

**DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL DIRIGENTE ORGANIZACIONAL
UTILIZANDO ANÁLISIS MULTIVARIADO Y ANÁLISIS ENVOLVENTE DE
DATOS**

CARLOS MAURICIO ZULUAGA RAMIREZ

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO Y
ORGANIZACIONAL
PEREIRA
2012**

**DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL DIRIGENTE ORGANIZACIONAL
UTILIZANDO ANÁLISIS MULTIVARIADO Y ANÁLISIS ENVOLVENTE DE
DATOS**

CARLOS MAURICIO ZULUAGA RAMIREZ

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO Y
ORGANIZACIONAL**

**Directores y Coautores del proyecto de grado:
Doctor José A. Soto Mejía, PhD
Doctora Sandra Estrada Mejía, PhD**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO Y
ORGANIZACIONAL
PEREIRA
2012**

Nota de aceptación:

Director 1

Director 2

Jurado

Jurado

CONTENIDO

	pag
1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	27
1.4 OBJETIVO GENERAL.....	27
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
1.6 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	28
1.7 BENEFICIOS QUE CONLLEVA	28
2. MARCO REFERENCIAL.....	29
2.1 MARCO TEÓRICO.....	29
2.1.1 El concepto de organización.....	29
2.1.2 El dirigente organizacional.....	36
2.1.3 Teoría de liderazgo.	38
2.1.3.1 Enfoques sustancialistas.....	40
2.1.3.2 Enfoques comportamentales.....	40
2.1.3.3 Enfoques situacionales.	40
2.1.3.4 Enfoques personales.....	40
2.1.3.5 Enfoques transformacionales.	40
2.1.3.6 Enfoques prospectivos.	41
2.1.3.7 La rejilla de Blake y Mouton.....	41
2.1.3.8 El liderazgo situacional.....	41
2.1.3.9 Modelo de Fiedler.....	41
2.1.3.10 Modelo de Vroom.	42
2.1.3.11 El trébol del liderazgo.....	42
2.1.3.12 El Modelo de Covey de los siete hábitos.....	43
2.1.3.13 El Círculo del Liderazgo y gestión por ocho hábitos.....	43
2.1.3.14 El Modelo de liderazgo de Hunter.....	43
2.1.3.15 Modelo del objetivo racional.	43
2.1.3.16 Modelo de proceso interno.	43
2.1.3.17 Modelos de liderazgo estratégico (SLD).	43
2.1.3.18 Modelo de liderazgo compartido.....	44
2.1.3.19 Modelo de liderazgo transformacional de Bass.....	44
2.1.3.20 Liderazgo de servicio.....	44
2.1.3.21 Liderazgo adaptativo.....	45
2.1.3.22 Liderazgo Evolutivo.....	45
2.1.3.23 Liderazgo Generativo.....	45
2.1.3.24 Liderazgo Caórdico.....	46

2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	46
2.2.1 Análisis Multivariado.. ..	46
2.2.1.1 Análisis de componentes principales (ACP).....	46
2.2.1.2 Análisis Factorial.....	52
2.2.2 Análisis Envolvente de Datos DEA.....	55
2.2.2.1 Modelo CCR (Constant Returns to Scale)	58
2.2.2.2 Modelo BCC (Variable Returns to Scale).....	59
2.2.2.3 Modelo SBM Slacks Based Measure.	60
2.3 MARCO FILOSÓFICO	61
2.4 MARCO SITUACIONAL	62
2.4.1 Departamento de Risaralda.	62
2.4.2 Área Metropolitana Centro Occidente (AMCO).	63
2.4.2.1 Análisis de la estructura económica del Área Metropolitana Centro Occidente.	65
2.4.2.2 Estructura económica Nacional y Regional.	67
2.4.2.3 Estructura del sector industrial regional del AMCO.	68
2.5 GLOSARIO.....	70
3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	75
3.1 POBLACIÓN O UNIVERSO	75
3.2 MUESTRA.....	76
3.3 DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO.....	76
3.3.1 Espacial.....	76
3.3.2 Temporal.....	76
3.3.3 Demográfica.	77
3.4 VARIABLES E INDICADORES DEL ESTUDIO.....	77
3.5 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	79
3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	80
4. PROPUESTA DE MODELO MATEMÁTICO DE LIDERAZGO AMCO	81
4.1 FORMULACIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO DE LIDERAZGO AMCO	81

4.1.1 Metodología para determinar la relación entre variables pertenecientes al Modelo de Liderazgo AMCO para dirigentes Organizacionales.....	81
4.1.1.1 Subconjunto de variables de entrada.....	83
4.1.1.2 Subconjunto de variables de salida.	84
4.1.2 Aplicación de la técnica de Componentes Principales al modelo de liderazgo AMCO con variables reducidas.	86
4.1.2.1 Análisis Multivariado para variables de entrada (Método de Componentes principales).	87
4.1.2.2 Análisis Multivariado para variables de salida (Método de Componentes principales)	90
5. RESULTADOS FINALES DE LA INVESTIGACIÓN Y PLAN DE MEJORAMIENTO	96
5.1 RESULTADOS DEL MODELO DEA-SBM NO ORIENTADO CON RETORNO A ESCALA CONSTANTE.....	96
5.1.1 Resultados del modelo DEA-SBM no orientado con retorno a escala constante para variables de entrada y salida del modelo de liderazgo con variables reducidas... 97	
5.1.1.1 Síntesis descriptiva de la Investigación (Resultados obtenidos a la luz de las variables originales de entrada y salida del Modelo de Liderazgo AMCO con variables reducidas).....	98
5.1.1.2. Análisis general de los resultados arrojados por el modelo DEA.	99
5.1.2 Resultados del Modelo DEA-SBM- no Orientado con Retorno a Escala Constante para componentes de entrada y salida del Modelo Matemático de Liderazgo AMCO obtenidas por componentes principales.	104
5.1.2.1. Síntesis descriptiva de la Investigación (Resultados obtenidos a la luz de las componentes principales de entrada y salida del Modelo Matemático de Liderazgo AMCO):.....	105
5.1.2.2. Análisis general de los resultados arrojados por el modelo DEA, obtenidos a la luz de las componentes principales de entrada y salida del Modelo Matemático de Liderazgo AMCO).....	106
5.2 PLAN DE MEJORAMIENTO PARA POTENCIAR LAS VARIABLES Y COMPONENTES DE LIDERAZGO EN DIRIGENTES ORGANIZACIONALES DEL ÁREA METROPOLITANA CENTRO OCCIDENTE.	111
5.2.1. Elementos para potenciar el liderazgo en los dirigentes organizacionales (variables y componentes de entrada).....	114

5.2.1.1 Percepción.....	114
5.2.1.2 Curiosidad.....	117
5.2.1.3 Seguimiento.....	118
5.2.1.4 Orientación.....	119
5.2.1.5 Reflexión.....	122
5.2.1.6 Ubicación.....	123
5.2.1.8. Flexibilización.....	127
5.2.1.9. Gestionabilidad.....	129
5.2.1.10. Heteronomía.....	132
5.2.2. Elementos para mejorar el liderazgo en los dirigentes organizacionales (variables y componentes de salida).....	134
5.2.2.1. Coherencia.....	134
5.2.2.2. Fluidéz.....	136
5.2.2.3. Ayuda.....	138
5.2.2.4. Toma de decisiones.....	140
5.2.2.5. Resultados.....	142
5.2.2.6. Mejoramiento.....	144
5.2.2.7. Satisfacción.....	145
5.2.2.8. Cooperación.....	148
6. VALIDACIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO DE LIDERAZGO AMCO A TRAVÉS DEL CRITERIO DE EXPERTOS.....	150
7. SOFTWARE COMPUTACIONAL.....	154
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	155
8.1 CONCLUSIONES.....	155
8.2 RECOMENDACIONES.....	157
BIBLIOGRAFIA.....	158
ANEXOS.....	174

LISTA DE TABLAS

pag

Tabla 1. Municipios del AMCO	63
Tabla 2. Porcentaje de las actividades económicas	69
Tabla 3. Subsectores económicos más representativos del Área Metropolitana Centro Occidente.....	75
Tabla 4. Variables e indicadores indagados de investigación.	77
Tabla 5 Matriz de factores rotados variables de entrada.	84
Tabla 6 Matriz de factores rotados variables de salida.....	85
Tabla 7 KMO y prueba de Bartlett para variables de entrada	87
Tabla 8. Varianza total explicada para variables de entrada.....	88
Tabla 9. Comunalidades para variables de entrada	89
Tabla 11. KMO y prueba de Bartlett para variables de entrada.....	90
Tabla 12. Varianza total explicada para variables de salida.....	91
Tabla 13. Comunalidades para las variables de salida.	92
Tabla 14. Matriz de componentes rotados para variables de salida.....	92
Tabla 15. Componentes de entrada asociadas a sus respectivas variables originales...94	
Tabla 16. Componentes de salida asociadas a sus respectivas variables originales....94	
Tabla 17 Información resumida del ranking de eficiencia con variables originales, para los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente, usando un modelo DEA-SBM no orientado con retorno a escala constante.....	97
Tabla 18. Síntesis descriptiva de la investigación (Variables originales de entrada y salida).....	98
Tabla 19. Número de líderes con excesos en las variables de entrada y porcentaje de cambio.	99
Tabla 20. Número de líderes con faltantes en las variables de salida y porcentaje de cambio.	102
Tabla 21. Información resumida del ranking de eficiencia con componentes de entrada y salida para los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente, usando un modelo DEA-SBM no orientado con retorno a escala constante.....	104
Tabla 22. Síntesis descriptiva de la investigación (Componentes de entrada y salida).	105
Tabla 23. Número de líderes con excesos en las componentes de entrada y porcentaje de mejoramiento	106
Tabla 24. Número de líderes con faltantes en las componentes de salida y porcentaje de mejoramiento.	108
Tabla 25. Plan de acción para potenciar la capacidad perceptiva en dirigentes organizacionales.....	115
Tabla 26. Plan de acción para potenciar la curiosidad en dirigentes organizacionales.	117
Tabla 27. Plan de acción para potenciar la variable seguimiento en dirigentes organizacionales.....	119
Tabla 28. Plan de acción para potenciar la variable orientación en dirigentes organizacionales.....	121
Tabla 29. Plan de acción para potenciar la variable reflexión en dirigentes organizacionales.....	123
Tabla 30. Plan de acción para potenciar la variable ubicación en dirigentes	

organizacionales.....	125
Tabla 31. Plan de acción para potenciar la variable reconocimiento en dirigentes organizacionales.....	127
Tabla 32. Plan de acción para potenciar la variable flexibilización en dirigentes organizacionales.....	128
Tabla 33. Plan de acción para potenciar la componente gestionabilidad en dirigentes organizacionales.....	130
Tabla 34. Plan de acción para potenciar la componente heteronomía en dirigentes organizacionales.....	133
Tabla 35. Plan de acción para mejorar la variable coherencia en dirigentes organizacionales.....	136
Tabla 36. Plan de acción para mejorar la variable fluidez en dirigentes organizacionales.....	137
Tabla 37. Plan de acción para mejorar la variable ayuda en dirigentes organizacionales.....	139
Tabla 38. Plan de acción para mejorar la toma de decisiones en los dirigentes organizacionales.....	141
Tabla 39. Plan de acción para mejorar la variable resultados en dirigentes organizacionales.....	143
Tabla 40. Plan de acción para incrementar la variable mejoramiento en los dirigentes organizacionales.....	145
Tabla 41. Plan de acción para mejorar la variable satisfacción en los dirigentes organizacionales.....	147
Tabla 42. Plan de acción para potenciar la componente cooperación en dirigentes organizacionales.....	148
Tabla 43. Coeficiente de argumentación de expertos.	151
Tabla 44. Conclusiones generales del criterio de expertos.	153

LISTA DE FIGURAS

	pag
Figura 1. Modelo de Liderazgo AMCO	26
Figura 2. Recta que minimiza distancias ortogonales de los puntos a ella.....	47
Figura 3. Diagrama de dispersión divariado y rotado.....	50
Figura 4 Densidad poblacional del AMCO- Risaralda	64
Figura 5. Comparación población AMCO.....	64
Figura 6. Habitantes de los municipios que conforman el AMCO.....	65
Figura 7. Producto interno bruto Departamental y Nacional a precios constantes de 1994 (Risaralda estimado).....	66
Figura 8. Ingreso por habitante regiones y capital a pesos constantes de 1990.	67
Figura 9. Estructura económica.....	70
Figura 10. Variables del Modelo de Liderazgo AMCO clasificadas en entradas y salidas	82
Figura 11 Modelo de Liderazgo con variables reducidas.....	86
Figura 12. Sedimentación de los datos de entrada	88
Figura 13. Sedimentación de los datos de salida	91
Figura 14. Modelo Matemático de liderazgo para dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente.	95
Figura 15. Porcentaje de líderes eficientes y no eficientes (Variables originales de entrada y salida).....	99
Figura 16. Número de líderes con excesos en las variables de entrada.	100
Figura 17. Número de líderes con faltantes en las variables de salida.	102
Figura 18. Porcentaje de líderes eficientes y no eficientes en relación con las componentes de entrada y salida del modelo.	106
Figura 19. Número de líderes con excesos en las componentes de entrada.....	107
Figura 20. Número de líderes con faltantes en las componentes de salida.....	109

LISTA DE ANEXOS

pag

Anexo A. Encuesta piloto. Instrumento utilizado para medir las 24 variables iniciales del modelo de liderazgo.....	174
Anexo B. Instrumento ajustado para la recolección de información.	176
Anexo C. Matriz de correlaciones completa.....	178
Anexo D. Relación teórica entre variables del Modelo de Liderazgo AMCO	179
Anexo E. Ranking de eficiencia obtenido para los 212 líderes que conforman la base de datos de la investigación.	186
Anexo F. Proyecciones para los Inputs y los Outputs (Variables originales de entrada y salida).....	192
Anexo G. Ranking de eficiencia obtenido para los 212 líderes que conforman la base de datos de la investigación, en función de las componentes de entrada y salida encontradas para el modelo matemático de liderazgo AMCO.	211
Anexo H. Proyecciones para los Inputs y los Outputs (Componentes de entrada y salida)..	217
ANEXO I. Encuesta para determinar el coeficiente de conocimiento de expertos.....	236
ANEXO J. Tabla patron para calcular el coeficiente de argumentación de expertos ..	238
ANEXO k. Encuesta criterio de expertos para validez de la propuesta	239
ANEXO L. Resultados de la encuesta criterio de expertos para validez de la propuesta	240
Anexo M. Instructivo Software Computacional "Software para evaluar la eficiencia relativa de los dirigentes organizacionales.....	243

RESUMEN

El presente proyecto expone los resultados de un proceso investigativo que involucró teorías de liderazgo, técnicas estadísticas multivariadas e investigación de operaciones para generar una propuesta de Modelo Matemático que permite evaluar y calificar la dimensión liderazgo en Dirigentes Organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente – AMCO, la cual está conformada por los municipios de Pereira, Dosquebradas y La Virginia pertenecientes al Departamento de Risaralda en Colombia.

La metodología utilizada para esta investigación se basó en el uso de técnicas estadísticas multivariadas como el Análisis Factorial y el Análisis de Componentes Principales que permitieron analizar y determinar relaciones entre las variables más representativas del liderazgo en el AMCO, posteriormente se definió un modelo matemático de eficiencia usando la técnica de Análisis Envolvente de Datos DEA¹, lo que permitió evaluar y calificar el nivel de liderazgo de un grupo de dirigentes organizacionales del sector industrial del Área Metropolitana Centro Occidente.

Con lo anterior, se pudo generar un instrumento para medir el nivel relativo de eficiencia de los dirigentes de la región, esto permitió tener un diagnóstico de cómo se encontraban las personas estudiadas en relación a las variables analizadas y así determinar cuáles de ellas debían ser potenciadas con el fin de mejorar la dimensión estudiada.

Con la realización de este proyecto también se elaboró un software computacional que permite a cada dirigente organizacional calcular su nivel de eficiencia en cuanto a su actividad de liderazgo y conocer las variables sobre las cuales debe trabajar para mejorar su desempeño como líder.

Este proyecto no solamente apunta a mejorar la eficiencia de los líderes, sino que también busca ser un referente para generar propuestas de capacitación y mejoramiento destinadas a potenciar el desempeño mediante el desarrollo de capacidades que se están sub-utilizando.

¹ Del inglés Data Envelopment Analysis.

SUMMARY

This project presents the results of a research process that involved leadership theories, multivariate statistical techniques and operations research to generate a proposal for a mathematical model to evaluate and rate the leadership dimension in Organizational Leadership of the Área Metropolitana Centro Occidente AMCO which is formed by the cities of Pereira, Dosquebradas and La Virginia belonging to Risaralda Department of Colombia (S.A)

The methodology for this research was based on the use of multivariate statistical techniques as factor analysis and principal component analysis to analyze and determine relationships among the variables most representative of leadership in the AMCO. Subsequently was defined a mathematical model of efficiency using the technique of Data Envelopment Analysis DEA, which allowed to evaluate and qualify the level of leadership in a group of organizational leaders from the industrial sector in the AMCO.

With the issues and instrument was created to measure the relative level of efficiency of regional leaders, which allowed a diagnosis of how they were in relation to the variables analyzed and to determine which of them should be strengthened to improve the dimension studying.

With the completion of this project a computational software was also developed that allows each organizational leader calculate their efficiency in terms of leadership activity and to know the variables that need to be improved in order to enhance their performance as a leader.

This project not only aims to improve the efficiency of the leaders, but also seeks to be a reference to generate proposals for training and development designed to enhance performance by developing capabilities that are been under-used.

INTRODUCCIÓN

En Colombia, a raíz de la apertura económica de la organización y de los procesos de reconversión² iniciados en 1989, se está obligando a una gestión internacional de la tecnología y del talento humano, lo que quiere decir que actualmente las empresas deben utilizar eficientemente sus recursos e innovar, manejando estándares internacionales, no sólo para sus productos sino también en sus procesos de desarrollo humano y organizacional.

Como consecuencia de este proceso de apertura de fronteras, las organizaciones y empresas se encuentran permanentemente en constante lucha por ser cada vez más competitivas y necesitan crear estrategias para adaptarse exitosamente al ambiente de competencia mundial, esto ha generado que las personas que las conforman deban ser profesionales cada día más eficientes, capaces de dar lo mejor de sí para el bienestar de la organización.

Por esta razón, el estudio y el desarrollo del liderazgo en el talento humano se ha convertido en uno de los elementos esenciales de la vida empresarial y en un tema ampliamente tratado y estudiado; sin embargo a pesar de las numerosas investigaciones realizadas que cubren aspectos relacionados con la naturaleza y el comportamiento de los líderes este tema sigue siendo un fenómeno escasamente comprendido.

Uno de los aspectos más importantes sobre el liderazgo, es la necesidad que tienen las organizaciones de contar con dirigentes organizacionales líderes, aquellos que logren el éxito de sus empresas y que orienten al talento humano a seguirlos. Un líder como todo ser humano posee fortalezas y debilidades innatas que debe conocer; pero también requiere de procesos de formación en donde pueda desarrollar habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes que le permitan potenciar su labor para lograr los resultados esperados consigo mismo, con sus colaboradores y con la organización a la cual pertenece.

El arte de liderar una organización es todo un proceso, pues no se nace siendo líder, si bien se tienen cualidades y actitudes que son compatibles con las de un dirigente hay que desarrollarlas en un tiempo de formación, en un proceso de aprendizaje y de experiencia laboral, en ocasiones se imitan y en otras se trata de no imitar en lo absoluto el comportamiento de los directivos, de aquí que el desarrollo y la formación de un líder tenga aspectos empíricos y otros cognoscitivos.

La tendencia de liderazgo en muchas empresas de Colombia está fuertemente influenciada por la cultura alimentada desde el núcleo familiar; esta genera ambientes que impiden en muchas ocasiones brindar herramientas a los individuos para que se formen como líderes exitosos. Sin embargo no se puede asumir que el liderazgo de un país es inerte, que no cambia o que es involutivo, hay una nueva generación de

² REPÚBLICA DE COLOMBIA (1991). Nueva Constitución Política 1991. Neoliberalismo. Libre Empresa. Libre Competencia. Periodo presidencial 1990 – 1994.

dirigentes que son portadores de nuevas ideas, lo cual brinda indicios muy marcados de que se producirá un cambio, que es necesario para el éxito empresarial. Lo anterior lleva a poner en perspectiva el estado de desarrollo de modelos de liderazgo a la luz de las teorías administrativas y la realidad cultural de un país. Dichos modelos logran mejores resultados en las empresas que no solamente dominan los aspectos técnicos sino que también saben interactuar con las personas e inspirarles entusiasmo por los objetivos comunes que cada organización se traza.

Por todo lo anterior se vio la necesidad de elaborar un modelo de Liderazgo para el Área Metropolitana Centro Occidente –AMCO- que permitiera analizar las características de líder que poseen sus dirigentes organizacionales y de esta forma contribuir al fortalecimiento de sus capacidades profesionales. Es así como surgió la idea del “Modelo Matemático de Liderazgo para Dirigentes Organizacionales” que permite evaluar y calificar el nivel de liderazgo de las personas a través de la aplicación de Técnicas Estadísticas Multivariadas y la utilización del Análisis Envolvente de Datos (DEA), con esto se obtuvo un diagnóstico de las cualidades, aptitudes y actitudes que poseen los dirigentes del AMCO en cuanto al tema de liderazgo y además permitió determinar los requerimientos de formación que necesitan para potenciar su labor dentro de las organizaciones.

1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La palabra "liderar", viene del vocablo "lead", común a todas las antiguas lenguas del norte de Europa (holandesa, alemana, anglosajona, noruega, danesa, sueca) y significa senda, ruta, curso de un barco en el mar, trayecto, expresión que permanece más o menos inalterado en dichas lenguas (3).

El liderazgo no es nuevo, es algo que se conoce desde hace mucho tiempo en la sociedad, pero que ha ido tomando distintos enfoques según van cambiando las necesidades de las personas, es por esta razón que a lo largo de la historia se han utilizado diversos estilos con ciertas características comunes, estos al ser observados por distintos autores y escritores han permitido la creación de una serie de teorías y modelos basados en diferentes enfoques.

A continuación se presentan algunas de las principales teorías de liderazgo que han surgido como resultado del estudio de este tema en las organizaciones y que han sido extractadas del libro de Stephen Covey (4), "The 8th Habits from effectiveness to greatness".

La teoría del gran hombre defendida por Dowd (5), sostenía que no existe nada parecido a un liderazgo de masas. "Los individuos de cualquier sociedad ostentan grados diversos de inteligencia, energía, fuerza moral y sea cual sea el rumbo que bajo determinadas influencias tomen las masas, siempre están lideradas por una minoría superior".

