,920
5	166	281	823	1,118	647	3,035
Total	1,209	3,052	5,674	3,903	1,615	15,453

Pearson  $\chi^2(16) = 2.4e+03$  Pr = 0.000  
 Likelihood-ratio  $\chi^2(16) = 2.1e+03$  Pr = 0.000  
 Cramér's V = 0.1976  
 gamma = 0.3865 ASE = 0.009  
 Kendall's tau-b = 0.2838 ASE = 0.007

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas



#### Apéndice 4. Tabla de contingencia: DENUPRO E IMPIN

DENUPRO	IMPIN					Total
	1	2	3	4	5	
1	73	92	48	36	43	292
2	231	320	223	230	150	1,154
3	970	791	1,045	982	1,283	5,071
4	867	591	968	1,275	2,234	5,935
5	253	222	383	576	1,605	3,039
Total	2,394	2,016	2,667	3,099	5,315	15,491

Pearson chi 2(16) = 1.3e+03 Pr = 0.000  
 Likelihood-ratio chi 2(16) = 1.3e+03 Pr = 0.000  
 Cramér's V = 0.1457  
 gamma = 0.2993 ASE = 0.008  
 Kendall's tau-b = 0.2221 ASE = 0.006

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas

#### Apéndice 5. Tabla de contingencia: CAEMPIN E IMPIN

IMPIN	CAEMPIN					Total
	1	2	3	4	5	
1	403	731	904	277	78	2,393
2	418	733	627	184	53	2,015
3	155	671	1,202	447	186	2,661
4	139	559	1,310	874	216	3,098
5	100	379	1,642	2,128	1,081	5,330
Total	1,215	3,073	5,685	3,910	1,614	15,497

Pearson chi 2(16) = 3.7e+03 Pr = 0.000  
 Likelihood-ratio chi 2(16) = 3.8e+03 Pr = 0.000  
 Cramér's V = 0.2457  
 gamma = 0.4892 ASE = 0.007  
 Kendall's tau-b = 0.3773 ASE = 0.006

Fuente: Elaboración y cálculos propios con base en encuestas



. estat classification

Logistic model for dumme

Classified	True		Total
	D	~D	
+	703	387	1090
-	2338	12354	14692
Total	3041	12741	15782

Classified + if predicted  $\Pr(D) \geq .5$   
 True D defined as dumme != 0

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	23.12%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	96.96%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	64.50%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	84.09%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	3.04%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	76.88%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	35.50%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	15.91%
Correctly classified		82.73%

## Apéndice 7. Modelo logit: Innovación y rasgos-Coeficientes-

logit dummie involu2 consist2 adapt2 mision2 p62 tampeq tammed ciuser,  
vce(robust)

Iteration 0: log pseudolikelihood = -7734.7112  
 Iteration 1: log pseudolikelihood = -6466.712  
 Iteration 2: log pseudolikelihood = -6312.5995  
 Iteration 3: log pseudolikelihood = -6311.3104  
 Iteration 4: log pseudolikelihood = -6311.3098

Logistic regression

Number of obs = 15782  
 Wald chi2(8) = 2104.57  
 Prob > chi2 = 0.0000  
 Pseudo R2 = 0.1840

Log pseudolikelihood = -6311.3098

dummie	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
involu2	.5399448	.0714711	7.55	0.000	.3998641	.6800256
consist2	.3141725	.0690669	4.55	0.000	.1788038	.4495412
adapt2	1.424625	.069828	20.40	0.000	1.287765	1.561486
mision2	.1795361	.0638891	2.81	0.005	.0543159	.3047564
p62	.2195875	.0287232	7.64	0.000	.163291	.2758839
tampeq	1.161727	.0764557	15.19	0.000	1.011877	1.311578
tammed	.813124	.0662147	12.28	0.000	.6833456	.9429024
ciuser	.2255844	.0466924	4.83	0.000	.1340689	.3170999
_cons	-12.55015	.256855	-48.86	0.000	-13.05358	-12.04672

. estat ic

Model	Obs	ll (null)	ll (model)	df	AIC	BIC
.	15782	-7734.711	-6311.31	9	12640.62	12709.62

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note

. linktest

Iteration 0: log likelihood = -7734.7112  
 Iteration 1: log likelihood = -6478.5196  
 Iteration 2: log likelihood = -6334.887  
 Iteration 3: log likelihood = -6311.5512  
 Iteration 4: log likelihood = -6311.2276  
 Iteration 5: log likelihood = -6311.2276

Logistic regression

Number of obs = 15782  
 LR chi2(2) = 2846.97  
 Prob > chi2 = 0.0000  
 Pseudo R2 = 0.1840

Log likelihood = -6311.2276

dummie	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_hat	.9851012	.0429532	22.93	0.000	.9009145	1.069288
_hatsq	-.0060415	.0149415	-0.40	0.686	-.0353264	.0232434
_cons	-.003043	.0343256	-0.09	0.929	-.0703199	.0642339