Kohs e Irle (6), L.L.Barnard (7), Bingham (8), Tead (9), Kilbourne (10), Page (11), Kirkpatrick y Locke (12), con su teoría del rasgo sostienen que el líder presenta rasgos y características superiores que lo diferencian de sus seguidores, por su parte las

³ O-BRIEN, Juan Carlos. El liderazgo, la innovación tecnológica, pequeñas y medianas empresas [on line]. 2008 [Consultado 20 enero, 2010]. Disponible en Internet: <http://blogs.clarin.com/liderazgo/2008/9/8/el-liderazgo-innovacion-tecnologica-pequenas-y-medianas>.

⁴ COVEY, Stephen. The 8th Habit. From effectiveness to greatness. . Ediciones Paidós Ibérica S.A, 2004.

⁵ DOWN, Byrne. y BARON, Robert. Psicología Social. Octava edición. Prentice Hall, 1998. ISBN 0-205-18944-X

⁶ KOHS, S.C. y IRLE, W.K. Prophesying Army Promotion. En: Journal of Applied Psychology. No 4, (1920); p. 73-87. Original no consultado.

⁷ LUTHER LEE, Bernard. The qualities of leaders: An Introduction to social Psychology. New York: Henry Hold and Co. 1926: 528-540.

⁸ BINGHAM, W.V. Leadership: In H.C. Metcalf, The Psychological Foundations Of Management. New York: Shaw Publishing Co. 1927.

⁹ TEAD, O. The technique of creative leadership. New York: McGraw-Hill, 1929.

¹⁰ KILBOURNE, C.E. The elements of leadership. En: Journal of Cost Artillery. No 78, (1935); p. 437-439. Original no consultado.

¹¹ PAGE. Leadership Skills. New York: McGraw-Hill, 1935.

¹² KIRKPATRICK, S.A. y LOCKE, E.A. Leadership: do traits matter?. En: Accademy of management executive. No 5, (1991); p. 48-60. Original no consultado.

teorías situacionales defendidas por Bogardus (13), Hocking (14), Person (15), Hersey y Blanchard (16), afirman que el liderazgo depende de las exigencias que plantea una situación, y son los factores situacionales y no la herencia del individuo lo que determina que persona termina imponiéndose como líder.

Westburgh (17), Case (18), J.F.Brown (19), Barnard (20), Lapiere (21), respaldan las teorías de situación personal, las cuales son una combinación de la teoría de liderazgo del gran hombre, la teoría del rasgo y la teoría situacional, en esta se afirma que el estudio del liderazgo debe incluir aspectos afectivos, intelectuales y de acción, así como las circunstancias particulares en las que opera el individuo como los rasgos personales, la naturaleza del grupo, de sus miembros y los acontecimientos a los que debe enfrentarse el grupo.

Las teorías Psicoanalíticas respaldadas por Freud (22), Frank (23), Fromm (24), Erikson (25) y H.Levison (26) ven al líder como figura paterna, una fuente de amor y temor como encarnación del súper yo, el desahogo emocional de las frustraciones y agresiones destructivas de los seguidores.

Los defensores de las teorías humanísticas como Argyris (27), Likert (28), Blake y Mouton (29), Maslow (30), Hersey y Blanchard (31), McGregor (32) sostienen que los seres humanos son por naturaleza seres motivados y las organizaciones, por naturaleza, estructuradas y controladas. En su opinión, la función del liderazgo es modificar las restricciones organizacionales y proveer libertad a los individuos, a fin de que realicen plenamente su potencial y contribuyan a la organización.

¹³ BOGARDUS, E.S. Essentials of social psychology. Los Angeles: University of Southern California Press, 1918.

¹⁴ HOCKING, W.E. Leaders and led. En: Yale Review. No 13, (1924); p. 625-641. Original no consultado.

¹⁵ PERSON, H.S. Leadership as a response to environment. New York: Harper and Row Publishers, 1928.

¹⁶ HERSEY, P y BLANCHARD, K. Liderazgo situacional. New Jersey: Prentice Hall, 1972.

¹⁷ WESTBURGH, E.M. A point of view: studies in leadership. En: Journal of Abnormal and Social Psychology. No 25, (1931); p. 418-423. Original no consultado.

¹⁸ CASE, C.M. Leadership and conjunction. En: Sociology and Social Research. No 17, (1933); p. 510-513. Original no consultado.

¹⁹ BROWN, J.F. Psychology and the Social Order. New York: Mac Graw Hill, 1936.

²⁰ BARNARD, C. The functions of the executive. Massachusetts: Harvard University Press, 1938.

²¹ LAPIERE, Richard T. The Sociological Significance of Measurable Attitudes. En: American Sociological Review. No 3, (1938); p. 175-182. Original no consultado.

²² FREUD, S. The Interpretation of Dreams. New York: Macmillan, 1913.

²³ FRANK, L.K. Projective Methods for the Study of Personality. En: Journal of Psychology. No 8, (1939); p. 389-413. Original no consultado.

²⁴ FROMM, E. Escape from freedom. Oxford: Farrar & Rinehart, 1941.

²⁵ ERIKSON, Erik. Insight and Responsibility: Lectures on the Ethical Implications of Psychoanalytic Insight. New York: W. Norton & Co, 1964.

²⁶ LEVINSON, H. A psychologist diagnoses menger failure. En: Harvard Bussiness Review. No 1, (1970); p. 139-147. Original no consultado.

²⁷ Argyris, C. Personality and Organization. New York: Harper & Row, 1957.

²⁸ LIKERT, R. New Patterns of Management. New York: McGraw-Hill, 1961.

²⁹ BLAKE, R.R. y MOUTON, J.S. The Managerial Grid. Houston: Gulf Publishing, 1964.

³⁰ MASLOW, A. H. Eupsychian management. Homewood, IL: Irwin-Dorsey, 1965.

³¹ HERSEY, P. y BLANCHARD, K.H. En: Life cycle theory of leadership, Training and Development Journal. No 23, (1969); p. 26-34. Original no consultado.

³² MCGREGOR, D. The human side of Enterprise. New York: McGraw-Hill, 1969.

La teoría del rol del líder preconizada por Homans (33), Mintzberg (34), Osborn y Hunt (35), Kerr y Jermier (36) sostiene que el liderazgo corresponde a un rol dentro de un grupo y la persona que ocupa esa posición debe comportarse de forma distinta a los demás.

Por otro lado la teoría de consecución de objetivos respaldada por Georgopoulos, Mahoney y Jones (37), House y Dessler (38) defiende el hecho de que los líderes refuerzan el cambio entre sus seguidores mostrándoles los comportamientos y los caminos que pueden ser útiles para alcanzar sus objetivos, además clarifican las metas de los seguidores y les animan a conseguir buenos resultados.

Fiedler, Chemers y Mahar (39) con su teoría de la contingencia pregonan que la efectividad de un líder orientado a la tarea u orientado a las relaciones depende de la situación. Por su parte H.Gardner (40), J.Collins (41) en su teoría de Liderazgo cognitivo argumentan que la diferencia entre las organizaciones que consiguen grandes resultados de largo plazo y las que no, consiste en que las grandes organizaciones están lideradas por lo que llaman líderes de nivel cinco, es decir personas que presentan una paradójica combinación de humildad y firme resolución.

El liderazgo participativo, racional deductivo defendido por Lewin, Lippitt y White (42); Coch y French (43), Vroom y Yetton (44) y J. Gardner (45) trata del reparto del poder y el facultamiento de los seguidores, además examina la cantidad de poder que detentan y ejercen los líderes.

Katz y Kahn (46), Newell y Simon (47), Lord (48), H.M.Weiss (49), Mitchell, Larsen y

³³ HOMANS, G.C. The human group. New York: Brace and World, 1950.

³⁴ MINTZBERG. H. The nature of managerial work. New York: Harper and Row, 1973.

³⁵ OSBORN, R y HUNT, J. An adaptive reactive theory of leadership: The role of macro variables in leadership research. En: Organizational and Administrative Science. No 6, (1975); p. 27-44. Original no consultado.

³⁶ KERR, S. y JEMIER, JM. Substitutes for leadership: Their meaning and measurement. En: Organ Behav Hum Perform. No 22, (1978); p. 375-403. Original no consultado.

³⁷ GEORGOPOULOS, B.S., MAHONEY, G.M. y JONES, N.W. A Path Goal Approach to Productivity. En: Journal of Applied Psychology. No 41, (1957); p. 345-353. Original no consultado.

³⁸ HOUSE, R. y DESSLER, G. The path goal theory of leadership: Some post hoc and priori tests. Southern Illinois: University Press, 1974.

³⁹ FIEDLER, E.E., CHEMERS, M.M. y MAHER, L. Improving leadership effectiveness: The Leader Match concept. New York: Wiley, 1976.

⁴⁰ GARDNER. H. Leading Minds. New York: Basic, 1995.

⁴¹ COLLINS, J. Good to great: Why some companies make the leap and others don't. New York: HarperCollins Publishers INC, 2001.

⁴² LEWIN, K., LIPPITT, R. y WHITE, R.K. Patterns of aggressive behavior in experimentally created social climates. En: Journal of Social Psychology. No 10, (1939); p 271-301. Original no consultado.

⁴³ COCH, L. y FRENCH, J.R.P. Overcoming resistance to change. En: Human Relations. No 1, (1948); p 512-532. Original no consultado.

⁴⁴ VROOM, V.H. & YETTON, P.W. Leadership and decisión-making. New York: Wiley, 1974.

⁴⁵ GARDNER, John. On Leadership. New York: Free Press, 1990.

⁴⁶ KATZ, D. y KAHN, R. L. The social psychology of organizations. New York: Wiley, 1966.

⁴⁷ NEWEL, A. y SIMON, H.A. Human Problem Solving. New York: Prentice-Hall, 1972.

⁴⁸ LORD, Francis A. Civil War Collector's Encyclopedia. Harrisburgh PA: The Stackpole Company, 1976.

⁴⁹ WEISS, H.M. Subordinate imitation of supervisor behavior: The role of modeling in organizational socialization. En: Organizational Behavior and Human Performane. No 19, (1977); p. 89-105. Original no consultado.

Green (50) en su teoría de atribución, procesamiento de información y sistemas abiertos afirman que el liderazgo es una construcción social en donde las cualidades que los observadores y miembros del grupo atribuyen al liderazgo son sesgadas y dependen de sus realidades sociales individuales.

Por su parte Downton (51), Burns (52), Bennis (53), Bass (54), Fairholm (55), DePree (56), O'Toole (57) defienden la teoría de liderazgo transformacional basado en valores, donde se afirma que el liderazgo es un proceso en el que los líderes y sus seguidores se elevan unos a otros hacia cotas cada vez más altas de moralidad y motivación. Se considera que los seguidores trascienden su interés individual por el bien del grupo, toman en cuenta objetivos de largo plazo y desarrollan una conciencia de las cosas importantes. La teoría también sostiene que los líderes efectivos se desempeñan bien en tres funciones: alinear, crear y facultar. Los líderes transforman las organizaciones alineando recursos humanos y de otro tipo, crean una cultura organizacional que fomenta la libre expresión de ideas y facultan a otros para que contribuyan a la organización.

El liderazgo carismático de Weber (58), House (59), Conger y Kanungo (60), Kets de Vries (61), Meindl (62), Shamir, House y Arthur (63) presupone por otro lado que los subordinados perciben cualidades extraordinarias en sus líderes y por tanto la influencia de un líder no se basa en la autoridad o en la tradición sino en las percepciones de sus seguidores.

Waterman (64), Kouzes y Posner (65) en su liderazgo aspiracional y visionario acogen el hecho de que los líderes encienden pasiones en sus subordinados y funcionan como una brújula destinada a orientar a sus seguidores, articulan visiones, personifican valores y crean el entorno en el que las cosas pueden llevarse a cabo.

⁵⁰ MITCHELL, T.R., LARSON, J.R. y GREEN, S.G. Leader behavior, situational moderators, and group performance: An attributional analysis. En: *Organizational Behavior and Human Performance*. No 18, (1977); p. 254-268. Original no consultado.

⁵¹ DOWNTON J.V. *Rebel Leadership: Commitment and charisma in the revolutionary process*. New York: The Free Press, 1973.

⁵² BURNS, J.M. *Leadership*. New York: Harper & Row, 1978.

⁵³ BENNIS, Warren. *Where have All the Leaders Gone?*. New York: Westview Press, 1984.

⁵⁴ BASS, B. M. *Leadership and performance beyond expectations*. New York: Free Press, 1985.

⁵⁵ FAIRHOLD, G.M. *Values Leadership: Toward a New Philosophy of Leadership*. New York: Praeger, 1991.

⁵⁶ DEPREE, M. *Leadership Jazz*. New York: Dell Trade Paperback, 1992.

⁵⁷ O'TOOLE, L.J. Rational choice and policy implementation: Implications for interorganizational network management. En: *American Review of Public Administration*. No 25, (1995); p 43-57. Original no consultado.

⁵⁸ WEBER, M. *The theory of social and economic organization*. New York: Oxford University Press, 1947.

⁵⁹ HOUSE, R.J. *A 1976 theory of charismatic leadership*. Carbondale, IL: Southern Illinois University Press, 1977.

⁶⁰ CONGER, J.A. y KANUNGO, R.A. Toward a behavioral theory of charismatic Leadership in organizational settings. En: *Academy of Management Review*. No 12, (1987); p. 637-647. Original no consultado.

⁶¹ KETS DE VRIES, M.F.R. Prisoner of leadership. En: *Human Relations*. No 3, (1988); p. 261-280. Original no consultado.

⁶² MEINDL, J.R. On leadership: An alternative to the Conventional Wisdom. En: *Research in Organizational Behavior*. No. 12, (1990); p. 159-203. Original no consultado.

⁶³ SHAMIR, B., HOUSE, R.J. y ARTHUR, M.B. The motivational effects of charismatic leadership. A self-concept based theory. En: *Organization Science*. No 4, (1993); p. 577-594. Original no consultado.

⁶⁴ WATERMAN, A.S. The relevance of Aristotle's conception of eudaimonia for the psychological study of happiness. En: *Theoretical and Philosophical Psychology*. No 10, (1990); p. 39-44. Original no consultado.

⁶⁵ KOUZES, J.M. y POSNER, B.Z. *The leadership challenge. How to keep getting extraordinary things done in organizations*. 2nd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1995.

El liderazgo de gestión estratégica preconizado por Jacobs y Jaques (66), Jaques y Clement (67), Kotter (68), Drucker (69), Buckingham y Coffman (70), Buckingham y Clifton (71) afirma que los líderes comunican una visión y un rumbo, alinean a la gente, motivan, inspiran y estimulan a los seguidores; el liderazgo es el proceso por el cual se fija un objetivo, un rumbo coherente para el esfuerzo colectivo y se suscita un esfuerzo sincero con el fin de alcanzar tal objetivo, por consiguiente un liderazgo de gestión efectivo generará un trabajo auténtico.

El liderazgo cultural y holístico defendido por Senge (72), Schein (73), Wheatley (74) y Fairholm (75) sostiene que el liderazgo es la habilidad de aventurarse fuera de la cultura para iniciar procesos de cambio evolutivos que resultan más adaptados. El liderazgo es la capacidad de implicar a los interesados, suscitar adhesiones y facultamiento a otros. El enfoque holístico de Wheatley postula que el liderazgo es contextual y sistemático. Los líderes tejen relaciones sinérgicas entre individuos, organizaciones y entorno. Los líderes promueven organizaciones de aprendizaje basadas en la observancia de las cinco disciplinas (modelos mentales, visión compartida, dominio personal, aprendizaje en equipo y pensamiento sistémico). Para Senge, los líderes desempeñan tres roles: diseñar, guiar y enseñar.

Finalmente, Greenleaf (76), DePree (77), Vaill (78), Etzioni (79) y Hawley (80) con su liderazgo espiritual argumentan que el liderazgo exige ejercer una influencia sobre las almas de la gente pero no controlar su actividad, el liderazgo implica conectarse con otras personas, comprometerse a velar por los miembros de un grupo en su conjunto y después ayudar a sus seguidores a hacer lo propio.

Al igual que se presentan diferentes teorías y corrientes sobre el tema de liderazgo también se han creado modelos que facilitan a los dirigentes visualizar cómo pueden llegar a ser buenos líderes; gran parte de estos modelos tienen muchas cosas en común, sólo que cada autor le da mayor importancia a ciertas características según el enfoque de su estudio.

⁶⁶ JACOBS, T.O. y JACQUES, E. Military executive leadership. New York: Handbook of Military Psychology, 1990.

⁶⁷ JACQUES, E. y CLEMENT, S.D. Executive Leadership: A practical guide to managing complexity. Oxford: Blackwell, 1991.

⁶⁸ KOTTER, J. 21st Century leadership. En: Executive Excellence. No 5, (1998); p. 5-6. Original no consultado.

⁶⁹ DRUCKER, P.F. Managing Oneself. En: Harvard Business Review. No 1, (1999); p 65-74. Original no consultado.

⁷⁰ BUCKINGHAM, M. & COFFMAN, C. First, break all the rules: what the world's greatest managers do differently. New York: Simon & Schuster, 1999.

⁷¹ BUCKINGHAM, M. y CLIFTON, D.O. Now, Discover your strengths. New York: The Free Press, 2001.

⁷² SENGE, P.M. The leader's new Work: building learning organizations. En: Sloan Management Review. No. 32, (1990); p. 7-24. Original no consultado.

⁷³ SCHEIN, E.H. Organizational Culture and Leadership. 2nd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1992.

⁷⁴ WHEATLEY, M. Leadership and the New Science: Learning about Organizational from an Orderly Universe. San Francisco, CA: Berrett-Koehler.

⁷⁵ FAIRHOLM, G. Leadership and the culture of trust. Westport, CT: Praeger, 1994.

⁷⁶ GREENLEAF, R.K. Servant Leadership: A journey into the nature of legitimate power and greatness. Mahwah, NJ: Paulist Press, 1977.

⁷⁷ DEPREE, M. Leadership as an Art. New York: Dell Publishing, 1989.

⁷⁸ VAILL, P.B. Managing as a performing art. San Francisco: Jossey-Bass, 1989.

⁷⁹ ETZIONI, A. Normative-affective choices. En: Human Relations. No 46, (1993); p 1053-1069.

⁸⁰ HAWLEY, J. Reawakening the Spirit in Work: The Power of Dharmic Management. San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers, 1993.

Por su parte los modelos conductuales de liderazgo preconizados por McGregor (81) se centran en el comportamiento que convierte a los administradores exitosos en auténticos líderes.

Blake y Mouton (82) en su modelo de la rejilla del liderazgo afirman que existen dos variables básicas del ejercicio del liderazgo las cuales son las personas y los objetivos que se pretenden conseguir.

Por su parte, el modelo de Fiedler (83) argumenta que la eficacia del liderazgo tiene relación con el estilo del líder y en qué medida éste logra controlar la situación.

Vroom y Yetton (84) sostienen que para liderar se debe considerar la calidad de las decisiones, el tiempo utilizado para tomar esas decisiones y la participación que tienen los seguidores en la ejecución de las decisiones.

El modelo del trébol del liderazgo orienta hacia tres aspectos de forma simultánea, el logro de los objetivos, la atención hacia las necesidades personales de cada uno y el orgullo de pertenecer a un grupo.

Los modelos de objetivo racional de Quinn Rohrbaugh (85) acentúan el control, el enfoque externo y la productividad y eficiencia vistas como eficacia.

El modelo de Stephen Covey (86) de los siete hábitos se centra en siete prácticas que permiten que la gente sea altamente efectiva, estos son ser proactivo, empezar con un fin en la mente, primero lo primero, pensar en ganar/ganar, comprender antes de ser comprendido, la sinergia y afilar la sierra.

El modelo de liderazgo compartido de Deiss y Soete (87) busca repartir la responsabilidad entre dos o más personas, empoderando a individuos de todos los niveles, dándoles una oportunidad de tomar la conducción y de esta forma convertir a la organización en un ente más horizontal, más ágil, proactivo y autónomo.

Por su parte el círculo del liderazgo y la gestión por ocho hábitos de Sergio Cardona Patau, José María Cardona Labarga y Ana Cardona Patau (88) se centra en el hecho que existen dos grandes desequilibrios: primero, toda una analítica racional (hábitos de la información y estratégico) frente a una existencial y en lucha con ella (hábitos del aprendizaje y la comunicación). Y en segundo lugar, la necesaria estabilidad (hábitos de los resultados y delegación), frente al necesario cambio (hábitos del equipo y de la

⁸¹ MCGREGOR, D. Motives as a tool of market research. En: Harvard Business Review. No 19, (1940); p. 42-51. Original no consultado.

⁸² BLAKE, R.R y MOUTON, J.S. Op.cit., p.17.

⁸³ FIEDLER, F. A theory of Leadership effectiveness. New York: McGraw-Hill, 1967.

⁸⁴ VROOM.V.H y YETTON, P.W. Op.cit., p. 18.

⁸⁵ Marco de competencias para el liderazgo [on line]. 2010 [Consultado 22 febrero, 2010]. Disponible en Internet: www.12manage.com/methods_quinn_competing_values_framework_es.html

⁸⁶ COVEY, Stephen. Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva: La revolución de la vida cotidiana y en la empresa. México D.F: Editorial Paidós Mexicana S.A., 2001.

⁸⁷ WARREN, Bennis y otros. The Future of Leadership: Today's Top Leadership Thinkers Speak to Tomorrow's Leaders. USA: Jossey-Bass, 2001.

⁸⁸ CARDONA, José María y otros. Liderazgo y gestión por 8 hábitos del miedo a la confianza. Editorial Díaz de Santos, 2006.

innovación).

Michael Korda y Abel Cortese (89) en su modelo masculino y femenino de liderazgo respaldan el hecho de que las mujeres lideran de manera distinta a los hombres, pues estos últimos fueron programados para dar órdenes y las mujeres para motivar a las personas, educarlas y sacar lo mejor que hay en ellas.

Los anteriores son modelos de liderazgo básicamente cualitativos que han tratado de determinar las características, habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes que deben poseer las personas que se consideran líderes; sin embargo se han realizado algunas investigaciones en las cuales se han utilizado métodos cuantitativos para tratar de validar dimensiones de liderazgo y analizar variables relevantes relacionadas con el tema en diferentes ámbitos organizacionales; estos estudios se presentan a continuación.

El Modelo de calidad de la gestión escolar de la fundación Chile (liderazgo para una dirección efectiva)⁹⁰

Este trabajo busca reafirmar la importancia de los estudios de eficacia escolar, en especial los centrados en la dirección y el liderazgo educativo. A partir del modelo de calidad de la gestión estudiantil de la fundación Chile y los planteamientos del liderazgo transformacional se operacionalizó un instrumento que recogió las principales dimensiones del management y de liderazgo y se planteó una reflexión teórica sobre el liderazgo en las organizaciones educativas y su relación con la eficacia escolar. Para la elaboración del estudio se tomaron como base las variables: carisma, entusiasmo, credibilidad, consideración individualizada, trato personal, apoyo, estimulación intelectual, innovación, emprendimiento, inspiración, compromiso e identidad, estas fueron obtenidas del modelo de liderazgo transformacional de Bass.

Con el fin de seleccionar el modelo se realizó un análisis factorial exploratorio de componentes principales y rotación Varimax (ver numeral 2.2.1.1), resultando cinco factores que explicaban el 71% de la varianza total. Dicho procedimiento sintetizó un instrumento con 27 ítems. La variable liderazgo transformacional fue sintetizada de cuatro escalas a dos: una fusionando ítems de las anteriores escalas carisma y consideración individualizada, mientras que la otra quedó conformada por ítems pertenecientes a las escalas de estimulación intelectual e inspiración. En el caso de las variable liderazgo y management, los resultados mantuvieron como factor independiente la escala evaluación y responsabilidad ante los resultados, mientras que se generó una nueva escala de la fusión de ítems de las anteriores escalas de planificación e implementación y supervisión de procesos.

La investigación tuvo como objetivo construir un modelo causal fundado para explicar la relación entre el liderazgo y la eficacia escolar además de completar la validación del

⁸⁹ CORTESE, Abel. Dos modelos de liderazgo [on line]. 2004 [Consultado 20 octubre, 2009]. Disponible en Internet: www.gestiopolis.com/canales2/.../2modliderazgo.htm

⁹⁰ GARAY O, Sergio y TIEME J. Claudio. Liderazgo, gestión y logro académico : Universidad Católica del Norte de Antofagasta, Chile. En : Boletín de Educación. No. 39 ; (2008) ; p. 9-27. Original no consultado.

modelo definido y presentar las relaciones causales probadas. Los resultados indicaron que el liderazgo ejercido por el director de un establecimiento es un elemento clave para explicar las características de la gestión, que a su vez explican las diferencias de resultados.

Factores de liderazgo y competitividad en una empresa de servicios financieros.⁹¹

Esta experiencia de investigación fue aplicada sobre el proceso de liderazgo en una empresa de servicios financieros con el objetivo de evaluar las prácticas de los dirigentes en la organización, tanto desde la perspectiva de los líderes como de sus supervisados directos y realizar un análisis factorial que permitiera identificar las dimensiones que subyacen al proceso, con el fin de orientar el diseño de programas de entrenamiento y desarrollo gerencial. El propósito último era contribuir, a través del liderazgo, al mejoramiento de la competitividad empresarial y fortalecer las competencias internas de la organización para abordar un ambicioso proyecto de negocios que involucrara expansión, diversificación e internacionalización. Las variables evaluadas en esta investigación fueron visión de futuro, apoyo y orientación, comunicación interpersonal, compromiso, reconocimiento, motivación y desarrollo de recursos humanos, administración del cambio y flexibilidad, persuasión y negociación, manejo de conflictos, ética y valores. Las conclusiones del análisis factorial permitieron identificar la presencia de cuatro dimensiones de liderazgo que se encontraban detrás de las diez variables evaluadas: integridad personal, capacidad de influencia, coaching y habilidades estratégicas.

Como se puede notar existen diversos trabajos sobre modelos de liderazgo cualitativos a nivel mundial, pero es escaso su estudio a través de metodologías cuantitativas y técnicas multivariadas o de investigación de operaciones que sean aplicadas al tema de líderes en empresas de sectores específicos, principalmente a nivel regional y municipal. Es por esta razón que se ve la necesidad de abordar un trabajo amplio de investigación con el propósito de describir, analizar y modelar algunas variables que permitan calificar el nivel de liderazgo de los dirigentes organizacionales del sector industrial del Área Metropolitana Centro Occidente (Pereira, Dosquebradas y la Virginia).

El proyecto actual tomó como fundamento el Modelo de Liderazgo AMCO, hecho a la medida de las empresas del Área Metropolitana Centro Occidente, para crear un modelo matemático que permitiera evaluar y calificar el nivel de liderazgo de los dirigentes de la región.

El modelo de liderazgo AMCO hace parte de los resultados presentados en la tesis doctoral "Propuesta de eje transversal para desarrollar la dimensión de liderazgo desde la Maestría en Administración del Desarrollo Humano y Organizacional de la Universidad Tecnológica de Pereira"⁹². Este plantea 6 fases que se describen por

⁹¹ CORTES, Juan E. Factores de liderazgo y competitividad en una empresa de servicios financieros. En: Revista Abante No. 1 (1999); p. 71-96. Original no consultado.

⁹² ESTRADA MEJÍA., Sandra. Propuesta de eje transversal para desarrollar la dimensión de liderazgo desde la Maestría en Administración del Desarrollo Humano y Organizacional de la Universidad Tecnológica de Pereira. La Habana Cuba, 2008. Tesis doctoral (Doctor en ciencias pedagógicas). Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño.

medio de 24 variables así:

Facilidad de comunicación

Expresarse bien y sobretodo ser persuasivo en sus argumentos, convincente en su discurso. Para lograr ese factor, se requiere el manejo de:

- **Coherencia:** congruencia semiótica entre los canales verbales y no verbales, la consistencia sintáctica entre las partes de la frase y consistencia contextual dentro del cual se pronuncia la frase.
- **Fluidez:** armonía con la que se entrelazan las ideas al comunicarse.
- **Generación de Preguntas:** estimula la reflexión, la búsqueda interior, la concientización de que saben, el hallazgo de recursos internos, el aprendizaje, la creatividad, el análisis, la síntesis, el aumento de autoestima y en general el desarrollo de potencialidades.
- **Compromiso:** atención en la persona con la que está dialogando.
- **Sensibilidad:** capacidad para escuchar los sentimientos subyacentes a las palabras.

Disposición al aprendizaje

Cambia de enfoque o de manera de concebir la realidad, buscando una mejor manera de hacer las cosas que permita adquirir y asimilar nuevos conocimientos y destrezas para utilizarlos en el quehacer diario. Alcanzable a través de:

- **Percepción:** forma en que se organiza e interpreta la información recibida mediante los órganos sensoriales.
- **Curiosidad:** deseo de saber y averiguar el conocimiento de una cosa.
- **Creatividad:** contenido mental de cualquier tipo mediante ideas originales.

Desempeño en equipos de trabajo

Potencia las capacidades de cada uno de los integrantes que permite la sinergia necesaria al realizar actividades. Enfocado en el manejo de:

- **Actitud:** estado de ánimo con predisposición para la acción.
 - **Bienestar:** adhesión circunstancial a la causa o empresa de otro.
 - **Ayuda:** esfuerzo y medios utilizados para potenciar a otros equipos.
 - **Toma Decisiones:** análisis del acontecimiento y sus causas que permiten identificar la acción propicia a seguir.
 - **Seguimiento:** comprobación, inspección o intervención de una situación.
 - **Sociabilidad:** relación establecida entre dos o más personas.
-

Negociación y solución de situaciones

Maneja la diferencia de intereses u opiniones entre una o más partes sobre determinada situación o tema. Involucra pensamiento y acción de los participantes. Para alcanzarlo se debe tener en cuenta:

- **Control:** disposición individual que determina su tolerancia y paciencia frente a un hecho.
- **Orientación:** conciencia de su posición en las relaciones interpersonales.
- **Reflexión:** acción de centrar el pensamiento en algo prestando atención y compromiso.

Orientación a logros

Elige y organiza las mejores alternativas disponibles para alcanzar resultados previamente definidos. Donde se requiere la interiorización de:

- **Ubicación:** dirección que se quiere seguir para alcanzar el éxito esperado.
- **Resultados:** efecto esperado de una serie de acciones a realizar.
- **Mejoramiento:** acción que permita superar limitaciones y afianzar capacidad para lograr resultados.
- **Satisfacción:** recompensa por los méritos realizados.

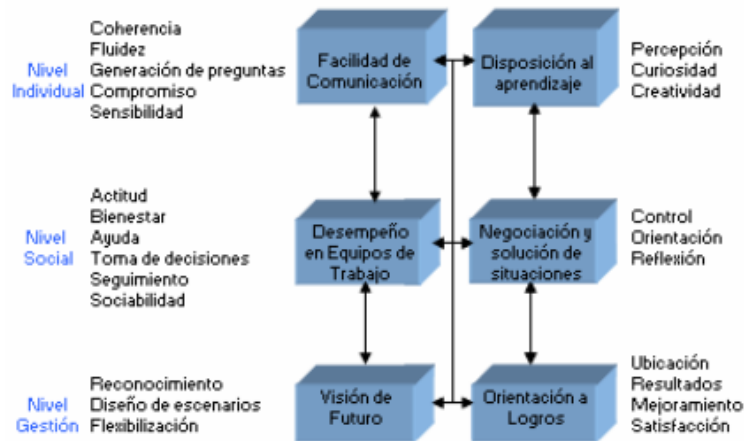
Visión de futuro

Tiene claridad acerca de la dirección de su organización, inspirado en el escenario de futuro deseado que motive a las personas a la excelencia. Con una orientación a:

- **Reconocimiento:** proceso para examinar a los integrantes de un equipo de trabajo con el fin de identificar ventajas y desventajas individuales y grupales.
- **Diseño de Escenarios:** consiste en hacer materialmente perceptible la acción y los efectos de un fenómeno.
- **Flexibilización:** ánimo, genio o índole con disposición a ceder o acomodarse fácilmente al dictamen o resolución de las circunstancias.

La figura 1. muestra una representación gráfica de cada una de las fases del modelo de liderazgo con sus respectivas variables asociadas.

Figura 1. Modelo de Liderazgo AMCO



FUENTE: Ibídem., p.23

Utilizando técnicas estadísticas multivariadas como el análisis factorial y el análisis de componentes principales se analizaron las variables anteriormente mencionadas y se definió un modelo de eficiencia usando la técnica del análisis envolvente de datos (DEA) lo que permitió evaluar y calificar el nivel de liderazgo de los dirigentes organizacionales de la región. Los resultados del modelo DEA permitieron además determinar el nivel de mejoramiento individual para ayudar al dirigente a alcanzar el nivel de eficiencia.

El hecho es que existen casi tantos modelos de liderazgo como líderes y no existe un modelo universal, ya que este depende mucho de la situación; por esta razón se hace necesario identificar las características principales de los dirigentes de la región con el fin de poder fortalecer sus capacidades individuales de socialización y de gestión y así definir un modelo matemático de eficiencia que permita evaluar y calificar el nivel de liderazgo en sus organizaciones.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el proceso de globalización que vive Colombia, es importante que las empresas incrementen su productividad y competitividad para poder coadyuvar a la economía del país generando mejoras en el Producto Interno Bruto – PIB – La sociedad se encuentra en un momento histórico de fracturas y crisis, donde la organización juega un papel importante y debe tener presente como la transformación, innovación y evolución son elementos naturales para enfrentarlas. El mayor logro se presenta cuando el hombre toma conciencia de que es él, el responsable de dichos procesos para la nueva era del trabajo que implica la aplicación del conocimiento como fuente de creación de valor y riqueza, y el dirigente logra gestionar la identidad de la organización para alcanzar el éxito y permanencia en el futuro.

Es por eso que el mundo empresarial del Área Metropolitana Centro Occidente requiere de un modelo de liderazgo que identifique las cualidades necesarias del dirigente

organizacional que permita a través de habilidades y técnicas el logro de objetivos institucionales, con un trabajo sinérgico y proactivo de los involucrados en el proceso, para ayudar a la competitividad y productividad de la empresa facilitando incursionar en los mercados nacionales e internacionales. Es importante que dicho modelo no solamente establezca las cualidades y habilidades necesarias del líder que requiere el AMCO, sino que además cuantifique el nivel en que cada una de estas se utiliza, ello posibilita generar un indicador de eficiencia para dicha actividad y así poder determinar cuáles dirigentes están llevando a cabo su labor de una manera adecuada.

En conocimiento de los autores en la actualidad no hay modelos de liderazgo soportados matemáticamente en el análisis multivariado y el análisis envolvente de datos que permitan cuantificar, evaluar y calificar el actuar de los líderes organizacionales.

La situación problemática motivó el inicio de este proyecto que desea articular Liderazgo, Organización, Investigación de Operaciones y Estadística Multivariada en un modelo con soporte matemático que permita obtener el nivel de mejoramiento en cada aspecto del modelo de liderazgo AMCO, para los dirigentes organizacionales comprometidos con el desarrollo del país.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad no hay modelos de liderazgo soportados matemáticamente en el análisis multivariado y el análisis envolvente de datos que permitan evaluar y calificar el nivel de eficiencia de los líderes organizacionales pertenecientes a las empresas del sector industrial del Área Metropolitana Centro Occidente.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Formular y elaborar un modelo matemático de liderazgo que permita evaluar y calificar el nivel de eficiencia que poseen los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los fundamentos teóricos de los conceptos asociados con el proyecto.
- Identificar las variables representativas que se deben tener en cuenta al momento de la elaboración del modelo matemático de liderazgo.
- Generar el sistema de relaciones entre variables mediante un estudio estadístico usando técnicas de análisis multivariado.
- Plantear el modelo matemático de eficiencia, usando la técnica del análisis envolvente de datos, correspondiente al modelo de liderazgo AMCO para cuantificar el nivel de liderazgo de los dirigentes organizacionales de la

región.

- Determinar el aspecto y nivel de mejoramiento requerido por los dirigentes organizacionales que les permita alcanzar su máxima eficiencia con referencia a los demás.
- Validar el modelo matemático de eficiencia planteado.
- Elaborar un aplicativo que permita a los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente calcular su nivel de eficiencia en cuanto a su actividad de liderazgo y conocer las variables sobre las cuales debe trabajar para mejorar su desempeño como líder (Software computacional).

1.6 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Es importante para las empresas pertenecientes al sector industrial dentro del Área Metropolitana Centro Occidente contar con información global y organizada tendiente a fortalecer su gestión administrativa y el desarrollo humano de sus miembros, por ello las siguientes razones justificaron la realización de la investigación.

- Si no era atendida la necesidad que poseían las empresas del sector de conocer de manera objetiva y veraz los niveles de liderazgo de los dirigentes de las empresas del AMCO no se podrían detectar las fortalezas y debilidades para ser atacadas mediante el desarrollo de programas formativos.
- De igual manera si la investigación no se llevara a cabo sería más complicado aumentar los niveles de productividad y competitividad de las organizaciones, ya que no se tendría la posibilidad de hacer los ajustes necesarios para adecuar las falencias encontradas en los líderes organizacionales a los nuevos ambientes de competencia y desarrollo empresarial.

1.7 BENEFICIOS QUE CONLLEVA

Con la realización de la investigación se obtuvieron los siguientes beneficios:

- Los dirigentes de las organizaciones pertenecientes al sector industrial del AMCO pueden contar con un modelo matemático que permite identificar posibles problemas en su manera de liderar los grupos de trabajo que orientan y medir su nivel de eficiencia.
- Una vez realizado el estudio se obtuvo un panorama más claro sobre las distintas tendencias de liderazgo que se utilizan actualmente en el sector y se pudo generar un diagnóstico con el fin de proporcionar acciones orientadas al mejoramiento del desempeño administrativo.
- Los dirigentes de las empresas industriales del Área Metropolitana Centro Occidente reflexionaron sobre el rol que desempeñan dentro de sus organizaciones e identificaron fortalezas y/o carencias en su actividad como líderes.

2. MARCO REFERENCIAL

En el presente capítulo se presenta la información teórica que soporta la investigación, la cual tiene relación con los siguientes aspectos:

- Marco teórico.
- Marco conceptual.
- Marco filosófico.
- Marco situacional.

2.1 MARCO TEÓRICO

En este aparte se tratan aspectos generales de la teoría organizacional y de liderazgo que por su importancia en el desarrollo de la investigación fueron analizados y estudiados con el fin de poder hacer énfasis en la gestión de los dirigentes organizacionales.

2.1.1 El concepto de organización. Desde siempre el ser humano ha estado consciente de que la obtención de eficiencia sólo es posible a través del ordenamiento y coordinación racional de todos los recursos. Una vez establecidos los objetivos (lo que se quiere hacer) a través de la planeación, será necesario determinar qué medidas utilizar para lograrlos (cómo hacerlo).

Las organizaciones son sistemas sociales complejos y abiertos, que actúan según el entorno, poseen unos determinados modelos políticos, procesan información y consideran una realidad social compartida, están diseñadas para lograr metas y objetivos por medio de la gestión del talento humano y de otros recursos. Están compuestas por subsistemas interrelacionados que cumplen funciones especializadas. Son sistemas de actividades coordinadas formados por dos o más personas, la cooperación entre ellas es esencial para su existencia, pues las organizaciones nacen cuando hay personas dispuestas a actuar conjuntamente para obtener un objetivo común.

La palabra organización tiene tres significados. El primero, etimológicamente, proviene del griego organon que significa instrumento; otro se refiere a la organización como una entidad o grupo social y otro más se refiere a la organización como un proceso.

El término organización también presenta dos referencias básicas. Por un lado, se utiliza para referirse a la acción o resultado de organizar u organizarse y por otro lado, se designa aquel sistema diseñado para alcanzar satisfactoriamente determinados objetivos o metas, en tanto, estos sistemas pueden, a su vez, estar conformados por otros subsistemas relacionados que cumplen funciones específicas. Es decir, una organización será cualquier grupo social conformado por personas, una serie de tareas y una administración, que interactuarán en el marco de una estructura sistémica con la meta de cumplir con ciertos objetivos propuestos.

El rasgo esencial de cualquier tipo de organización es que las personas que la integran se comuniquen y estén de acuerdo en actuar de forma coordinada en el logro de los objetivos propuestos que los lleven a cumplir efectiva y satisfactoriamente con su misión. En tanto, para ayudar a esta coordinación y comunicación, las organizaciones casi siempre funcionan a través de normas que servirán en la consecución de propósitos.

Agustín Reyes Ponce, afirma que "organización es la estructuración de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados"⁹³.

Para Eugenio Sisto Velasco, "organizar es ordenar y agrupar las actividades necesarias para alcanzar los fines establecidos creando unidades administrativas, asignando en su caso funciones, autoridad, responsabilidad y jerarquía, estableciendo las relaciones que entre dichas unidades deben existir"⁹⁴.

Isaac Guzmán Valdivia, sostiene que "organización es la coordinación de las actividades de todos los individuos que integran una empresa con el propósito de obtener el máximo de aprovechamiento posible de los elementos materiales, técnicos y humanos, en la realización de los fines que la propia empresa persigue"⁹⁵.

Joseph L. Massie declara que "organización es la estructura y asociación por la cual un grupo cooperativo de seres humanos, asigna las tareas entre los miembros, identifica las relaciones e integra sus actividades hacia objetivos comunes"⁹⁶.

Harold Koontz y Cyril O'Donnell manifiestan que "organizar es agrupar las actividades necesarias para alcanzar ciertos objetivos, asignar a cada grupo un administrador con la autoridad necesaria para supervisarlos y coordinar tanto en sentido horizontal como vertical toda la estructura de la empresa"⁹⁷.

Mario Sverdlik postula que "organizar es el proceso de estructurar o arreglar las partes de una empresa"⁹⁸.

Para Robbins y Coulter "una organización es un conjunto sistemático de personas encaminadas a realizar un propósito específico"⁹⁹.

Kliksberg por su parte, plantea que "toda organización debe entenderse como una institución social cuyo centro es un sistema de actividades coordinado y racional, con

⁹³ REYES PONCE, Agustín. Administración de empresas: Teoría y práctica. Segunda edición. México D.F: Limusa, 2005. 200 p. ISBN 968-18-0273.

⁹⁴ SANCHEZ, José A. La importancia del desarrollo organizacional en una institución pública de educación superior [online]. 2008 [Consultado 10 diciembre, 2010]. Disponible en Internet: <http://www.eumed.net/libros/2008b/390/como%2520organizar.htm+Eugenio+Sisto+Velasco&cd=4&hl=es&ct=clnk&source=www.google.com>

⁹⁵ Ibid., p.30

⁹⁶ MASSIE, Joseph L. Bases esenciales de la Administración. 11ª. Edición. México, 1990.

⁹⁷ KONTZ, Harold y O'DONNELL, Cyril. Curso de Administración moderna. México D.F: CECSA, 1990.

⁹⁸ SISKL, Henry y SVERDLIK, Mario. Administración y gerencia de empresas. U.S.A: South Westewrn Publishing CO, 1979. 638 p.

⁹⁹ ROBBINS, Stephen P. y COULTER Mary, Administración. 6ª Edición. México, 2000. 792 pp.

un conjunto de relaciones entre las actividades que en ella se llevan a cabo, que sería su estructura, tiende hacia determinados fines, y es influida por el medio en el cual está inmersa"¹⁰⁰.

Carlos Dávila concibe a la organización como "un ente social creado intencionalmente para el logro de determinados objetivos mediante el trabajo humano y recursos materiales, poseedora de una estructura, y ubicada en un medio o marco de condiciones históricas concretas que influyen en su desenvolvimiento"¹⁰¹.

Para Simón Andrade Espinoza, la organización es "la acción y el efecto de articular, disponer y hacer operativos un conjunto de medios, factores o elementos para la consecución de un fin concreto"¹⁰².

Según Alexei Guerra Sotillo, la "organización es, a un mismo tiempo, acción y objeto. Como acción, se entiende en el sentido de actividad destinada a coordinar el trabajo de varias personas, mediante el establecimiento de tareas, roles o labores definidas para cada una de ellas, así como la estructura o maneras en que se relacionarán en la consecución de un objetivo o meta. Como objeto, la organización supone la realidad resultante de la acción anterior; esto es, el espacio, ámbito relativamente permanente en el tiempo, bajo el cual las personas alcanzan un objetivo preestablecido"¹⁰³.

Para Ferrell, Hirt, Adriaenséns, Flores y Ramos, la "organización consiste en ensamblar y coordinar los recursos humanos, financieros, físicos, de información y otros, que son necesarios para lograr las metas y en actividades que incluyan atraer a gente a la organización, especificar las responsabilidades del puesto, agrupar tareas en unidades de trabajo, dirigir y distribuir recursos y crear condiciones para que las personas y las cosas funcionen para alcanzar el máximo éxito"¹⁰⁴.

Según la American Marketing Association (A.M.A.) la organización "cuando es utilizada como sustantivo, implica la estructura dentro de la cual, las personas son asignadas a posiciones y su trabajo es coordinado para realizar planes y alcanzar metas"¹⁰⁵.

El Diccionario de la Real Academia Española, en una de sus definiciones, menciona que la organización es una "asociación de personas regulada por un conjunto de normas en función de determinados fines"¹⁰⁶.

Porter, Lawler y Hackman afirman que: "las organizaciones están compuestas de individuos o grupos, en vistas a conseguir ciertos fines y objetivos, por medio de

¹⁰⁰ KLIKSBURG, Bernardo. La crítica situación de América Latina y su impacto sobre la familia. 1996.

¹⁰¹ Cambio, organización y entorno. [on line]. 2007 [Consultado 15 diciembre, 2010]. Disponible en Internet: <http://www.eumed.net/libros/2005/ags-coe/0301.htm>

¹⁰² ANDRADE, Simón. Diccionario de Economía. Tercera Edición. Editorial Andrade, 2005. pág. 448.