. estat classification

Logistic model for dummy

Classified	True		Total
	D	~D	
+	703	387	1090
-	2338	12354	14692
Total	3041	12741	15782

Classified + if predicted  $\Pr(D) \geq .5$   
 True D defined as dummy != 0

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	23.12%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	96.96%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	64.50%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	84.09%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	3.04%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	76.88%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	35.50%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	15.91%
Correctly classified		82.73%

## Apéndice 8. Modelo logit: Innovación y rasgos-variables de interacción-

### Odd ratio-

logit dummie invci2 invci3 concici2 concici3 adaci2 adaci3 misci2 misci3 p62 ciiuind  
ciiuifin tamano1 tamano2, vce(robust) or

Iteration 0: log pseudolikelihood = -4936.1883  
Iteration 1: log pseudolikelihood = -4099.67  
Iteration 2: log pseudolikelihood = -3796.3651  
Iteration 3: log pseudolikelihood = -3784.3064  
Iteration 4: log pseudolikelihood = -3784.2472  
Iteration 5: log pseudolikelihood = -3784.2472

Logistic regression

Number of obs = 11738  
Wald chi2(13) = 1669.64  
Prob > chi2 = 0.0000  
Pseudo R2 = 0.2334

Log pseudolikelihood = -3784.2472

dummi e	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
invci2	1.217541	.2140444	1.12	0.263	.8626645 1.718404
invci3	1.78962	.195399	5.33	0.000	1.44485 2.216659
conci2	1.549821	.2663095	2.55	0.011	1.106668 2.170429
conci3	1.380983	.1494867	2.98	0.003	1.116989 1.707371
adaci2	5.508231	.9233574	10.18	0.000	3.965731 7.650697
adaci3	4.951003	.5392785	14.69	0.000	3.999242 6.129269
misci2	1.180312	.1881477	1.04	0.298	.8635967 1.613179
misci3	1.235815	.1269668	2.06	0.039	1.010419 1.51149
p62	1.170786	.0440084	4.19	0.000	1.087631 1.260297
ciiuind	2.552711	1.78582	1.34	0.180	.6479181 10.05734
ciiuifin	4.810448	.4680467	16.14	0.000	3.975259 5.821109
tamano1	1.752678	.1910121	5.15	0.000	1.415584 2.170044
tamano2	3.004865	.210276	15.72	0.000	2.619746 3.4466

### estat ic

Model	Obs	ll (null)	ll (model)	df	AIC	BIC
.	11738	-4936.188	-3784.247	14	7596.494	7699.683

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [\[R\] BIC note](#)

### linktest

Iteration 0: log likelihood = -4936.1883  
Iteration 1: log likelihood = -3953.6765  
Iteration 2: log likelihood = -3801.4972  
Iteration 3: log likelihood = -3789.7866  
Iteration 4: log likelihood = -3784.7955  
Iteration 5: log likelihood = -3784.1376  
Iteration 6: log likelihood = -3784.1354  
Iteration 7: log likelihood = -3784.1354

Logistic regression

Number of obs = 11738  
LR chi2(2) = 2304.11  
Prob > chi2 = 0.0000  
Pseudo R2 = 0.2334

Log likelihood = -3784.1354

dummi e	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
._hat	1.020245	.0501331	20.35	0.000	.9219857 1.118504
._hatsq	.0071843	.0151341	0.47	0.635	-.0224779 .0368466
._cons	.0048979	.0458049	0.11	0.915	-.0848781 .0946739

. estat classification

Logistic model for dummi e

Classi fi ed	True		Total
	D	~D	
+	434	217	651
-	1312	9775	11087
Total	1746	9992	11738

Classi fi ed + i f predict ed  $\Pr(D) \geq .5$   
 True D defi ned as dummi e != 0

Sensi ti vi ty	$\Pr(+   D)$	24.86%
Speci fi ci ty	$\Pr(-   \sim D)$	97.83%
Posi ti ve predicti ve val ue	$\Pr(D   +)$	66.67%
Negati ve predicti ve val ue	$\Pr(\sim D   -)$	88.17%
False + rate for true ~D	$\Pr(+   \sim D)$	2.17%
False - rate for true D	$\Pr(-   D)$	75.14%
False + rate for classi fi ed +	$\Pr(\sim D   +)$	33.33%
False - rate for classi fi ed -	$\Pr(D   -)$	11.83%
Correctl y classi fi ed		86.97%





. estat classification

Logistic model for dummy

Classified	True		Total
	D	~D	
+	434	217	651
-	1312	9775	11087
Total	1746	9992	11738

Classified + if predicted  $\Pr(D) \geq .5$   
 True D defined as dummy  $\neq 0$

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	24.86%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	97.83%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	66.67%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	88.17%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	2.17%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	75.14%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	33.33%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	11.83%
Correctly classified		86.97%



estat classification

Logistic model for dummi e

Classi fied	True		Total
	D	~D	
+	761	419	1180
-	2280	12322	14602
Total	3041	12741	15782