¹⁰³ Cambio, organización y entorno, Op.cit., p. 38.

¹⁰⁴ FERRELL, O.C., HIRT, Geoffrey., RAMOS, Leticia., ADRIAENSÉNS, Marianela y FLORES, Miguel Angel. Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante. Cuarta Edición. Mc Graw-Hill Interamericana, 2004, Pág. 215.

¹⁰⁵ THOMPSON, Ivan. Dictionary of Marketing Terms [on line]. 2007 [Consultado 15 diciembre, 2010]. Disponible en Internet: <http://www.marketingpower.com/mg-dictionary>.

¹⁰⁶ Real academia de la lengua española [on line]. 2007 [Consultado 15 diciembre, 2010]. Disponible en Internet: <http://www.rae.es/>

funciones diferenciadas que se procura que estén racionalmente coordinadas y dirigidas y con una cierta continuidad a través del tiempo¹⁰⁷.

Sin embargo, esta definición, aunque incluye las principales notas características de la organización, no parece que tenga en cuenta sus relaciones con el exterior, es decir, con el ambiente en el que se desarrolla. Parece predominar en ella una concepción de la organización como sistema cerrado.

Por su parte, Mateu, partiendo de una concepción de la organización como sistema abierto, la define como "un sistema social complejo e interdependiente cuya dinámica depende no sólo de las aptitudes, valores, actitudes, necesidades y experiencias de sus miembros, de los procesos sociales internos y externos –interpersonales, de grupo e intergrupo- sino también de los cambios culturales y técnicos de su entorno"¹⁰⁸.

Para Pérez López (109), una organización está formada por un grupo de personas que trabajan, coordinadas de algún modo, para conseguir ciertas metas o resultados que a todos interesan, aunque ese interés pueda deberse a motivos muy diferentes. Es claro que cualquier empresa es una organización humana cuyo objeto es el de producir y distribuir riqueza.

Para que exista organización no basta el conjunto de personas; ni siquiera es suficiente que todas ellas tengan un propósito común. Lo verdaderamente decisivo es que esos individuos se organicen coordinen su actividad, ordenando la acción conjunta hacia el logro de unos resultados que, aunque sea por razones diferentes, estimen todas ellas que les interesa alcanzar.

Toda organización debe tener tres elementos esenciales que son: acciones humanas, necesidades humanas y una fórmula o modo de coordinar las acciones para satisfacer las necesidades. Teniendo en cuenta esto, se puede establecer una distinción entre organización formal y real.

Se llama organización formal a cualquier fórmula o modo de coordinar acciones que pueda ayudar a satisfacer necesidades. La real, es la que existe cuando un conjunto concreto de personas aplica una organización formal, además abarca el conjunto de interacciones que lógicamente, no están previstas por la organización formal.

La organización formal es sólo una posibilidad teórica. Para que exista realmente es necesario que hayan personas que quieran y sean capaces de coordinarse, además deben existir otros elementos como:

1. La formulación del propósito, por el que se establecen cuáles son los resultados que se intentan alcanzar con la acción conjunta de todos los componentes de la organización.
2. La Comunicación del propósito, por la que se determinan las actividades que han de

¹⁰⁷ PORTER, L. W.; Lawler, E. E. y Hackman, J. R. Behavior in organizations. New York: McGraw-Hill Book Co., 1975.

¹⁰⁸ Conducta organizacional [on line]. 2008 [Consultado 5 diciembre, 2010]. Disponible en Internet: <http://conductajir.blogspot.com/2008/07/definicin-de-organizacin-las.html>

¹⁰⁹ PEREZ, Juan Antonio. Introducción a la dirección de empresas. Perú: Universidad de Piura, 1994.

realizar cada uno de los componentes de la organización para el logro del objetivo.

3. La Motivación hacia el propósito, por la que se asegura la motivación de cada uno de los componentes de la organización para realizar efectivamente lo que se espera de ellos.

En las organizaciones estables y que se espera tengan una cierta duración, todo aquello que se llama dirección, tiende a conseguir que esos tres procesos se ejecuten de modo adecuado, puesto que de ellos depende la supervivencia de la organización real.

Una organización está siempre definiendo propósitos (cosas que han de ser hechas), comunicando y motivando. Y no hay que entender esta afirmación en el sentido de que siempre esté introduciendo cambios en lo que ha de comunicar o en el modo de motivar; estas variaciones constituyen más bien la excepción, algo parecido a las revoluciones en un cuerpo social.

Debido a todas estas complicaciones no resultará extraño que, para entender mejor las organizaciones, se hayan elaborado unos modelos o imágenes simplificadas de la realidad. Estos constituyen el fundamento de las distintas teorías que se han formulado sobre las organizaciones humanas.

De hecho, prescindiendo de peculiaridades secundarias, tan sólo caben tres grandes grupos de teorías o modelos –tres paradigmas- para explicar el funcionamiento de las organizaciones. Estos son:

Modelos mecánicos o de sistema técnico: En un sistema técnico, la organización se contempla como una simple coordinación de acciones humanas cuya finalidad es la de producir y distribuir una serie de objetos y/o servicios. La organización aparece, pues, como una máquina, más o menos complicada, que produce algo y consume algo. El modo concreto en que lo produce viene determinado por el sistema productivo, que se compone de un conjunto de roles o funciones que se intentan especificar lo más posible (tal como ocurre con las piezas o componentes de una máquina). Los consumos son determinados por el sistema distributivo, el cual debe estar relacionado con el sistema productivo, de tal manera que lo que reciba una persona esté lo más estrechamente ligado posible con su productividad, es decir, con su contribución a las operaciones.

En un sistema técnico no se conciben ni los motivos de la persona, ni sus necesidades, ni las interacciones que no estén incluidas en el sistema productivo. De hecho, toda relación se establece entre roles o funciones, no entre personas concretas. Un modelo mecánico recoge tan sólo la organización formal e ignora –deja fuera de su campo de análisis y explicación- todos aquellos aspectos no formalizados que, además de la organización formal, constituyen la organización real.

Modelos orgánicos, "la organización como organismo": Un organismo trata de explicar la coordinación de acciones para la satisfacción de las motivaciones que actualmente sienten las personas que componen la organización. Por supuesto un organismo incluye un sistema técnico, es decir, organiza también un intercambio de objetos a través de su organización formal, pero el organismo va más allá.

El sistema productivo y el sistema distributivo, es decir la organización formal, se contemplan explícitamente como un aspecto parcial. La organización informal se tiene también explícitamente en cuenta como elemento integrante del modelo. En consecuencia, se intenta representar y explicar las interacciones entre la organización formal y la informal.

La función de un organismo no viene sólo definida como en el caso de los sistemas técnicos por el logro de las metas hacia las que se orienta la organización formal. Esa función incluye también, en el caso de los modelos orgánicos, la conservación de las motivaciones actuales de las personas, contando para ello con las satisfacciones que éstas alcanzan debido a sus interacciones.

Así como un sistema técnico mira la organización como si ésta fuera una máquina –una coordinación de elementos materiales, un organismo la contempla como un conjunto social, agrupación de individuos en una sociedad en la que se integran voluntariamente para satisfacer todo un conjunto de motivos. Precisamente la diferencia más radical entre el organismo y el sistema técnico radica en que éste no trasciende el plano de los objetos, mientras que aquél llega al plano de los sujetos, en lo que se refiere a sus motivaciones actuales para cooperar con la organización.

La diferencia esencial entre un sistema técnico y un organismo es que este último trata de analizar la coordinación de las acciones humanas no mirando únicamente el lado objetivo (lo que éstas producen), sino también su lado subjetivo (su mayor o menor atractivo para el que las realiza). No puede ser de otro modo, ya que los “esfuerzos” o “acciones” de los componentes de la organización afectan sus motivaciones actuales, y precisamente son éstas la que busca satisfacer la organización.

Puede decirse, por lo tanto, que en el proceso de dirección de un organismo se está al mismo tiempo, definiendo propósitos, comunicando y motivando. Las decisiones que se van tomando al hacer funcionar el organismo tendrán normalmente consecuencias con respecto a lo que hay que hacer (definición del propósito), a lo que se está transmitiendo internamente (comunicación) y a la satisfacción de las personas de la organización (motivación).

Modelos antropológicos “la organización como institución”: Una institución analiza la coordinación de acciones de personas para la satisfacción de necesidades reales (o, lo que es lo mismo, motivaciones potenciales) de los miembros de la organización.

Una institución incluye un organismo, es decir, organiza también motivaciones actuales, lo que los individuos quieren en un momento determinado y, por supuesto, tiene también su sistema técnico. La diferencia respecto a un organismo reside en que lleva la organización a un plano más profundo que el de las simples motivaciones actuales.

La institución busca de modo explícito la satisfacción de motivaciones actuales, pero de tal modo que esa satisfacción no sea perjudicial y en la medida de lo posible, resulte beneficiosa para todo el conjunto de necesidades de la persona (es decir, también aquellas otras necesidades que no son directamente satisfechas al satisfacer la motivación actual).

Así como en un sistema técnico únicamente se contemplan las cosas que se hacen y en un organismo las cosas que se hacen y como se hacen, en una institución, aparte de esos dos planos, se considera también el del "para que" se hacen. La institución se propone como finalidad no solamente la propia de un organismo, sino también la de dar un sentido a toda la acción humana que coordina. Lo característico de una institución es la consideración explícita de unos valores con los que trata de identificar a las personas, perfeccionando los motivos de sus acciones y educándolos en ese sentido.

Un organismo contempla la organización como un conjunto social; una institución contempla la organización como un conjunto social que encarna unos valores concretos que han de impregnar todo su operar. En un sistema técnico no hay más valor que el que se mide por la relación entre lo producido y lo consumido. En un organismo el valor decisivo viene dado por el grado de satisfacción actual de los individuos que componen la organización. En una institución el valor último es el grado de satisfacción futura de las personas organizadas.

Al tratar las características de un modelo antropológico "la organización como institución" se ve cómo cualquier organización humana tiene valores, así estos sean o no explícitos. El contenido de esos valores determina tanto la concepción de la persona humana como la concepción de la misión de la empresa que tratan de realizar los directivos a través de sus decisiones.

La empresa como institución contempla a la organización como una realidad humana cuyo sentido último es la organización de capacidades de las personas para satisfacer sus necesidades y darle un sentido a la acción que coordina. Utiliza los siguientes parámetros para medir el valor de la empresa. Desde el punto de vista económico la eficacia como creación de riqueza, desde el sociológico la atraktividad, como capacidad de operar; y desde el moral la unidad, definida como la capacidad de aplicar sus posibilidades operativas a la satisfacción de necesidades humanas, a través de la correcta definición de metas de la acción.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el concepto de organización debe ser entendido más allá de las simples definiciones mecanicistas, que la muestran y la definen como un conjunto de personas o piezas bien engrandadas y articuladas a través de una serie de normas o reglas inflexibles que posibilitan el desarrollo de tareas específicas para alcanzar unos objetivos plenamente establecidos. La organización moderna debe ser entendida como un sistema complejo de relaciones que necesitan ser revisadas continuamente, para que esta pueda adaptarse a los rápidos cambios que se producen en el entorno, una organización es una comunidad viva con capacidad de aprendizaje, abierta a cambios en su estructura y con capacidad para rediseñarse continuamente a través de la interacción de una serie de elementos materiales, culturales, sociales y antropológicos que permiten a los individuos que las conforman contribuir como participantes activos y creativos para la adaptación de las fórmulas y reglas de operación de las mismas.

De las definiciones que se han visto, se puede concretar cuáles son las principales características de toda organización: su composición, es decir, que está compuesta por individuos y grupos, su orientación hacia unos fines u objetivos. Una tercera característica de la organización es la existencia en su seno de una diferenciación de

funciones y un intento de coordinación racional. La cuarta característica es la continuidad de las organizaciones a lo largo del tiempo. La quinta característica es que se trata de un sistema abierto y que por lo tanto presenta relaciones de interdependencia y comunicación con el entorno.

Visualizada en un sentido amplio, la organización surge entonces como el espacio o esfera de actividad social por excelencia que históricamente, ha permitido el logro de múltiples objetivos: familiares, culturales, políticos, militares y económicos.

2.1.2 El dirigente organizacional. En el campo organizacional es propio pensar que las personas que componen una organización influyen todas las actividades que allí se desarrollan. Plantas de producción, oficinas, sistemas de cómputo, todo cuanto una organización utiliza, resultaría improductivo de no ser por la mediación de las personas.

Como afirma Iván Darío Sánchez (110):

Los primeros teóricos organizacionales se preocupaban más por aspectos técnicos y dejaban de lado las personas. Estas últimas comenzaron a constituirse en centro de interés a finales de la década del siglo pasado con el experimento de Hawthorne. No obstante, es a partir de la década del cuarenta y principios del cincuenta cuando se establecen los fundamentos de la dirección de personal a través de dos enfoques: el de las relaciones humanas y el de las ciencias de la conducta.

A partir de esta época fueron múltiples los estudios de Lewin (111), Argyris (112), Maslow (113), McGregor (114), Likert (115) que sugirieron que los dirigentes deberían aprender a utilizar las capacidades del personal, poniendo mayor énfasis en las virtudes que éstos debían desarrollar para lograr su exitoso direccionamiento, y se destacó la capacidad de comunicación, crear un ambiente positivo de trabajo, resolver conflictos, entre otros. Hoy se dice que uno de los retos que enfrenta cualquier dirigente es la adecuada definición y administración del comportamiento y las relaciones entre personas.

Se deduce, entonces, que el análisis de los estilos de dirección y liderazgo representan un elemento importante en lo que respecta al estudio de todo lo referente a las personas de la organización. Al respecto, McGregor (116) era claro al decir que las actitudes de los dirigentes respecto de la naturaleza de las personas influirían de manera directa e importante en el comportamiento de éstas.

¹¹⁰ SÁNCHEZ MANCHOLA, Iván Darío. Los estilos de dirección y liderazgo: Propuesta de un modelo de caracterización y análisis. Universidad del Norte. En: Revista pensamiento y gestión. No. 25 (2008); p. 1-39. Original no consultado.

¹¹¹ LEWIN, K. A dynamic theory of personality. New York: Harper, 1951.

¹¹² ARGYRIS, Op.cit., p. 17

¹¹³ MASLOW, A.H. Motivation and personality. New York. Harper, 1954.

¹¹⁴ MCGREGOR, Op.cit., p.17

¹¹⁵ LIKERT, Op.cit., p.17

¹¹⁶ MCGREGOR, James. The Presidency in East Central Europe. En: Research Report. No. 14 (1994); p. 23-31. Original no consultado.

Por su parte, Duro (117), quien destaca los trabajos de Bennett (118), Schultz (119), Spector (120), Robbins, Brewer (121), Mainiero y Tromley (122) comenta que el estilo de dirección y el liderazgo son un tema obligado en las recientes teorías generales sobre el comportamiento organizacional, la psicología organizacional, la dirección y administración de empresas. Entre muchas utilidades, se destacan las estrechas relaciones que el liderazgo guarda con aspectos organizacionales de carácter sustantivo como lo son la eficacia organizacional, la supervisión y la toma de decisiones. De igual manera, caracterizar y analizar el estilo de dirección y liderazgo sirve para orientar los procesos de valoración, entrenamiento, formación y desarrollo de los directivos organizacionales.

En una organización, los dirigentes organizacionales son diseñadores, guías y maestros; son los responsables de construir una comunidad donde la gente constantemente expande sus capacidades para entender la complejidad de la realidad, aclarar la visión personal, empresarial y mejorar los modelos mentales compartidos.

Son asimismo, responsables de diseñar mejores procesos de aprendizaje por medio de los cuales la gente pueda enfrentar de manera productiva las cuestiones o situaciones críticas a las que se enfrenta. Un dirigente organizacional es una persona que debe participar en la organización modelando su futuro, inspirando a las personas a su alrededor para que realicen cosas difíciles y prueben cosas nuevas. Muchas veces se confunde a los dirigentes con personas responsables de administrar las organizaciones, pero para lograr resultados organizacionales, se necesitan dirigentes líderes impulsores de acciones, los cuales no necesariamente, deben ocupar cargos, basta solamente con ser miembros de la empresa; esto no significa que el dirigente deje de ser un líder y que no se necesite de su protagónico. Esto implica, sencillamente, la creación de una estructura de la organización que valore todas las personas que la forman.

El mito del dirigente organizacional visto como un guerrero solitario es un camino seguro al suicidio organizacional, si bien en ocasiones los líderes obtienen ideas creativas o toman el peso de sus responsabilidades de manera individual, esto a largo plazo les causa dificultades. Un líder debe ser inteligente y flexible, debe procurar tener la ayuda de sus colaboradores y seguidores, pues nadie es suficientemente astuto o inteligente para abordar por sí solo la complejidad política de una organización o comunidad cuando está haciendo frente a las presiones adaptativas y trata de reaccionar ante las mismas.

El dirigente organizacional se distingue por desarrollar estructuras de relaciones capaces de resolver las cuestiones difíciles y de establecer normas que hagan admisibles los desacuerdos. Un dirigente también debe ser un líder que ejecute

¹¹⁷ DURO, A. Introducción al Liderazgo Organizacional: Teoría y Metodología. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos-Dykinson.

¹¹⁸ BENNETT, C. Reconceptualize staff development for technology diffusion. En: Journal of Information Technology for Teacher Education. No 3. (1994); p. 147-161. Original no consultado.

¹¹⁹ SCHULTZ, R. Unconventional Wisdom, New York: Harper Business, 1994.

¹²⁰ SPECTOR, P.E. Industrial and Organizational Psychology: Research and Practice. New York: Wiley, 1996.

¹²¹ BREWER, G.D. Environmental challenges: Interdisciplinary opportunities and new ways of doing business. Stockholm: MISTRA, 1995.

¹²² MAINIERO, L.A. y TROMLEY, C.L. Developing managerial skills in organizational behavior. New Jersey: Prentice Hall, 1994.

acciones, esta es una disciplina que se refiere a llevar a cabo las cosas, pero con una perspectiva amplia y sistemática que integre los objetivos, las herramientas, la gente y los procesos que llevarán a alcanzar metas, así como la parte integral de la estrategia, está es la tarea principal de todo dirigente organizacional líder.

Es de resaltar que cuando sobresale una persona con estas características la institución, corporación, grupo o familia crece igualmente, porque la prueba máxima del dirigente es el desempeño, la realización más que el conocimiento. Su tarea es ayudar a los demás a alcanzar sus metas y mejorar, por lo que en un resultado final se reconocerá a un buen dirigente.

Cuando hay un dirigente, seguramente habrá una responsabilidad asignada a esta persona y es su tarea cumplir con esos compromisos por medio de su trabajo y sus seguidores. Pero no hay sólo una manera de hacerlo, esto quiere decir que dependiendo de cada persona y de su carácter le da un enfoque nuevo a la dirección de la empresa, por ejemplo, existen los dirigentes que toman toda la obligación del proyecto, escogen todas las decisiones y ocupan a sus seguidores ordenándoles tareas a corto plazo, ya que éste siente o tiene la necesidad de tomar todo el control por sí mismo, a este tipo de liderazgo se le llama autócrata. Por otra parte existe un dirigente que escucha a sus seguidores, analiza las ideas y en base a eso, toma la decisión que a su criterio le parezca la mejor, este tipo de liderazgo es el participativo. Hay otro tipo de persona que es un poco más complejo, estos dirigentes delegan tareas y responsabilidades a sus seguidores, pero también delegan autoridad para hacer cierto tipo de cosas, a este tipo es al que se le llama líder liberal.

Muchas personas consideran que el dirigente de la organización es el líder y eso no siempre es cierto, por ejemplo: un dirigente existe por la autoridad y un líder por la buena voluntad, un dirigente considera la autoridad como un privilegio de mando y un líder considera la autoridad como un privilegio de servicio, un dirigente en ocasiones inspira miedo y un líder confianza, un dirigente sabe cómo se hacen las cosas y un líder enseña cómo se hacen las cosas, un dirigente llega a tiempo mientras que un líder llega antes, un dirigente asigna tareas y un líder da el ejemplo.

Un dirigente que al mismo tiempo tenga la capacidad para ser líder debe contar con características fundamentales como tener por lo menos algo en común con los miembros de su equipo tal como la cultura o distintos tipos de intereses. Un dirigente organizacional líder sobresale en su trabajo, le interesan los demás y es brillante, crea oportunidades para dar a notar sus dotes, tiene la capacidad de formular estrategias, fomenta la cultura de servicio tanto a clientes como a trabajadores, entiende las tendencias políticas y económicas de su entorno y en base a eso toma decisiones.

2.1.3 Teoría de liderazgo. La problemática de las necesidades sociales a la que debe dar respuesta el dirigente organizacional es amplia, diversa y compleja, relacionada con el desarrollo científico y tecnológico, pero sin desconocer el desarrollo del ser humano para beneficio de la organización a la cual pertenece. Es por eso que en éste tipo de directivos se deben reforzar cualidades profesionales orientadas a generar acciones que favorezcan las comunidades.

Quienes benefician de una u otra manera a la sociedad dirigiendo equipos han sido reconocidos como líderes, es decir, personas que trabajan con un grupo e influyen en

él para lograr un propósito que todos juntos pretenden alcanzar, son capaces de inspirar y guiar y además son reconocidos como modelo para todos. Los líderes se desempeñan en organizaciones tanto formales como informales, las cuales en este trabajo se definen como un sistema diseñado para lograr resultados por medio de la integración del talento humano con los recursos materiales, técnicos y financieros.

Estas organizaciones están compuestas por subsistemas interrelacionados que cumplen funciones especializadas, encaminadas a incrementar la productividad y competitividad que genera crecimiento y cambio organizacional reflejado en la evolución de la misma. Entonces, se requiere que todos los niveles de la organización se irriguen con el liderazgo para generar un trabajo sinérgico y proactivo que permita el logro de los objetivos.

En la época contemporánea el liderazgo ha sido reconocido en todos los ámbitos: académicos, políticos, sociales, organizacionales, entre otros, para los cuales autores como J. C. Maxwell (123) y J. Collins (124) definen las cualidades que debe poseer un líder, otros autores como S. R. Covey (125) identifican los hábitos que debe tener un líder, por su parte T. Buzan y otros (126) hablan de las técnicas que se deben desarrollar para fortalecer la inteligencia del líder.

Los autores que han estudiado el liderazgo aportan diferentes definiciones que ofrecen un acercamiento a este complejo problema, algunas definiciones son:

“La dirección, jefatura o conducción de una colectividad”¹²⁷. Definición relacionada con la Teoría del Gran Hombre.

“Las cualidades de personalidad y capacidad que favorecen la guía y el control de otros individuos”¹²⁸. Esta declaración muestra relación con la teoría de los rasgos.

“Es el arte por el cual puedes lograr que las personas hagan las cosas que tú deseas de manera voluntaria sin ejecutar el poder y la autoridad”¹²⁹. Definición relacionada con las teorías situacionales.

“Actividad de influenciar a la gente para que se empeñe voluntariamente en el logro de los objetivos del grupo”¹³⁰. Relacionada con la Teoría de la Consecución de Objetivos.

“Proceso en el cual influyen líderes sobre seguidores, y viceversa, para lograr objetivos de una organización a través del cambio”¹³¹.

¹²³ MAXWELL, J.C. Liderazgo 101 cita de inspiración e ideas para líderes. Buenos Aires. Peniel, 1999.

¹²⁴ COLLINS, J. Op.cit.,p. 18.

¹²⁵ COVEY, Op.cit., p.16.

¹²⁶ BUZAN, T. y BUZAN, B. Mape uma – briljantno razmišljanje. Beograd: Finesa, 1999.

¹²⁷ Diccionario de la lengua Española. Edición 22, 2001

¹²⁸ Diccionario de las Ciencias de la Conducta. Editorial Trillas, 1987

¹²⁹ Psicología de la educación para padres y profesionales. [on line]. 2004 [consultado 12 Agosto 2009]. Disponible en Internet: URL:<http://www.psicopedagogia.com>.

¹³⁰ HERSEY, P. y BLANCHARD, K. H. Management of Organizational behavior. Prentice Hall, 1988.

¹³¹ LUSSIER, R. N. y ACHUA, C. F. Liderazgo: teoría, aplicación, desarrollo de habilidades. Internacional Thomson Editores S.A., 2002.

Se pueden visualizar elementos descritos en las teorías y modelos de procesos interactivos representados Green (132), Graen (133) y otros autores quienes muestran el liderazgo como un proceso recíproco, con los cuales se puede tener una relación entre la inteligencia de un líder y sus logros o los de su grupo, además del trato del líder con cada uno de los individuos y la interacción social como forma de intercambio y contingencias del comportamiento.

“El liderazgo consiste en transmitir a las personas su valía y potencial de un modo claro que lleguen a verlas en sí mismas”¹³⁴. Tiene elementos importantes presentados en el liderazgo como arte interpretativo representado en Vaill (135), Depree (136), Mintzberg (137) donde indican que el liderazgo procede en forma encubierta, ya que no ejecutan acciones visibles para motivar o entrenar a otros, sino acciones discretas que abarcan todo el quehacer del líder, por ejemplo los directores de orquesta.

Para complementar el análisis de las definiciones, es importante tener en cuenta los estudios sobre liderazgo que han definido o identificado enfoques, sin embargo, para estar en concordancia con el quehacer del dirigente organizacional se analizarán los siguientes:

2.1.3.1 Enfoques sustancialistas. Desde los Griegos y aún antes la humanidad se interesó en responder ¿Cuál es el “secreto” del líder? identificando rasgos de la personalidad que se encuentran profundamente arraigados sean de forma permanente, innata o adquirida por un trabajo continuo.

2.1.3.2 Enfoques comportamentales. ¿Cómo se comportan las personas con liderazgo? para dar respuesta indagaban en el comportamiento y no en los rasgos permanentes de la personalidad. Los aportes significativos están dados por: la teoría X y Y de McGregor, el sistema gerenciales de Likert y la rejilla gerencial de Blake y Mouton.

2.1.3.3 Enfoques situacionales. Buscan dar respuesta a ¿Puede un mismo estilo de liderazgo ser exitoso en todas las circunstancias? teniendo en cuenta distintos estilos con las distintas personas o con la misma persona pero en diferentes momentos y situaciones. Se destacan Fred Fiedler y Hersey y Blanchard.

2.1.3.4 Enfoques personales. ¿En qué atributos de la personalidad se basan los comportamientos eficaces de los líderes?, en este enfoque se reconoce que para incrementar el liderazgo se tienen condiciones naturales no determinantes pero sí necesarias, trabajo personal de introspección y el liderazgo por comportamiento, ética y contenido. Entre los más influyentes están Warren Bennis y Stephen R. Covey.

2.1.3.5 Enfoques transformacionales. Busca dar respuesta a ¿Qué debe hacer el

¹³² GREEN, T.B. An empirical analysis of nominal and interacting groups. En: *Academy of Management Journal*, No 18. (1975), p. 63-73. Original no consultado.

¹³³ GRAEN, G. *Role-making processes within complex organizations*. Chicago: Rand McNally, 1976.

¹³⁴ COVEY, Op.cit., p. 16.

¹³⁵ VAILL, Op.cit., p.20.

¹³⁶ DEPREE, Op.cit., p. 19.

¹³⁷ MINTZBERG, H. Covert leadership: Notes on managing professionals. En: *Harvard Business Review*, No 1. (1998), p. 140-147. Original no consultado.

líder para transformar y desarrollar a los integrantes? teniendo en cuenta que las personas comprometidas son creativas, conocedoras de su trabajo y están dispuestas a orientarse a causas trascendentes, al cambio. Entre los autores representativos están B. Bass, D. Fischman y A. Kaufmann.

2.1.3.6 Enfoques prospectivos. Teniendo en cuenta los cambios a los que se han enfrentado y enfrentarán las organizaciones en el siglo XXI, se debe dar respuesta a ¿Será el liderazgo un atributo necesario en los gerentes de nuevo tipo? para lo cual se tienen los trabajos realizados por C. Handy, P. Senge, E. Schein y Kouzes y Posner.

Además de los anteriores enfoques y teorías sobre el liderazgo también es importante analizar en mayor profundidad algunos de los modelos que han sido desarrollados para fortalecer el quehacer del dirigente organizacional, entre ellos están:

2.1.3.7 La rejilla de Blake y Mouton. Este modelo se basa en la observación práctica, sencilla y real. Todo profesional se orienta en cierto grado hacia la producción, los resultados, la organización, los beneficios (el hard) y también hacia las personas y las relaciones humanas (el soft).

Según la magnitud de cada una de las dos variables, en unos ejes de coordenadas, resulta uno u otro estilo de mando caracterizado por ser más o menos autoritario, participativo, burocrático, entre otros.

El principal aporte es el de mostrar que ambas variables se llaman mutuamente. Ya que sería difícil imaginar buenos logros a largo plazo sin un personal comprometido y motivado.

Aunque la rejilla fue inspirada hace más de 30 años, no ha perdido practicidad y utilidad para identificar estilos organizacionales y gerenciales, y ha sido aplicada con éxito para seleccionar personas de acuerdo con sus preferencias en concordancia con las exigencias de un determinado cargo. Es por eso que se tendrán en cuenta las relaciones y el proceso humano, sin desconocer el interés por la tarea eficiente y productiva.

2.1.3.8 El liderazgo situacional. El modelo de Blanchard se basa en la interacción entre la cantidad de dirección para hacer las tareas que ofrece un líder, la cantidad de apoyo emocional y de relación que proporciona, y el nivel de madurez que demuestran los seguidores para el logro del objetivo que el líder intenta alcanzar a través del seguidor. Su evolución se muestra en una referenciada curva de campana. La aplicación del modelo conlleva la realización de test autodiagnóstico, diagnóstico de los demás y una teoría completa con modelos tridimensionales, cuestionarios e interpretaciones. La principal crítica radica en que la aplicación de este modelo requiere más atención que la problemática misma que se está evaluando.

En la presente propuesta se tiene en cuenta la conducta de relación o apoyo, es decir, el grado en que el líder promueve la comunicación bilateral, escuchando, comprendiendo, respetando, dialogando y proporcionando "caricias psicológicas" al seguidor, necesaria para el desempeño de su rol como líder.

2.1.3.9 Modelo de Fiedler. Fiedler determinó 8 categorías de liderazgo desde el

estilo más pasivo y permisivo hasta el más activo y controlador en función de tres situaciones.

- Relación líder-miembro según el grado de confianza y respeto del subordinado en su líder.
- Estructuración de tarea según el grado en que las asignaciones de trabajo son claras y estructuradas.
- Poder de la posición del líder y según la influencia del jefe en disciplinar, promocionar y retribuir.

La combinación de las tres variables puede producir situaciones más o menos favorables para el líder. Según Fiedler, en los casos claramente favorables (mucho poder, tareas claras y confianza), y en los claramente desfavorables (poco poder, ambigüedad en la definición de tareas, poca confianza con los colaboradores), el estilo más eficaz de liderazgo es hacia la tarea y los resultados. Por el contrario, será más productivo un estilo orientado a las personas en los casos en que las tres variables produzcan situaciones moderadamente favorables o desfavorables.

Sin embargo su aplicación es compleja ya que en la práctica es difícil precisar cuantitativamente cada uno de los tres parámetros y además los cambios que se presentan, en cada uno de ellos, hacen que resulte inaplicable.

2.1.3.10 Modelo de Vroom. El modelo Vroom determina el grado de participación con el que se debe tomar cada opción, a través de un árbol de decisiones y en función de la calidad, información, estructuración, aceptación y urgencia de la decisión a llevar a cabo, se deduce en cada caso el grado y tipo de participación con los que el líder debe involucrar a los empleados. Es un modelo complejo y de difícil aplicación, sin desconocer que se pueden sacar algunas conclusiones prácticas que un directivo debe tener en cuenta en el día a día.

2.1.3.11 El trébol del liderazgo. El liderazgo basado en la acción explica que un profesional es líder en la medida que se orienta en tres sentidos.

- Hacia los Objetivos: En la medida que planifica tareas, exige calidad y mantiene el ritmo de trabajo.
- Hacia las Necesidades Individuales: En la medida que estimula y desarrolla a cada uno, según las circunstancias.
- Hacia la Cohesión del Grupo: En la medida que despierta el orgullo de pertenecer a él.

Es una visión funcional de hace 50 años e indica el actuar del líder, sin embargo es un modelo sencillo, práctico y útil. Su uso ha dado buenos resultados para el entrenamiento de supervisores. De ahí que en el presente trabajo se verán reflejados elementos que hacen énfasis en el desarrollo del individuo como ser humano, en las relaciones interpersonales que facilitan la inmersión en la sociedad y la orientación a la gestión que permite el cambio y evolución desde un panorama holístico.

2.1.3.12 El Modelo de Covey de los siete hábitos. Para S. R. Covey las personas eficaces son las que logran triunfar en dos grandes frentes: las batallas privadas y públicas, según él es imposible tener éxitos públicos si primeramente no se han conquistado los espacios privados, para lograrlo identifica siete hábitos que caracterizan las personas eficaces.

Relativos a la victoria privada: Ser proactivo, empezar con un fin en mente, primero lo primero (buena administración del tiempo por prioridades).

Hábitos relativos a la victoria pública: Pensar en ganar/ganar (más cooperación que competencia), procurar más comprender que ser comprendido, sinergia, disposición a mejorar siempre los seis hábitos anteriores "afile la sierra".

Es aplicable a todas las personas: al hombre de empresa, al ama de casa, a un estudiante y en definitiva, a cualquier profesional.

2.1.3.13 El Círculo del Liderazgo y gestión por ocho hábitos. Modelo Cardona Labarga, se basa en ocho hábitos directivos, donde se manejan dos grandes desequilibrios: primero, toda una analítica racional (hábitos de la información y estratégico) frente a una existencial y en lucha con ella (hábitos del aprendizaje y la comunicación). Y en segundo lugar, la necesaria estabilidad (hábitos de los resultados y delegación), frente al necesario cambio (hábitos del equipo y de la innovación).

2.1.3.14 El Modelo de liderazgo de Hunter. Según este modelo de liderazgo de servicio de la pirámide invertida, el liderazgo que perdura en el tiempo debe construirse sobre la autoridad. La autoridad siempre se funda en el servicio y en el sacrificio. Para que la gente se comprometa el líder debe dedicarse al servicio para satisfacer sus necesidades. Gracias a ese sacrificio se puede lograr la influencia al esforzarse para amar y comportarse bien hacia la gente; para llevar a cabo este camino, primero que nada se necesita la voluntad de querer ser líderes, es decir, la voluntad de servicio.¹³⁸

2.1.3.15 Modelo del objetivo racional. En su calidad de líder, el dirigente tiene que clarificar las expectativas mediante procesos tales como planificación y fijación de objetivos; debe ser un iniciador resuelto que define los problemas, selecciona las alternativas, establece los objetivos, define los roles y las tareas genera las normas y políticas y da las instrucciones.

2.1.3.16 Modelo de proceso interno. En este modelo el líder presenta roles tales como el de monitor y coordinador; en el de monitor el directivo debe estar al tanto de todo lo que sucede en su área de trabajo y el coordinador debe mantener la estructura y el flujo del sistema.

2.1.3.17 Modelos de liderazgo estratégico (SLD). Los modelos de liderazgo estratégico son programas de intervención que permiten:

¹³⁸ PAULISE, L. Seminario de dirección superior. [on line]. 2005 [consultado 14 septiembre 2009]. Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos27/liderazgo-resumen/liderazgo-resumen.shtml>

- Definir el Modelo de Liderazgo más congruente con los objetivos de la organización, para que sirva de referente a directivos y mandos en el ejercicio de sus funciones.
- Implantar el estilo de liderazgo más adecuado para las necesidades estratégicas de la Empresa.
- Orientar los comportamientos de sus directivos y de todo el personal hacia la consecución de resultados.
- Impulsar el proceso de desarrollo de directivos y mandos.
- Definir y transmitir valores.
- Potenciar y mejorar el proceso de comunicación interpersonal.
- Diagnosticar si los estilos de liderazgo que se están poniendo en práctica responden a las necesidades de la Organización.

2.1.3.18 Modelo de liderazgo compartido. El liderazgo compartido tiene que ver con descentralizar la toma de decisiones en una organización. El liderazgo compartido, en el nivel más alto, significa repartir las responsabilidades entre dos o más personas. Significa empoderar a individuos de todos los niveles y darles una oportunidad de tomar la conducción. Es común a la hora de descentralizar las estructuras de una organización, para que sea más horizontal y es considerada por algunos expertos como una manera de promover la agilidad, proactividad y la autonomía. "El liderazgo compartido promueve un ambiente que responde con agilidad a lo nuevo. Promueve también un grado mayor de creatividad y racionalidad. Habilita a todos los individuos de la organización a probar sus ideas en lugar de esperar a que les bajen ideas y decisiones a través de las diferentes jerarquías".¹³⁹

2.1.3.19 Modelo de liderazgo transformacional de Bass. Distingue teóricamente dos grandes estilos en el liderazgo, los que denomina liderazgo transformacional y liderazgo transaccional. Asimismo, habla de un tercer comportamiento directivo al que da el nombre de no liderazgo. Bass define el liderazgo transformacional como aquel formado por carisma, consideración individual, estimulación intelectual e inspiración. El liderazgo transaccional funciona desde la perspectiva de cumplir sólo las normas y "dar para recibir". En este tipo de liderazgo, es muy común que se presente el abuso del poder, por la sencilla razón de que se buscan intereses propios y recompensas personales, siempre y cuando se esté dentro de la norma.

Muchas de las anteriores teorías y estilos representan modelos tradicionales de liderazgo que actualmente están siendo reevaluados en organizaciones de todo tipo, pues las personas se están dando cuenta de que los antiguos estilos verticales y horizontales de liderazgo no traen los resultados deseados al generar resentimiento, dependencia, pasividad, sentimientos de inferioridad o desconfianza, no motivan a las personas a dar lo mejor de sí, a trabajar con excelencia y a estar en un proceso de aprendizaje continuo, tampoco fomentan la unidad, la colaboración y la sinergia.

Por tal motivo se han comenzado a practicar nuevas formas de liderazgo, algunas de las cuales se presentan a continuación.

2.1.3.20 Liderazgo de servicio. Es una filosofía altruista creada por Robert K Greenleaf que apoya a la gente que decide primero servir y después pasar a ser líder

¹³⁹ WARREN, Op.cit., p. 19.

como una manera de ampliar sus servicios a los individuos y las organizaciones. Los líderes servidores pueden o no ocupar o tener posiciones de liderazgo formal. El liderazgo de servicio anima a la confianza, la colaboración, la previsión, la predisposición a escuchar, el uso ético del poder y el empoderamiento.

“Esta filosofía afirma que los líderes deben asegurarse de que lo primero sea atender las principales necesidades de la gente. Deben preguntarse si aquellos que son servidos están creciendo, si son más saludables, más sabios, más libres, más autónomos, más capaces, y si tienen más posibilidades de convertirse ellos mismos en líderes servidores. El servicio de los líderes es la base de su credibilidad”¹⁴⁰.

2.1.3.21 Liderazgo adaptativo. Es una filosofía que se centra en movilizar a la gente a que enfrente sus problemas, encare decisiones dolorosas y aprenda nuevas formas de ser a través de la motivación, organización, orientación y focalización de la atención. Ronald Abadian Heifetz, afirma que el liderazgo es lo que las personas hacen movilizándolo a otras en organizaciones o comunidades, para hacer lo que se llama “trabajo adaptativo”. Esta teoría afirma que la nueva función del Líder es ayudar a los individuos frente a la realidad a generar el cambio y afrontarlo. El liderazgo requiere una estrategia de aprendizaje, un líder debe animar a sus seguidores a que encaren los retos, ajustando sus valores, cambiando sus perspectivas y desarrollando nuevos hábitos de comportamiento.

2.1.3.22 Liderazgo Evolutivo. Esta teoría desarrollada por Peter Senge afirma que la gente no se resiste al cambio solamente se opone a ser cambiada. Sostiene que las organizaciones sólo aprenden a través de individuos que aprenden, pero no hay aprendizaje organizacional sin aprendizaje individual. Los líderes evolutivos son observadores permanentes de lo real, descubren lo que saben que saben, lo que saben que no saben y lo que no saben que no saben; trabajan el principio de interconectividad individual pues son conscientes de las conexiones ocultas y de las manifiestas, son observadores para la transformación y asumen el aprendizaje permanente.

2.1.3.23 Liderazgo Generativo. Joseph Jaworski sostiene que la capacidad de liderazgo procede de la elección de cada persona de permitir que la vida se despliegue a través del individuo. El Liderazgo, no es el poder referido a la posición y no se trata de logros, en última instancia se trata de escuchar lo que quiere surgir en el mundo y luego tener la valentía de hacer lo que se requiere. Un verdadero líder prepara el escenario en el que los milagros predecibles, aparentemente sincrónicos en la naturaleza, pueden tener lugar. Esta capacidad tiene más que ver con el "ser", con la orientación total de carácter y conciencia, que con lo que se hace.

El liderazgo generativo forja nuevas realidades que la sociedad está requiriendo, a partir de un salto de conciencia, que permite el paso de una realidad vista como fragmentos a otra percibida como un todo. Para lograrlo, se propone un trabajo de autoconocimiento que conlleva descubrir las características del individuo a la hora de

¹⁴⁰ GREENLEAF, Op.cit., p.20.

interactuar socialmente; de esta manera, se encuentran los elementos que es pertinente corregir o reforzar.

2.1.3.24 Liderazgo Caórdico. Esta es una filosofía creada por Dee Hock en donde afirma que ser líder supone tener seguidores. Ser seguidor supone hacer una elección. Aquel a quien coaccionan hacia los propósitos, los objetivos o las preferencias de otro, no es un seguidor en el verdadero sentido de la palabra, sino más bien un objeto sometido a manipulación. Los términos Líder y seguidor implican libertad e independencia de criterio por ambas partes.

Los líderes caórdicos simbolizan, legitiman y refuerzan la conducta de acuerdo con el sentido de la comunidad, se dirigen a sí mismos y lideran a aquellos que poseen autoridad por encima de ellos, dirigen a sus iguales, orientan a sus subordinados. El liderazgo caórdico sostiene que la dirección no consiste en hacer mejores a los demás, lo importante es hacer mejor al propio ser.¹⁴¹

2.2 MARCO CONCEPTUAL

En este aparte se presentan los fundamentos conceptuales del análisis multivariado y el análisis envolvente de datos que permiten tener un referente para fundamentar el modelo matemático de liderazgo resultado de esta investigación.

2.2.1 Análisis Multivariado. Se presentan los fundamentos teóricos de las dos técnicas de análisis multivariado que sirvieron de referentes para fundamentar el modelo matemático propuesto: Análisis de Componentes principales y Análisis Factorial.

2.2.1.1 Análisis de componentes principales (ACP). Es una técnica estadística propuesta a principios del siglo XX por Hotelling (142) quien se basó en los trabajos de Karl Pearson (143) y en las investigaciones sobre ajustes ortogonales por mínimos cuadrados.

Se puede decir que el ACP es una técnica estadística de análisis multivariado que permite representar la información contenida en un conjunto de p variables de interés en m nuevas variables independientes. Cada una explica una parte específica de la información y mediante combinación lineal de las variables originales otorgan la posibilidad de resumir la información total en pocas componentes que reducen la dimensión del problema. La mayor aplicación del ACP está centrada en la de reducción de la dimensión del espacio de los datos, en hacer descripciones sintéticas y en simplificar el problema que se estudia.

El análisis de componentes principales es en ocasiones un paso previo a otros análisis, en los que se sustituye el conjunto de variables originales por las componentes

¹⁴¹ HOCK, Dee. El nacimiento de la era caórdica. Barcelona España: Editions Granica, 1999.

¹⁴² HOTELLING, H. Covert leadership: Analysis of a complex of statistical variables into principal components. En: Journal of Educational Psychology, No 24. (1933), p. 417-441. Original no consultado.

¹⁴³ PEARSON, Karl. On lines and planes of closest fit to systems of points in space. En: Philos. Mag, No 2. (1901), p. 559-572. Original no consultado.

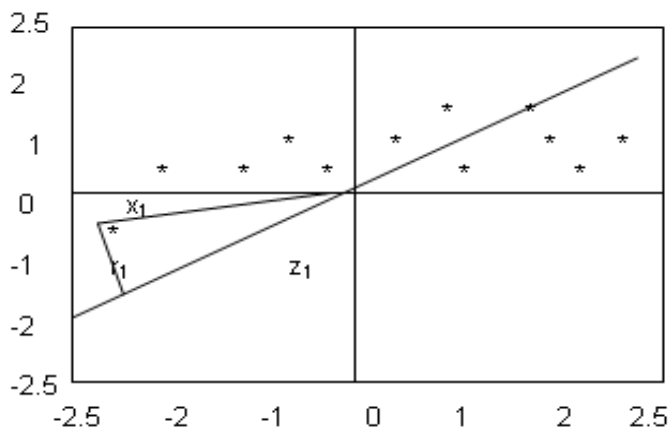
obtenidas. Éste siempre debe hacerse cuando se quiera obtener modelos en los que sea necesario el uso de las variables originales como explicativas para tratar con algunos problemas presentes, como la multicolinealidad.