Classi fied + i f predict ed Pr(D) >= .5  
True D defined as dummi e != 0

Sensi tivity	Pr( +   D)	25.02%
Speci fici ty	Pr( -   ~D)	96.71%
Posi tive predicti ve value	Pr( D   +)	64.49%
Negati ve predicti ve value	Pr( ~D   -)	84.39%
False + rate for true ~D	Pr( +   ~D)	3.29%
False - rate for true D	Pr( -   D)	74.98%
False + rate for classi fied +	Pr( ~D   +)	35.51%
False - rate for classi fied -	Pr( D   -)	15.61%
Correctly classi fied		82.90%

## Apéndice 11. Modelo logit: Innovación e índices de cultura organizacional-Coeficientes.

```
logit dummie ifacul2 iorequi2 ides_cap2 ival_cen2 iacuendo2 icoo_int2 icre_cam2
ienf_cli2 iapre_org2 idir_intestr2 i obj_met2 ivisión2 p62 tampeq ciuser ,
vce(robust)
```

```
Iteration 0: log pseudolikelihood = -7734.7112
Iteration 1: log pseudolikelihood = -6397.6122
Iteration 2: log pseudolikelihood = -6221.9615
Iteration 3: log pseudolikelihood = -6219.9559
Iteration 4: log pseudolikelihood = -6219.9542
Iteration 5: log pseudolikelihood = -6219.9542
```

```
Logistic regression      Number of obs   =      15782
                          Wald chi2(15)      =      2161.94
                          Prob > chi2        =      0.0000
                          Pseudo R2         =      0.1958

Log pseudolikelihood = -6219.9542
```

dumme	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ifacul2	.2261538	.0472287	4.79	0.000	.1335872	.3187203
iorequi2	.1794018	.0457578	3.92	0.000	.0897181	.2690854
ides_cap2	.1096249	.044962	2.44	0.015	.021501	.1977489
ival_cen2	.1077984	.0465391	2.32	0.021	.0165833	.1990134
iacuerdo2	.1438858	.0407973	3.53	0.000	.0639245	.223847
icoo_int2	.1198539	.0427507	2.80	0.005	.036064	.2036439
icre_cam2	1.160789	.0531308	21.85	0.000	1.056655	1.264923
ienf_cli2	.093759	.0459303	2.04	0.041	.0037371	.1837808
iapre_org2	.1152549	.0477466	2.41	0.016	.0216733	.2088366
idir_intestr2	.1380672	.0475066	2.91	0.004	.044956	.2311783
iobj_met2	-.0296248	.057257	-0.52	0.605	-.1418464	.0825969
ivisión2	.0889911	.0462079	1.93	0.054	-.0015748	.179557
p62	.18453	.0288635	6.39	0.000	.1279586	.2411014
tampeq	.5385286	.0549837	9.79	0.000	.4307625	.6462948
ciuser	.3278163	.0473806	6.92	0.000	.2349522	.4206805
_cons	-11.85622	.2460039	-48.20	0.000	-12.33838	-11.37406

. estat ic

Model	Obs	ll (null)	ll (model)	df	AIC	BIC
.	15782	-7734.711	-6219.954	16	12471.91	12594.57

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note

. linktest

```
Iteration 0: log likelihood = -7734.7112
Iteration 1: log likelihood = -6400.7758
Iteration 2: log likelihood = -6246.019
Iteration 3: log likelihood = -6220.4145
Iteration 4: log likelihood = -6219.9507
Iteration 5: log likelihood = -6219.9506
```

```
Logistic regression      Number of obs   =      15782
                          LR chi2(2)         =      3029.52
                          Prob > chi2        =      0.0000
                          Pseudo R2         =      0.1958

Log likelihood = -6219.9506
```

dumme	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_hat	.9970049	.0414048	24.08	0.000	.9158531	1.078157
_hatsq	-.0012098	.0142046	-0.09	0.932	-.0290502	.0266307
_cons	-.0005493	.0335561	-0.02	0.987	-.066318	.0652194

estat classifi cation

Logistic model for dummi e

Classifi ed	True		Total
	D	~D	
+	761	419	1180
-	2280	12322	14602
Total	3041	12741	15782

Classifi ed + if predicted  $\Pr(D) \geq .5$   
 True D defined as dummi e != 0

Sensi ti vi ty	$\Pr(+   D)$	25.02%
Speci fi ci ty	$\Pr(-   \sim D)$	96.71%
Posi ti ve predi cti ve value	$\Pr(D   +)$	64.49%
Negati ve predi cti ve value	$\Pr(\sim D   -)$	84.39%
False + rate for true ~D	$\Pr(+   \sim D)$	3.29%
False - rate for true D	$\Pr(-   D)$	74.98%
False + rate for classifi ed +	$\Pr(\sim D   +)$	35.51%
False - rate for classifi ed -	$\Pr(D   -)$	15.61%
Correctly classifi ed		82.90%