La utilidad del análisis de componentes principales es doble porque:

- Permite representar óptimamente en un espacio de dimensión pequeña, observaciones de un espacio general p -dimensional. En este sentido componentes principales es el primer paso para identificar posibles variables escondidas o no observadas, que están generando la variabilidad de los datos.
- Permite transformar las variables originales, (en general correlacionadas), en nuevas variables incorrelacionadas, facilitando así la interpretación de los datos. Igualmente, es útil para transformar un conjunto de variables respuesta correlacionadas en un conjunto de componentes no correlacionados, bajo el criterio de máxima variabilidad acumulada y por tanto, de mínima pérdida de información.

Así, si se dispone de los valores de p -variables en n elementos de una población, dispuestos en una matriz X de dimensión $n \times p$, donde las columnas son las variables y las filas los elementos, representar puntos p dimensionales con la mínima pérdida de información en un espacio de dimensión uno es equivalente a sustituir las p variables originales por una nueva variable, Z_1 , que resuma óptimamente la información. Esto supone que la nueva variable debe tener globalmente máxima correlación con las originales o en otros términos, debe permitir prever las variables originales con la máxima precisión. Esto no será posible si la variable nueva toma un valor semejante en todos los elementos. En la figura 2, se observa que la variable escalar obtenida al proyectar los puntos sobre la recta Z_1 , sirve para prever bien el conjunto de datos. La recta indicada en la Figura 2, no es la línea de regresión de ninguna de las variables con respecto a la otra, que se obtiene minimizando las distancias verticales u horizontales, sino que al minimizar las distancias ortogonales o de proyección se encuentra entre ambas rectas de regresión.

Figura 2. Recta que minimiza distancias ortogonales de los puntos a ella



SOTO, J. OLAYA, P. y TREJOS, A. Búsqueda de la relación entre el Área ICFES en matemáticas, física, lenguaje y rendimiento en matemáticas I y matemáticas II a través del Análisis de Componentes Principales: Universidad Tecnológica de Pereira. En: Revista Scientia et Technica. No 26 (2004); p. 133-138. Original no consultado.

Este enfoque puede ser extendido para obtener el mejor subespacio resumen de los datos de dimensión 2. Para ello se calcula el plano que mejor aproxima los puntos. El problema se reduce a encontrar una nueva dirección definida por un vector unitario, a_2 , que sin pérdida de generalidad, puede tomarse ortogonal a a_1 y que verifique la condición de que la proyección de un punto sobre este eje maximice las distancias entre los puntos proyectados. Estadísticamente esto equivale a encontrar una segunda variable z_2 , incorrelacionada con la anterior, z_1 y que tenga varianza máxima. En general la componente z_r ($r < p$) tendrá varianza máxima entre todas las combinaciones lineales de las p variables X originales, con la condición de estar incorrelacionada con las z_1, \dots, z_{r-1} previamente obtenidas

A continuación se describe la forma de hallar las componentes principales en un conjunto de variables:

Cálculo del primer componente. El primer componente será la combinación lineal de las variables originales X_i que tengan varianza máxima. Los valores de este primer componente en n individuos se representarán por un vector z_1 , dado por:

$$z_1 = Xa_1 \quad (1)$$

Si las variables originales tienen media cero también z_1 tendrá media 0. Su varianza será:

$$Var(z_1) = \frac{1}{n} z_1' z_1 = \frac{1}{n} a_1' X' X a_1 = a_1' S a_1 \quad (2)$$

Donde S es la matriz de varianzas y covarianzas de las observaciones. La varianza se puede aumentar sin límite aumentando el módulo del vector a_1 . Para que la maximización de (2) tenga solución se debe colocar una restricción al módulo del vector a_1 , y sin pérdida de generalidad, se asume que $a_1' a_1 = 1$. Esta restricción se introduce mediante el multiplicador de Lagrange:

$$M = a_1' S a_1 - \lambda (a_1' a_1 - 1) \quad (3)$$

Maximizando esta expresión de la forma habitual derivando respecto a los componentes de a_1 e igualando a cero. Entonces:

$$\frac{\partial M}{\partial a_1} = 2S a_1 - 2\lambda a_1 = 0 \quad (4)$$

Cuya solución es:

$$S a_1 = \lambda a_1 \quad (5)$$

Que implica que a_1 es un vector propio de la matriz S y λ su correspondiente valor propio. Para determinar qué valor propio de S es la solución de la ecuación (5) se tiene en cuenta que multiplicando por a_1 la izquierda de esta ecuación, se obtiene:

$$a_1' S a_1 = \lambda a_1' a_1 = \lambda \quad (6)$$

Se concluye, por (2), que λ es la varianza de z_1 . Como z_1 , es la cantidad que se quiere maximizar, λ será el mayor valor propio de la matriz S. Su vector asociado a_1 , define los coeficientes de cada variable en el primer componente principal.

Cálculo del segundo componente. Se obtendrá el mejor plano de proyección (mejor subespacio resumen de los datos de dimensión 2) de las variables X originales.

El cálculo se realiza estableciendo como función objetivo que la suma de las varianzas de $z_1=Xa_1$ y $z_2=Xa_2$ sea máxima, donde a_1 y a_2 son los vectores que definen el plano. La función objetivo será:

$$\phi = a_1' S a_1 + a_2' S a_2 - \lambda_1 (a_1' a_1 - 1) - \lambda_2 (a_2' a_2 - 1) \quad (7)$$

Esta función objetivo incorpora las restricciones de que las direcciones deben tener módulo unitario ($a_i' a_i = 1$, $i=1,2$). Para maximizar se deriva e iguala a cero así:

$$\frac{\partial \phi}{\partial a_1} = 2 S a_1 - 2 \lambda_1 a_1 = 0 \quad (8)$$

$$\frac{\partial \phi}{\partial a_2} = 2 S a_2 - 2 \lambda_2 a_2 = 0 \quad (9)$$

La solución de este sistema es:

$$S a_1 = \lambda_1 a_1 \quad (10)$$

$$S a_2 = \lambda_2 a_2 \quad (11)$$

Las expresiones (10) y (11) indican que a_1 y a_2 deben ser vectores propios de S.

Tomando los vectores propios de norma uno y sustituyendo en (7), se obtiene que, en el máximo, la función objetivo es:

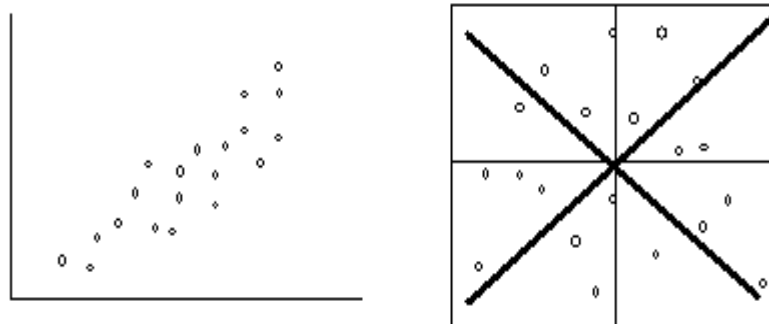
$$\phi = \lambda_1 + \lambda_2 \quad (12)$$

Es claro que λ_1 y λ_2 deben ser los dos autovalores (valores propios) mayores de la matriz S y a_1 y a_2 sus correspondientes autovectores (vectores propios). Y z_1 y z_2 , las nuevas variables, llamadas componentes principales, las cuales están incorrelacionadas puesto que $a_i' a_j = 0$.

El análisis de componentes principales es una técnica descriptiva. En ella se maneja un número p ($p \geq 2$) de variables numéricas. Si cada variable se representa sobre un eje, se necesitaría un sistema de coordenadas rectangulares con p ejes perpendiculares entre sí para ubicar las coordenadas de los puntos y poderlos dibujar. Cuando $p \geq 4$, para el ser humano es imposible hacer la representación gráfica. En estos casos el ACP permite buscar un nuevo sistema de coordenadas con origen en el centro de gravedad de la nube de puntos, de tal manera que el primer eje del nuevo sistema $F1$ recoja la mayor cantidad posible de variación; el segundo eje $F2$, la mayor cantidad posible entre la variación restante; el tercer eje $F3$ la mayor cantidad posible entre la variación

que queda después de las dos anteriores y así sucesivamente. La Figura 3 permite ver la representación gráfica de dos componentes.

Figura 3. Diagrama de dispersión divariado y rotado.



Fuente: PEÑA, D. Análisis de datos multivariados. Madrid: Mac Graw Hill, 2002. pp. 133-158

Observando las figuras anteriores se puede concluir que el sistema de coordenadas de la derecha se logra después de dos movimientos de la nube de puntos, el primer movimiento corresponde a una traslación que permite situar el nuevo origen en el centro de gravedad de la nube. El segundo movimiento que se hace sobre la nube centrada es una rotación, usando el centro de gravedad como punto pivote. La rotación permite ubicar los ejes en dirección horizontal y vertical como se observa en la figura. Esto indica que se desea encontrar un nuevo sistema de coordenadas que represente lo mejor posible los datos sin causar distorsiones, cuya forma de problema es equivalente a encontrar las nuevas variables del espacio reducido con una mínima pérdida de la información, y también a buscar un elipsoide de concentración que permita encerrar los datos originales.¹⁴⁴

Finalmente, el ACP se usa como base para determinar si ocurre multicolinealidad entre variables predictoras. "Entendiéndose como multicolinealidad cuando en dos o más variables existe redundancia; esto es, la información de una o más variables ya está explicada en otras".¹⁴⁵

Fases de un análisis de componentes principales. Para realizar un adecuado análisis se deben seguir los siguientes pasos.

- **Análisis de la matriz de correlaciones:** Un análisis de componentes principales tiene sentido si existen altas correlaciones entre las variables, ya que esto es indicativo de que existe información redundante y por tanto, pocos factores explicarán gran parte de la variabilidad total.
- **Test de esfericidad de Barlett:** Para comprobar que las correlaciones entre las variables son distintas de cero de modo significativo, se comprueba si el

¹⁴⁴ GONZÁLES, A. y otros. (2008) Análisis Multivariado aplicando componentes principales al caso de los desplazados: Universidad del Norte. En: Revista Ingeniería & Desarrollo No 23 (2008); p.229-242. Original no consultado.

¹⁴⁵ DALLAS, E. Johnson. Métodos multivariados aplicados al análisis de datos. México D.F: Thompson editores S.A., 2000.

determinante de la matriz es distinto de uno, es decir, si la matriz de correlaciones es distinta de la matriz identidad. Si las variables están correlacionadas hay muchos valores altos en valor absoluto fuera de la diagonal principal de la matriz de correlaciones, además el determinante es menor que 1 (el máximo valor del determinante es 1 si las variables están incorrelacionadas).

El test de Barlett realiza el contraste:

$$H_0: |R| = 1$$

$$H_1: |R| \neq 1$$

El determinante de la matriz da una idea de la correlación generalizada entre todas las variables. Se basa en el test de distribución chi cuadrado donde valores altos llevan a rechazar H_0 así, la prueba de esfericidad de Bartlett contrasta si la matriz de correlaciones es una matriz identidad, que indicaría que el modelo factorial es inadecuado. Por otro lado, la medida de la adecuación muestral de Kaiser-Meyer- Olkin contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son pequeñas

- **Selección de las componentes:** La elección de las componentes se realiza de tal forma que la primera recoja la mayor proporción posible de la variabilidad original; la segunda componente debe recoger la máxima variabilidad posible no recogida por la primera, y así sucesivamente. Del total de componentes se elegirán aquéllas que recojan el porcentaje de variabilidad que se considere suficiente. A éstas se les denominará componentes principales.
- **Análisis de la matriz de componentes:** Una vez seleccionadas las componentes principales, se representan en forma de matriz. Cada elemento de ésta representa los coeficientes factoriales de las variables (las correlaciones entre las variables y los componentes principales). La matriz tendrá tantas columnas como componentes principales y tantas filas como variables.
- **Interpretación de las componentes:** Para que una componente sea fácilmente interpretable debe tener las siguientes características:
 - Los coeficientes de la componente deben ser próximos a 1.
 - Una variable debe tener coeficientes elevados sólo con una componente.
 - No deben existir componentes con coeficientes similares.
- **Rotación de la solución:** Se realiza con el objetivo de facilitar la interpretación de las componentes, esta no altera la estructura de la solución (cantidad de varianza explicada), pero sí la cercanía de cada variable superficial a cada componente, intenta reducir el número de variables con saturaciones elevadas sobre una misma componente, de modo que las variables fuertemente correlacionadas presenten valores altos de saturación sobre una determinada componente y bajos sobre el resto de componentes.

2.2.1.2 Análisis Factorial.

Los antecedentes del Análisis Factorial se encuentran en las técnicas de regresión lineal, iniciadas por Galton. Un continuador suyo fue K. Pearson (146), que presentó la primera propuesta del "método de componentes principales", primer paso para el cálculo del Análisis Factorial.

Sin Embargo, el origen de esta técnica suele atribuirse a Spearman (147), en su clásico trabajo sobre inteligencia, donde distingue un factor general (factor G) y cierto número de factores específicos.

Hotelling (148), desarrolló un método de extracción de factores sobre la técnica de "componentes principales".

Thurstone (149), expresó la relación entre las correlaciones y las saturaciones de las variables en los factores. Introdujo el concepto de estructura simple. También desarrolló la teoría y método de las rotaciones factoriales para obtener la estructura factorial más sencilla, pues en un principio las rotaciones eran gráficas.

Finalmente Kaiser (150) desarrolló el método Varimax para realizar rotaciones ortogonales mediante procedimientos matemáticos.

Los anteriores trabajos sustentaron las bases para desarrollar esta técnica estadística de reducción, usada para definir la estructura subyacente de un conjunto de datos, de tal manera que analiza la estructura de correlación entre las variables mediante la definición de una serie de dimensiones subyacentes llamadas Factores. Esto se realiza con un doble fin:

El resumen y la reducción de los datos. A la hora de resumir se obtiene unas dimensiones que cuando son interpretadas describen los datos de una manera más sencilla; con respecto a la reducción, se pueden obtener los cálculos de las puntuaciones para cada dimensión y sustituirlos por las variables originales.

La ventaja que tiene el Análisis Factorial es que se tratan todas las variables simultáneamente, cada una relacionada con las demás y no existe una variable dependiente y otras independientes.

El objetivo fundamental será el encontrar una manera de resumir la información contenida en una serie de variables originales, mediante una serie de dimensiones compuestas (factores) o valores teóricos con una mínima pérdida de información.

También se utiliza para identificar factores que expliquen una variedad de resultados en diferentes pruebas. Por ejemplo, investigaciones en inteligencia hallan que la gente

¹⁴⁶ PEARSON, Op.cit., p. 46.

¹⁴⁷ SPERMAN, C. The proof and measurement of association between two things. En: American Journal of Psychology. No 15. (1904); p. 72-101. Original no consultado.

¹⁴⁸ HOTELLING, Op.cit., p.46.

¹⁴⁹ THURSTONE, L.L. Multiple factor analysis. Chicago. University of Chicago Press, 1947.

¹⁵⁰ KAISER, H.F. The Varimax criterion for analytic rotations in factor analysis. En: Psychometrika. No 23. (1958); p. 187-200. Original no consultado.

que obtiene una nota alta en una prueba de habilidad verbal también se desempeña bien en pruebas que requieren habilidades verbales. "Los investigadores explican esto mediante el uso de análisis factorial para aislar un factor a menudo llamado inteligencia cristalizada o inteligencia verbal, que representa el grado en el cual alguien es capaz de resolver problemas usando habilidades verbales"¹⁵¹.

"En psicología, esta técnica se asocia frecuentemente con la investigación sobre la inteligencia. Sin embargo, también se ha utilizado en un amplio rango de dominios, tales como personalidad, actitudes, creencias, etc. Está asociado a la psicometría, debido a que puede evaluar la validez de un instrumento estableciendo si el instrumento de verdad mide los factores postulados"¹⁵².

En administración, sirve para identificar el grado de eficiencia de la organización y las causas de las deficiencias de la misma, es una magnífica herramienta de diagnóstico organizacional ya que permite identificar las áreas y problemas más significativos que afectan en un grado mayor el desempeño de toda la organización.

El análisis factorial exploratorio, AFE, se usa para tratar de descubrir la estructura interna de un número relativamente grande de variables. La hipótesis a priori del investigador es que pueden existir una serie de factores asociados a grupos de variables. Las cargas de los distintos factores se utilizan para intuir la relación de éstos con las distintas variables. Es el tipo de análisis factorial más común.

El objetivo principal del análisis factorial es explicar un conjunto de variables observadas a partir de combinaciones lineales de un conjunto menor de factores que son aleatorios. Los factores son construcciones subyacentes, no medibles, que generan a las variables observadas. Si estas variables observadas presentan algún grado de correlación, es posible inferir que existe un conjunto menor de variables que explican el fenómeno con menos redundancia¹⁵³.

La matriz de variables aleatorias observadas puede ser expresada como la combinación lineal de factores comunes independientes, más un término de error que representa la parte de la dispersión que varía de forma única para cada variable. El modelo para un vector observación es el siguiente:

$$\mathbf{x} = \boldsymbol{\mu} + \boldsymbol{\Lambda}\mathbf{f} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad (13)$$

donde, \mathbf{f} es un vector $(m \times 1)$ de variables latentes, que se asume sigue una distribución $N_m(\mathbf{0}, \mathbf{I})$, $\boldsymbol{\Lambda}$ es una matriz $(p \times m)$ de constantes desconocidas $(m < p)$, denominada matriz de carga y describe cómo los factores afectan a las variables originales, $\boldsymbol{\varepsilon}$ es un vector $(p \times 1)$ de perturbaciones no observadas, se asume que tiene distribución $N_p(0, \boldsymbol{\Psi})$ donde $\boldsymbol{\Psi}$ es diagonal y las perturbaciones no están relacionadas

¹⁵¹ PEARSON, K. On Lines and Planes of Closest Fit to Systems of Points in Space. En: Philosophical Magazine N 2 (1901); p 559-572. Original no consultado.

¹⁵² ABRAIRA Víctor. Métodos Multivariados en bioestadística. Madrid España: Centro de estudios Ramón Aceres, 1996.

¹⁵³ PEÑA, Análisis de datos multivariantes. Madrid España: McGraw-Hill, 2002.

con los factores. Por tanto, $\boldsymbol{\mu}$ es la media de las variables \mathbf{x} que tienen distribución normal, entonces $\mathbf{x} \sim N_p(\boldsymbol{\mu}, \boldsymbol{\Sigma})$, donde $\boldsymbol{\Sigma}$ es la matriz de covarianzas de \mathbf{x} ,

$$\begin{aligned}\boldsymbol{\Sigma} &= \text{cov}(\mathbf{x}) = \text{cov}(\boldsymbol{\Lambda}\mathbf{f} + \boldsymbol{\varepsilon}) \\ \boldsymbol{\Sigma} &= \text{cov}(\boldsymbol{\Lambda}\mathbf{f}) + \text{cov}(\boldsymbol{\varepsilon}) \\ \boldsymbol{\Sigma} &= \boldsymbol{\Lambda} \text{cov}(\mathbf{f}) \boldsymbol{\Lambda}^T + \boldsymbol{\Psi} \\ \boldsymbol{\Sigma} &= \boldsymbol{\Lambda}\boldsymbol{\Lambda}^T + \boldsymbol{\Psi}\end{aligned}\tag{14}$$

Esto se puede interpretar como: la varianza observada es la suma de las variabilidades común y específica.

Además, la ecuación (13) se reescribe unificando el modelo para un conjunto de observaciones como:

$$\mathbf{X} = \mathbf{1}\boldsymbol{\mu}^T + \mathbf{F}\boldsymbol{\Lambda}^T + \mathbf{E}\tag{15}$$

El análisis factorial consta de las siguientes fases características:

- Formulación del problema.
- Cálculo de la matriz de correlaciones, capaz de expresar la variabilidad conjunta de todas las variables.
- Extracción de factores.
- Determinación del número óptimo de factores.
- Rotación.
- Interpretación de los factores.
- Cálculo de puntuaciones factoriales.
- Selección de variables representativas.

En el Análisis Factorial se distingue entre varianza común y varianza única. La varianza común es la parte de la variación de la variable que es compartida con las otras variables. La varianza única es la parte de la variación de la variable que es propia de esa variable. El análisis de componentes principales no hace esa distinción entre los dos tipos de varianza, se centra en la varianza total. Mientras que el análisis de componentes principales busca hallar combinaciones lineales de las variables originales que expliquen la mayor parte de la variación total, el análisis factorial pretende hallar un nuevo conjunto de variables, menor en número que las variables originales, que exprese lo que es común a esas variables.

Para que el Análisis Factorial tenga sentido deberían cumplirse dos condiciones básicas: Parsimonia e Interpretabilidad, Según el principio de parsimonia los fenómenos deben explicarse con el menor número de elementos posibles. Por lo tanto, respecto al Análisis Factorial, el número de factores debe ser lo más reducido posible y estos deben ser susceptibles de interpretación sustantiva. Una buena solución factorial es aquella que es sencilla e interpretable.

2.2.2 Análisis Envolvente de Datos DEA

Siguiendo a Soto (154), el Análisis Envolvente de Datos-DEA, es una herramienta de la investigación de operaciones, programación matemática desarrollada específicamente para medir la eficiencia relativa de un conjunto de unidades organizacionales homogéneas, conocidas como "unidades de decisión"- DMU's- (Decision Management Units). Una DMU puede ser una dependencia, un proceso, un sector industrial o un grupo que consuma recursos y genere productos.

El DEA intenta resolver el problema de comparar eficiencias de procesos cuando existen diferentes tipos de productos e insumos. Este enfoque nace como nueva metodología para medir la eficiencia, con el artículo de Charnes, Cooper y Rhodes (155).

El cálculo usual de eficiencia, Farrell (156), usando la ecuación (16) califica como más eficiente aquellas unidades organizacionales que usan de manera intensiva sus recursos (Inputs o entradas) obteniendo mayores productos (Outputs o salidas).

$$EFICIENCIA = \frac{PRODUCTOS}{ENTRADAS} \quad (16)$$

Pero esta ecuación es inadecuada cuando existen múltiples entradas y salidas relacionadas con diferentes recursos que se expresan en diferentes unidades ya que al momento de evaluar la eficiencia el principal cuestionamiento es: ¿Todos los productos tienen igual importancia?, si la respuesta es no, ¿Qué peso le doy a los diferentes productos? Cada unidad de decisión tendrá productos a los cuales desearía darle mayor peso por lo que sería "injusto" dar a priori mayores o menores valores.

El DEA calcula la eficiencia a partir de la siguiente ecuación (17):

$$h_{j0} = \frac{\sum_r u_r y_{rj0}}{\sum_i v_i x_{ij0}} \quad (17)$$

En donde:

r = 1...s, subíndice que identifica un producto.

j = 1...n, subíndice que identifica las diferentes unidades de decisión.

i = 1...m, subíndice que identifica el insumo.

j0 subíndice que indica la unidad de decisión a la que se le está calculando la eficiencia.

h_{j0} es la eficiencia de la unidad de decisión que se está calculando.

¹⁵⁴ SOTO, José y ARENAS, Wilson. Fundamentos Teóricos y prácticos del Análisis Envolvente de Datos. Pereira: Postergraph, 2010. p.8. ISBN: 978-958-44-6403-3.

¹⁵⁵ CHARNES, A., COOPER, W.W. y RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. En: European Journal of Operational Research. N. 2. (1978); p. 429-444. Original no consultado.

¹⁵⁶ FARRELL, M.J. The measurement of productive efficiency. En: Journal of the Royal Statistical Society. N. 1. (1957); p. 253-289. Original no consultado.

u_r es el peso que tiene el producto y_r , para la DMU j_0 , que se está calculando.
 v_i es el peso que tiene el insumo x_i en la DMU j_0 que está siendo calculada.

La expresión anterior (17) es utilizada como la función objetivo de un modelo de programación lineal que busca maximizar esa eficiencia sujeta a las siguientes restricciones dadas por las ecuaciones (18 y 19):

$$\frac{\sum_r u_r y_{rj_0}}{\sum_i v_i x_{ij_0}} \leq 1 \quad (18)$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon \quad (19)$$

Las restricciones anteriores garantizan que al calcular la eficiencia de una DMU (variando sus pesos u_r y v_i) no se generen eficiencias mayores que 1. Es importante recordar que para el DEA las variables de decisión a ser encontradas son los pesos de los productos (entradas) y de los insumos (salidas), u_r y v_i respectivamente. El número ε es un valor de perturbación pequeño y positivo, que obliga a que los pesos de todos los productos e insumos sean mayores a 0, y de esa manera evitar excluir alguno de ellos.

La ecuación 17 posee en la función objetivo y en las restricciones expresiones fraccionarias que deben modificarse para que tomen la forma estándar del modelo de Programación Lineal. Así, como la función objetivo es una fracción basta con maximizar el numerador (output) bajo un denominador constante para que la expresión alcance su mayor valor o bajo un numerador constante minimizar el denominador (inputs)

Para el primer caso el modelo presentado en las ecuaciones (18) y (19) quedará así:

$$\max h_{j_0} = \sum_r u_r y_{rj_0} \quad (20)$$

Sujeto a:

$$\sum_i v_i x_{ij_0} = 100 \quad (21)$$

$$\sum_r u_r y_{rj_0} - \sum_i v_i x_{ij_0} \leq 0 \quad (22)$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon \quad (23)$$

La eficiencia de cada unidad de decisión se obtiene al resolver el modelo de Programación Lineal presentado a través de las ecuaciones (20), (21), (22) y (23). Por

lo que se deben resolver tantos modelos como unidades de decisión j existan, para poder encontrar para cada unidad de decisión (DMU) sus valores u_r y v_i , que maximizan su eficiencia h_{j0} . La solución al modelo garantiza que se den los mejores pesos u_r y v_i a los productos e insumos respectivamente de acuerdo a la conveniencia de cada DMU (teniendo en cuenta que, una vez elegidos, serán utilizados por las restantes unidades). Por tanto cada unidad va a comparar su productividad con el resto de las que están en estudio utilizando en cada comparación los pesos con los que su eficiencia es mejor. Así al construirse la lista ordenada (ranking) de los más eficientes, el índice de eficiencia es el mejor posible y el más conveniente, lo que no permite argumentos en contra como "que los productos y_{rj} de tal o cual DMU son más importantes, o menos costosos que los de otra".

Algunas DMU's obtendrán eficiencias relativas del 100%, las cuales se denominan unidades eficientes y constituirán el conjunto de referencia para las unidades ineficientes. Este modelo, al comparar los valores de las variables de entrada y salida de la unidad ineficiente con los valores de las unidades eficientes que les sirven de referencia, permite conocer las variables y la intensidad sobre las que se debe actuar para que las unidades ineficientes se conviertan en eficientes.

Las unidades óptimas forman una frontera llamada la "frontera de la eficiencia". Las unidades con menor desempeño precisan de más insumos para generar la misma cantidad de productos y por lo tanto están situadas a cierta distancia de la frontera. La ineficiencia de las mismas se representa con la distancia radial. Es obvio que todas las unidades situadas en la frontera de eficiencia tendrán un índice de desempeño relativo igual a 1 (son totalmente eficientes).

La forma en que se construye la frontera de eficiencia, a través de las variables de entrada y salida, determina que no se puedan incluir en el análisis un número indeterminado de variables, dado que cada vez que se incorpora en el modelo una nueva variable es de esperar que se obtenga una nueva DMU eficiente, siempre y cuando la variable introducida no sea redundante en el modelo. Boussofiane (157) considera que el producto del número de variables de entrada y de salida no debe superar el número de unidades que conformen la muestra del estudio, en caso contrario, el resultado puede conducir a que una gran proporción de las DMU's sean eficientes, reduciéndose la capacidad de discriminación de esta técnica.

Además de medir la eficiencia relativa el DEA también permite obtener:

- Una superficie envolvente empírica, que representa el comportamiento de los mejores.
- Una métrica eficiente para comparar resultados.
- Proyecciones eficientes sobre la frontera, para cada DMU ineficiente.
- Un conjunto de referencia eficiente para cada DMU, definida por las unidades eficientes más próximas a ella.

¹⁵⁷ BOUSSOFIANE, A y otros. Applied Data Envelopment Analysis. En: European Journal of Operational Research. No 52. (1991); p 1-15. Original no consultado.

Para el marco referencial de esta investigación se tuvieron en cuenta los dos modelos DEA llamados clásicos: CCR y BCC, además de un tercer modelo no orientado denominado SBM.

2.2.2.1 Modelo CCR (Constant Returns to Scale).¹⁵⁸ También conocido como CRS fue desarrollado por Charnes, Cooper y Rhodes (1978) con base en los conceptos de eficiencia inicialmente planteados por Farrell. El modelo CCR proporciona medidas de eficiencia tipo radial, orientadas a salidas y/o entradas y rendimientos constantes a escala, supone convexidad y libre disposición de entradas. Este modelo maximiza el cociente entre la combinación lineal de los inputs con la restricción de que para cualquier DMU ese cociente no puede ser mayor que 1.

Siguiendo a Cooper, Seiford y Zhu (159), las consideraciones básicas del modelo son:

1. Existen n DMU's para ser evaluadas, cada una de las cuales utiliza los mismos insumos (en m cantidades diferentes), para obtener los mismos productos (en s cantidades diferentes).
2. \mathbf{X}_{ij} ($\mathbf{x}_{ij} \geq \mathbf{0}$) es la cantidad de insumos i consumidas por la j-ésima DMU.
3. \mathbf{x}_{i0} es la cantidad de insumos i consumida por la DMU que es evaluada DMU₀.
4. \mathbf{y}_{rj} ($\mathbf{y}_{rj} \geq \mathbf{0}$) es la cantidad de producto r producido por la j-ésima DMU.
5. \mathbf{y}_{r0} es la cantidad de producto r obtenida por la DMU que es evaluada DMU₀.
6. \mathbf{u}_r ($r = 1, 2, \dots, s$) y \mathbf{v}_i ($i = 1, 2, \dots, m$) son los pesos o multiplicadores de los productos e insumos respectivamente.
7. λ_j es la participación de cada una de las DMU que pertenece al conjunto de las DMU's a evaluar.
8. $\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}$: es la suma ponderada de los insumos y se conoce como insumo virtual.
9. $\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}$: es la suma ponderada de los productos y se conoce como producto virtual.

La presentación del modelo CCR, como un problema de optimización lineal en forma primal, orientado a entradas, se puede expresar de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 \max_{u_r, v_i} h &= \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \\
 \text{s.a} \\
 \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} &\leq 0 \\
 \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} &= 1 \\
 \mu_r, v_i &\geq \epsilon > 0
 \end{aligned} \tag{24}$$

¹⁵⁸ CHARNES. COOPER. y RHODES, Op.cit., p. 55.

¹⁵⁹ COOPER, W.W., SEIFORD, L.M. y ZHU, J. A unified additive model approach for evaluating inefficiency and congestion with associated measures in DEA. En: Socio-Economic Planning Sciences. No. 1. (2000); p. 1-25. Original no consultado.

$$h = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0}$$

Donde h significa que el producto virtual es igual a la puntuación de eficiencia. Para la unidad evaluada, "los valores de los insumos y productos virtuales expresan información sobre la importancia que una unidad atribuye a determinados insumos y productos con el fin de obtener su máxima puntuación de eficiencia" (Boussofiane, Dysson y Thanassoulis, 1991).

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0$$

Significa que el conjunto de productos deseables es menor o igual al conjunto de recursos necesarios para obtener estos productos.

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$$

Se conoce como la restricción de normalidad dado que el insumo virtual se encuentra normalizado a la unidad.

$u_r, v_i > 0$ es una condición de positividad estricta, la cual permite evitar que una unidad sea incorrectamente caracterizada como eficiente al obtener en la solución óptima un valor igual a cero .

$\epsilon > 0$ es un elemento infinitesimal.

En consecuencia, es posible determinar la importancia (contribución) de cada insumo ($v_i^* x_{i0} = 1$) respecto al total, así como la contribución de cada producto ($u_r^* y_{r0}$) a la puntuación de eficiencia. Estos resultados proporcionan la medida en que las variables insumo y producto han sido usadas en la determinación de la eficiencia, jugando el papel como medida de la sensibilidad de las puntuaciones de eficiencia (Cooper, Seiford y Tone, 2000).

El desempeño de la DMU es totalmente eficiente (100%) si y sólo si se cumple que la eficiencia sea igual a 1 y todas las holguras sean iguales a 0.

2.2.2.2 Modelo BCC (Variable Returns to Scale).¹⁶⁰ También llamado VRS fue desarrollado por Banker, Charnes y Cooper. El BCC relaja el supuesto de retornos constantes a escala considerado en el modelo CCR y permite, por tanto, la posibilidad de que las DMU presenten retornos variables a escala, además no asume proporcionalidad entre inputs y outputs.

La fórmula del modelo BCC orientado a entradas es similar al modelo CCR, pero incluye la restricción adicional $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$, la cual junto con la restricción $\lambda_j \geq 0$ para todo j , impone una condición de convexidad al conjunto de producción posible.

Esta restricción adicional, además, permite descomponer la eficiencia en dos. Primero, la eficiencia técnica pura para cada DMU calculada bajo el modelo BCC y segundo, la eficiencia de escala, que es el resultado del cociente de los coeficientes de eficiencia

¹⁶⁰ BANKER, R.D. CHARNES, A. COOPER, W.W. Some models for estimating technical scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis". Management Science. Vol. 30. N° 9 (1984); p. 1078-1092.

calculados con el modelo CCR y el modelo BCC. Si existen diferencias entre las dos mediciones de eficiencia para cada DMU, significa que dicha DMU posee ineficiencia de escala. Esta descomposición es única y describe las fuentes de ineficiencias, es decir, si ésta es causada por una operación ineficiente (BCC) o por condiciones desventajosas mostradas por la eficiencia de escala o por ambas.

2.2.2.3 Modelo SBM Slacks Based Measure.

Soto (161) en su libro "Fundamentos teóricos y prácticos del Análisis Envolvente de Datos" afirma que el modelo Slacks based Measure (SBM) es una medida invariante con respecto a la unidad de dimensión de cada entrada y de cada salida (invarianza de unidad) Tone (162), este permite aproximarse al problema de determinar la eficiencia de una DMU a través de la maximización de holguras proporcionando un índice escalar de eficiencia entre 0 y 1, equivalente a la variable θ de otros modelos DEA.

El modelo SBM posee una manera concisa de presentar los resultados, pues incluye todas las fuentes de ineficiencia en una sola variable. Esto puede simplificar el análisis al centrar la atención en una sola variable y no en muchas de ellas, como sucede en el caso de analizar cada holgura por separado.

El valor de esta medida no orientada puede interpretarse como el ratio entre el promedio de la eficiencia en los inputs y el promedio de eficiencia en los outputs, permitiendo así estimar un valor de eficiencia de mezcla a partir de la relación de las holguras, es decir, de la relación entre los déficit de resultados y los superávit en el uso de los recursos.

Es un modelo que permite calcular el valor de la eficiencia asignativa (no radial) a partir de la relación de las holguras, cuantificando las máximas mejoras de eficiencia que son posibles (reducción de inputs o aumento de outputs) permitiendo que varíe la relación entre factores, es decir, utilizando una medida no radial, además proporciona un indicador de eficiencia en el sentido de Koopmans que definió la situación de eficiencia como aquella en la que un incremento en cualquiera de los outputs, exige una reducción en al menos alguno de los restantes o el incremento de alguno de los inputs (enfoque en outputs), o bien en la que la disminución de un input cualquiera exige, al menos, el aumento de algún otro o la disminución de algún output (enfoque en inputs).

Es un modelo donde se pueden combinar ambas orientaciones (hacia las entradas y hacia las salidas), considerando simultáneamente los excesos en las entradas y los faltantes en las salidas para llegar a un punto sobre la frontera eficiente que éste lo más distante posible del punto "p" evaluado.

El modelo de programación lineal correspondiente se presenta en las expresiones siguientes:

¹⁶¹ SOTO, Op.cit, p. 55.

¹⁶² TONE, K. A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. En: European Journal of Operational Research. No 130 (2001); p. 498-509. Original no consultado.

$$\begin{aligned}
 (SBM) \quad \text{Min} \quad \rho &= \frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{s_i^-}{x_{i0}}}{1 + \frac{1}{s} \sum_{r=1}^s \frac{s_r^+}{y_{r0}}} & (25) \\
 \text{sujeto a} \quad x_o &= X\lambda - s^- \\
 y_o &= Y\lambda + s^+ \\
 \lambda \geq 0, s^- \geq 0, s^+ &\geq 0
 \end{aligned}$$

Donde:

- ρ : Valor óptimo objetivo.
- S^+ : Variable de holgura de las salidas.
- S^- : Variable de holgura de las entradas.
- λ : Vector columna de variables, de longitud n.
- Y : Matriz de datos de salida (tamaño s*n)
- X : Matriz de datos de entrada (tamaño m*n).
- y_o : Vector columna de datos de salida de la DMU₀ longitud s.
- x_o : Vector columna de datos de entrada de la DMU₀ longitud m.
- m : Escalar asociado al número de entradas.
- s : Escalar asociado al número de salidas.

Si se observa la expresión de la función objetivo del problema se puede comprobar que el índice de eficiencia que proporciona contiene efectivamente todo tipo de ineficiencia, tanto radial como no radial, detectada en cada uno de los inputs y outputs considerados en el modelo.

Los modelos SBM (Slack based measure) o medida basada en holguras, tiene las siguientes propiedades.

- La medida es invariante con respecto a la unidad de dimensión de cada entrada y de cada salida (invarianza de unidad).
- La medida es monótona decreciente con respecto a las holguras de las entradas y las salidas (monótona).

2.3 MARCO FILOSÓFICO

Este trabajo de investigación buscó conocer los niveles reales de liderazgo en las empresas del sector industrial del Área Metropolitana Centro Occidente. El proyecto se centró en dicho sector porque ha sido de vital importancia para el desarrollo de la región; además proporciona la gran parte de empleos directos e indirectos de la zona mencionada, lo que repercute en el bienestar de las personas que habitan en las ciudades de Pereira, La Virginia y Dosquebradas.

Se analizaron los niveles de liderazgo porque se buscó determinar todos los aspectos positivos que puedan ayudar a mejorar la productividad y competitividad de las empresas industriales; de igual forma se quiso indagar sobre los posibles problemas que pudieran tener los dirigentes en sus tendencias y así plantear posibles soluciones para sugerir a los mismos.

Lo más importante de este proyecto es que brinda un aporte administrativo para ayudar al desarrollo regional tanto en las empresas como en las personas que las forman, logrando el crecimiento individual y colectivo de quienes las conforman.

2.4 MARCO SITUACIONAL

2.4.1 Departamento de Risaralda.

Extensión y límites: El Departamento tiene una extensión superficial de 4.140 km², limita por el norte, con los departamentos de Antioquia y Caldas; por el este, con Caldas (franja de territorio en litigio) y el Tolima; por el sur, con los departamentos del Quindío y del Valle del Cauca y por el oeste, con el departamento del Chocó.

Geografía humana: La población actual descende de pobladores indígenas con grupos españoles y los negros traídos del África. La colonización antioqueña, a principios del siglo XIX, de igual forma marcó las características de la población risaraldense. Los quimbayas, ansermas, quinchías, panches, chancos y chamíes, habitaron el territorio antes de la conquista española.

Actividades económicas: Las principales actividades económicas del departamento giran en torno a la agricultura, la ganadería, la industria y el comercio. En cuanto a la agricultura, se cultiva café, caña de azúcar, plátano, yuca y frutales. El área ganadera se ha desarrollado en los últimos años, tanto en la producción de leche como en la cría y levante de vacunos y porcinos. Respecto a la producción industrial, se centra en la elaboración de cuero y pieles, además de alimentos y bebidas, textiles, papel, caucho, plásticos, maquinaria, equipo y material de transporte.

Vías de comunicación: La infraestructura vial está orientada hacia la articulación con las troncales nacionales que buscan ligar el Pacífico desde el centro y occidente del país; las dos principales vías pertenecen al sistema sur -norte, por el corredor de occidente y la troncal del eje cafetero. La Capital dispone de servicio aéreo internacional que le permite comunicación con las ciudades del mundo.

Reseña histórica: El primer conquistador en llegar a la región, fue Sebastián de Belalcázar, en 1534; Jorge Robledo fundó la primera población - Cartago – en 1540. La comunidad negra de La Virginia fue fundada en el siglo XVIII. Igualmente, desde mediados del siglo XIX, se destaca la presencia de una fuerte colonización antioqueña. En 1536, el territorio risaraldense pertenecía a la audiencia de Quito. En 1825, Risaralda pasó a ser parte del departamento de Cundinamarca; en 1860, perteneció al Estado Soberano del Cauca y a la provincia del Gran Cauca en 1886, hasta 1905, cuando fue creado el departamento de Caldas. El primero de diciembre de 1966, por medio de la Ley 70, se crea el departamento de Risaralda.

2.4.2 Área Metropolitana Centro Occidente (AMCO). Conformada por los municipios de Pereira, Dosquebradas y La Virginia, están en el epicentro de uno de los mercados más dinámicos de Colombia. Su localización la hace cercana a casi todas las ciudades importantes del país. Por eso como centro de distribución es ideal. El Área Metropolitana del Centro - Occidente es el epicentro de un gran mercado que en un radio de 100 kilómetros tiene más de 2 millones de personas.

Tabla 1. Municipios del AMCO

Municipio	Altura (msnm)	Temperatura prom. °C	Superficie Km ²	Año de Fundación
Pereira	1.410	22	658	1.863
Dosquebradas	1.430	22	71	1.972
La Virginia	920	27	34	1.959

Fuente: Portal turístico de Risaralda. [on line]. 2005 [consultado 14 septiembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.risaralda.com.co/Risaralda>.

Reseña Municipio Pereira: La ciudad se ha caracterizado por un crecimiento paulatino ya que por su privilegiada ubicación se da la llegada sucesiva de migraciones en busca de mejores condiciones de vida, lo que ha generado la creación de valores sociales como la hospitalidad, solidaridad, tolerancia y le ha conferido un carácter de ciudad pluricultural y cosmopolita en la región.

Reseña Municipio Dosquebradas: La inversión es estimulada por la cordialidad de su gente y es atraída por los beneficios tributarios que representa asentar su industria en esta localidad dotada de una importante infraestructura vial y de servicios. Es esta circunstancia por la que desde mediados de siglo, han llegado emprendedores industriales, inversionistas franceses, norteamericanos, suizos, italianos, libaneses, israelitas, argentinos, españoles, alemanes, entre otros, con visión de futuro, que conservan sus sedes principales en el municipio y desde él, realizan sus negocios nacional e internacionalmente. Ellos han conocido las bondades de esta tierra en la que han sembrado y recogido sus frutos.

Reseña Municipio La Virginia: La actividad económica del municipio gira en torno a la agricultura y la ganadería principalmente. La cultura popular del municipio se expresa a través de las fiestas tradicionales, como son las fiestas de fundación a fines de noviembre, las fiestas de la Juventud, Semana Santa y de fin de año. En la actualidad existen proyectos para fortalecer la actividad turística en la región, según datos del CIR¹⁶³ el proyecto de transporte masivo Megabus disminuirá el tiempo de desplazamiento entre Pereira y La Virginia pasando de cuarenta a veinte minutos lo cual facilitará el intercambio turístico entre los municipios del AMCO. Dentro de los principales atractivos turísticos de La Virginia se encuentran:

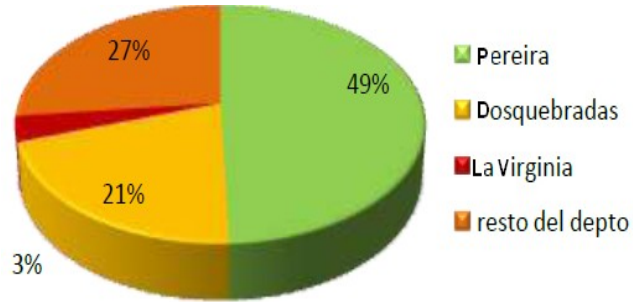
- Es un puerto seco de gran importancia.

¹⁶³ Corporación Centro de Investigaciones socioeconómicas de Risaralda.

- Se encuentra en el corredor vial del tren de Occidente.
- Las playas del río Risaralda.
- El valle del río Risaralda.

Estructura de la población.

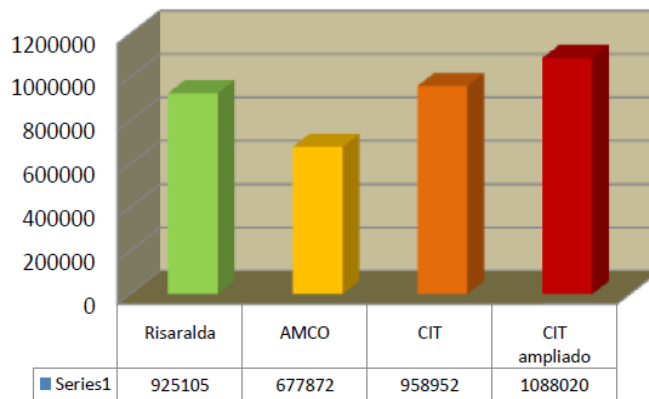
Figura 4 Densidad poblacional del AMCO- Risaralda



Fuente: RESTREPO, Marta Mónica. Comité de integración territorial – C.I.T, 2010.

Esta subregión centro occidente, está fortaleciéndose mediante la conformación del Comité de Integración Territorial Centro Occidente, cuyos municipios a 2010 son diez, tres del Departamento del Valle del Cauca: Cartago, Alcalá y Ulloa; siete del Departamento de Risaralda: Santa Rosa de Cabal, Marsella, Belén de Umbría, Balboa y los tres municipios que conforman el Área Metropolitana del Centro Occidente: Pereira, Dosquebradas y la Virginia. La Suma de habitantes de todos estos municipios que conformarían la Subregión Metropolitana es de 958.952 personas. Así mismo, se considera necesario ampliar esta subregión vinculando nueve municipios que tienen fuertes relaciones con la Subregión Metropolitana Centro Occidente comité, de los cuales tres pertenecen al departamento de Caldas: Viterbo, Belalcazar, San José; tres pertenecen al departamento del Quindío: Salento, Finlandia, Quimbaya y tres pertenecen a Risaralda: Apia, Santuario, La Celia. La población total de estos municipios es de 129.068 habitantes.

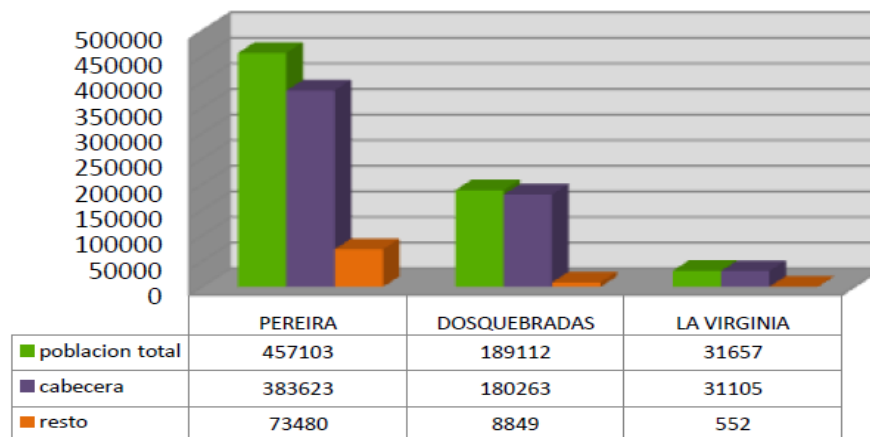
Figura 5. Comparación población AMCO



Fuente: Ibíd., p.64.

En síntesis se considera que el Comité de Integración Ampliada tiene una población total de 1.088.020 habitantes. La población del Área Metropolitana es de 677.872 habitantes, esto quiere decir que al departamento de Risaralda cuya población es de 925.105, el AMCO aporta el 73,2% de la población y respecto al Comité de Integración Territorial Ampliado el AMCO aporta el 62,2% de la población.

Figura 6. Habitantes de los municipios que conforman el AMCO



Fuente: Ibíd., p.64.

En la figura 6 se observa que en los tres municipios que conforman el AMCO, hay un gran desequilibrio entre la densidad poblacional urbana y rural. En el municipio de Pereira el 84% de la población vive en la zona urbana y el 16% en la zona rural. En el municipio de Dosquebradas, el 95,2% de la población habita la zona urbana y el 4,8% vive en la zona rural. En La Virginia, el 98,2% vive en la zona urbana y el 1,8% vive en la zona rural.

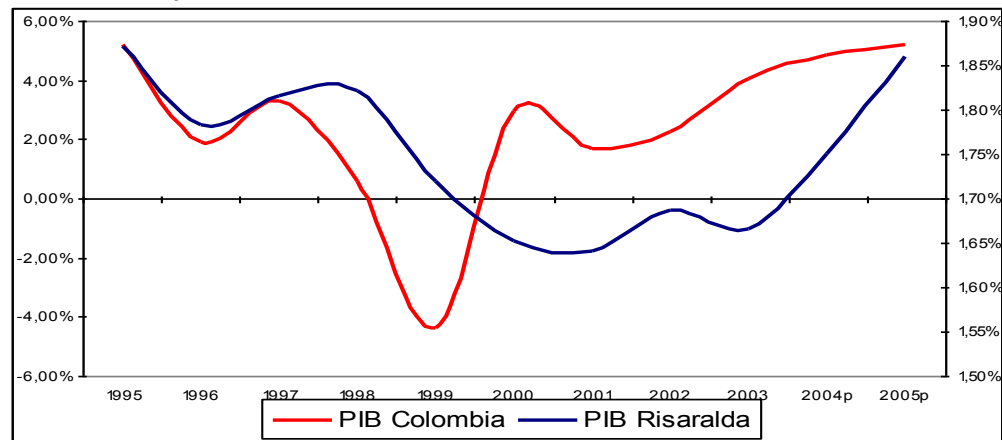
2.4.2.1 Análisis de la estructura económica del Área Metropolitana Centro Occidente. La caracterización de la estructura económica del AMCO se inscribe en un ejercicio de índole mesoeconómico, no podrá estar ajeno a las variables agregadas ni al influjo de los elementos de orden nacional. Pero hará relieve en los aspectos propios de su entorno inmediato en el supuesto de que las políticas tienen importantes niveles de autonomía, las dinámicas productivas y de servicios se hacen contextualizadas y delimitadas en términos de espacio y tiempo y los mercados incipientes o de mayor grado de madurez son, en principio, los propios y luego los externos a la región y al país.

El segundo quinquenio de los 90, el AMCO se caracterizó por un agotamiento del modelo de mercado y la consecuente entrada en crisis recesiva entre 1998 y 2000, en el periodo subsiguiente la recuperación fue modesta e insuficiente pues sólo en el 2005 se llegó a los niveles de 1995, una década perdida.

Es de resaltar que en la estructura económica departamental, el 54% del total de PIB lo explica el sector agropecuario con el 10,61%, menor que Antioquia (13,5%), Caldas (22,8%), Cundinamarca (27,1%) y mayor que Valle del Cauca (8,1%); gran peso representa la Administración Pública (9,43%); predomina la Industria (15,33%),

Transporte (10%), Comercio (8,40%).

Figura 7. Producto interno bruto Departamental y Nacional a precios constantes de 1994 (Risaralda estimado)



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE. [on line]. 2005 [consultado 10 de octubre de 2010]. Disponible en Internet: http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/#twoj_fragment1-3

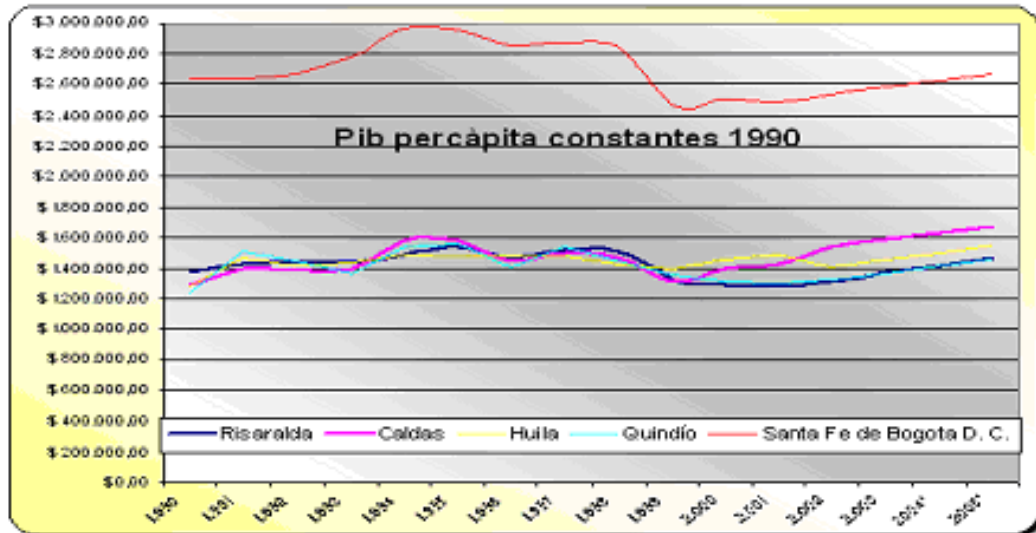
La Figura anterior muestra un comportamiento propio de predominancia endógena, al constituir dinámicas de efecto rezagado respecto al comportamiento acumulado de la economía: el eje derecho, que mide el comportamiento del PIB departamental de Risaralda (del cual el 65% es construido en el AMCO), permite ver que en ningún periodo se hizo negativo, lo cual no significa, que en las épocas de expansión la tasa de crecimiento sea de mayor nivel que el nacional y sincrónica con éste. La economía regional es propulsada con rezago, pero no logra aún, niveles de crecimiento superiores a los índices nacionales. Para ser polo de atracción de inversiones privadas.

Para el AMCO y en Pereira en particular, la tasa de crecimiento promedio del período 1990 a 2002 fue de 3.8% y en los años subsiguientes, gracias a los mejores precios del café y de otros bienes transables, superó la media nacional de los años 2004 y 2005. Ello se expresa en el inicio de la recuperación del tremendo impacto de la crisis cafetera que se evidenció en la pérdida del 23% de la producción, la destrucción de más de 6.500 empleos que hicieron subir la tasa a un 20.6% para el 2004 obligando a estimular alternativas en otros sectores y ahora en el mismo del café que preserva su relevancia. Esto permite inferir que con la aplicación de políticas consensuadas entre los organismos del Estado, las empresas y sus gremios, así como con los trabajadores y sus organizaciones sociales, orientadas a potenciar las ventajas comparativas y a desarrollar o potenciar las competitivas, el ingreso por habitante estará en niveles de región en desarrollo medio en un lapso de aproximadamente 12 años. El periodo podría ser menor si las productividades factoriales se elevan por encima de la media nacional y regional.

La siguiente figura muestra que el ingreso real para las economías de las regiones está en un 80% por debajo de la metrópoli (Bogotá) en términos de poder de compra para los habitantes y que, con respecto a la media nacional colombiana, está un 20% por debajo lo cual es factor de baja retención de las personas, en particular de las que

logran mayores niveles de formación, dado que las oportunidades de desempeño se asumen como mejores en otras latitudes.

Figura 8. Ingreso por habitante regiones y capital a pesos constantes de 1990.



Fuente: *Ibíd.*, p. 66.

Para el AMCO y Risaralda en particular, la tendencia de recuperación es más tendida y se explica por el crecimiento de las actividades mercantiles y por el mejor precio del café a nivel internacional, así como por la expansión de la oferta de manufacturas en mercados ampliados e internacionales, particularmente confecciones y alimentos procesados.

2.4.2.2 Estructura económica Nacional y Regional. El comportamiento por sectores de la actividad económica Nacional muestra el importante peso del sector terciario, en tanto que el sector manufacturero pierde participación en la generación del PIB.

La estructura económica del Área Metropolitana Centro Occidente está en la misma dirección del nivel nacional; presenta el relevo del sector manufacturero por el comercial, servicios personales y financieros. Particular importancia merece el que más de una quinta parte del PIB de la región se concentre en dichas actividades.

El AMCO representa alrededor del 87% de la economía departamental, además se habla de una economía muy pequeña en el contexto mundial, lo cual sitúa a la región en una posición de suma fragilidad frente a la coyuntura mundial y nacional, dependiente de la oferta extranjera de otros países o departamentos tanto de materias primas, insumos como de bienes finales. Las deficiencias de la economía provienen de una serie de factores críticos y de tipo histórico entrelazados unos con otros. Es una economía muy pequeña y poco moderna, sin mayores encadenamientos y sin una adecuada infraestructura de transportes y servicios, el conocimiento científico y tecnológico no se ha consolidado como un eje central del desarrollo (no hay conciencia de este tema), adicionalmente no se pueden negar las deficiencias de tipo estructural a nivel de propiedad agraria y concentración del capital financiero.

2.4.2.3 Estructura del sector industrial regional del AMCO¹⁶⁴. El mayor porcentaje del PIB en el AMCO lo genera la mediana y gran industria. Según el recuento de hogares y unidades económicas del DANE, en el AMCO se encontraron 2.556 establecimientos industriales, de los cuales el 91% ocupa menos de 10 personas y genera el 28% del empleo industrial, mientras el restante 9% de los establecimientos corresponden a la mediana y gran empresa y en ella se emplea el 72% de los trabajadores del subsector manufacturero.

Buena parte de la historia industrial del AMCO se ha construido a partir de las micros, pequeñas y medianas empresas, Dentro de estas industrias pequeñas y medianas se destacan, además de las confecciones y los alimentos, los cueros y sus productos, fabricación de artículos de vidrio, editoriales, industria de la madera, calzado, maquinaria excepto la eléctrica y otros productos químicos.

La proporción de PIB generado por los establecimientos micro y de pequeña empresa (menos de 10 ocupados) es relativamente baja 2.8%, pero se ha observado un leve ascenso en los últimos años. Situación contraria ha vivido la mediana y gran industria que en medio de un comportamiento irregular, ha perdido importancia en el contexto de la industria y la economía local. La realidad es que ha operado un proceso de desindustrialización debido al cierre de varias plantas importantes, algunas de las cuales se han desplazado hacia otras regiones del país por factores de competitividad relacionados con el acceso a insumos y /o mercados, entre otros.

Según el CIR, la pequeña empresa del AMCO se caracteriza por presentar niveles bajos de asociatividad y estandarización de productos. En general, se considera que los niveles de productividad resultan discretos y con excepción de las ramas de alimentos y bebidas, las otras actividades industriales representativas no presentan suficientes encadenamientos productivos locales (CIR, 2004). Todo lo cual sitúa a la industria regional, en una posición de desventaja y vulnerabilidad frente a la competencia internacional.

Si bien al inicio del proceso de apertura y reforma económica de los noventa los industriales locales ampliaron su producción en función del mercado exterior, en la actualidad no es claro que el sector externo sea el soporte de la industria local, salvo en casos como la industria de la confección, papel y cartón; más bien la mayor parte de los productos industriales locales siguen encontrando en el mercado nacional o local su principal fuente de demanda, y de hecho las exportaciones solo representan el 19% de la producción industrial.

Las actividades de mayor dinámica industrial son; los minerales no metálicos con un crecimiento del 44.6% promedio anual seguido por alimentos diversos (cacao, chocolate y confitería) con el 31% de crecimiento, en tercer lugar productos plásticos con un crecimiento de 19.6%, editoriales e industrias conexas con el 19%, material de transporte y eléctricos 19% y 15% respectivamente. Mientras las actividades de mayor exportación del AMCO como las prendas de vestir, papel y sus productos, crecieron a

¹⁶⁴ SIERRA, Hedmann Alberto y BUCHELLI, Gerardo Antonio. Análisis de la estructura económica del Área Metropolitana Centro Occidente y del municipio de Pereira. . [on line]. 2006 [consultado 20 de octubre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.eumed.net/libros/2006a/grss/c1.htm>

una tasa promedio de 12% y 3.8% en forma respectiva; incluso la rama de textiles decreció en 1.2% promedio anual.

Del total de 2.556 establecimientos industriales de AMCO, el 67,64% están radicados en Pereira y representan el 96,23% de los activos concentrado en la clasificación CIIU 1810, fabricación de prendas de vestir excepto prendas de piel, seguido, de lejos, por la actividad 1561, trilla de café. Los dos renglones predominantes comparten como variable de soporte el que las exportaciones de dichos bienes crecieron significativamente durante el período 2003 a 2005.

El impacto sobre la generación de empleo por parte del sector industrial muestra la siguiente estructura: El 5% de las empresas industriales ocupan el 64% del personal de la región, siendo relevante el que la gran empresa (más de 201 trabajadores) ocupe el 38,24% generando 8128 plazas en 11 empresas, siete de las cuales quedan en Dosquebradas. En la comuna 1 se resalta el hecho de contar con la empresa de mayor concentración con 3.281 trabajadores, seguido por la mediana empresa con 3.250 plazas y la pequeña con 2.311. El resto del empleo industrial se genera en unidades empresariales que ocupan de 1 a 20 personas. Se destaca que el total de empresas está entre unipersonal y micro y que La Virginia es el municipio del Área con menor número de empleos industriales.

Principales Industrias

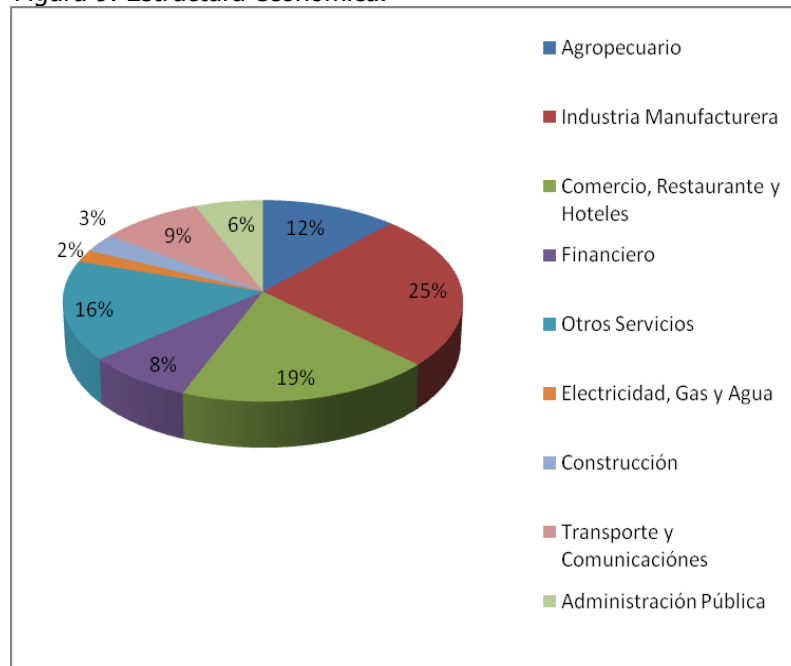
- Productos alimenticios: Pollo, Café, Bebidas.
- Textiles: Prendas de vestir y Cuero.
- Industria de la Madera incluido Muebles.
- Fabricación de Papel, Productos de Papel, Imprentas y Editoriales.
- Fabricación de Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo.

Tabla 2. Porcentaje de las actividades económicas

Actividad económica	Porcentaje
Agropecuario	12%
Electricidad, Gas y Agua	2%
Industria Manufacturera	25%
Construcción	3%
Comercio, Restaurantes y Hoteles	19%
Transporte y Comunicaciones	9%
Financiero	8%
Administración Pública	6%
Otros Servicios	16%

Fuente: Comité intergremial de Risaralda. CIR

Figura 9. Estructura económica.



Fuente: Fuente: Ibíd., p. 69.

2.5 GLOSARIO

Aleatoriedad: "En matemática, todo proceso que no posee un resultado previsible. Esto significa que no puede determinarse el resultado antes de que se produzca, quedando dentro del campo de la probabilidad para estimarlos"¹⁶⁵.

AMCO: "Área Metropolitana Centro Occidente"¹⁶⁶

Área Metropolitana: "Las Áreas Metropolitanas son entidades administrativas formadas por un conjunto de dos o más municipios integrados alrededor de un municipio núcleo o metrópoli, vinculados entre sí por estrechas relaciones de orden físico, económico y social, que para la programación y coordinación de su desarrollo y para la racional prestación de sus servicios públicos requiere una administración coordinada"¹⁶⁷.

Autovalores: "Expresan la cantidad de la varianza total que está explicada por cada

¹⁶⁵ Diccionario de informática [on line]. 2010 [consultado 12 octubre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aleatoriedad.php>

¹⁶⁶ Plan de acción 2010 Área Metropolitana Centro Occidente [on line]. 2010 [consultado 10 mayo 2010]. Disponible en Internet: <http://www.amco.gov.co/amco/UserFiles/File/plan.pdf>.

¹⁶⁷ Instituto geográfico Agustín Codazzi. [on line]. 2005 [consultado 14 septiembre 2010]. Disponible en Internet: http://www.igac.gov.co:10040/wps/portal/igac!/ut/p/c4/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hHT3d_JydDRwN3t0BXA0_vU KMwf28PIwMzE_2CbEdFAPsOM0s!/?WCM_PORTLET=PC_7_AIGOB1A08FQE0IKHRGNJ320A0_WCM&WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/Web+-+Areas+Estrategicas/Areas+Estrategicas/Subdireccion+de+Geografia+y+Cartografia/Division+Politico+Administrativa/

factor¹⁶⁸.

Coadyuvar: "Contribuir, asistir o ayudar a la consecución de algo"¹⁶⁹.

Coefficiente de correlación lineal ¹⁷⁰: "Es una medida del grado de asociación lineal entre las variables X e Y.

- Si $r = 1$ ó $r = -1$ entonces los puntos de la muestra están situados en línea recta (correlación lineal perfecta).
- Si r está próximo a 1 ó a -1, habrá una asociación lineal fuerte entre ambas variables.
- Si r es cercano a 0, habrá una asociación lineal muy débil.
- Aunque el grado de correlación sea cercano a cero (pobre aproximación al modelo lineal) eso no significa que no haya relación entre las dos variables. Puede ser que dicha relación sea no lineal.

Comunalidades: "Se denomina "comunalidad" a la proporción de la varianza explicada por los factores comunes en una variable"¹⁷¹.

Congruencia: "Conveniencia, coherencia, relación lógica"¹⁷².

Coordenada: "Se dice de las líneas que sirven para determinar la posición de un punto, y de los ejes o planos a que se refieren aquellas líneas"¹⁷³.

Covarianza: "Medida que tiene que ver con la dependencia entre dos variables. Si la covarianza es altamente positiva quiere decir que si una variable crece la otra crece, si la covarianza es negativa quiere decir que si una variable crece la otra decrece. Si las n variables tienen medidas incompatibles (kg, m, s,..) las varianzas no son comparables. Entonces se recurre a la matriz de correlación. La correlación es la covarianza medida para valores estandarizados. Por eso la correlación de una variable consigo misma da uno; es la varianza de cualquier variable estandarizada"¹⁷⁴.

Cuantitativo: "Pertenece o relativo a la cantidad"¹⁷⁵.

Datos estandarizados: "La estandarización de los datos implica expresar cada valor de los datos en términos de su distancia (en desviaciones estándar) a la media. Para cada observación en una muestra. Una distribución estandarizada siempre tendrá

¹⁶⁸ ARCEO MOHENO., Gerardo. El impacto de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en la innovación: Un estudio en las PYME del sector agroalimentario de Cataluña. Cataluña España, 2009. Tesis doctoral (Doctor en administración y dirección de empresas). Universidad Politécnica de Catalunya.

¹⁶⁹ Diccionario de la lengua española. [on line]. 2010 [consultado 5 junio 2010]. Disponible en Internet: <http://www.wordreference.com/definicion/coadyuvar>.

¹⁷⁰ Estadística Unidimensional. [on line]. 2009 [consultado 17 julio 2010]. Disponible en Internet: <http://www.innovanet.com.ar/gis/TELEDETE/TELEDETE/bmatyest.htm>.

¹⁷¹ GUISANDE GONZÁLEZ, Castor y otros. Tratamiento de datos. España: Ediciones Díaz de Santos, 2006. ISBN: 84-7978-736-8

¹⁷² Real Academia Española. Op. Cit. p. 31.

¹⁷³ Ibíd. p.71.

¹⁷⁴ Estadística Unidimensional, Op. cit., p.71.

¹⁷⁵ Glosario Módulo de investigación. [on line]. 2009 [consultado 29 noviembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.scribd.com/doc/16762449/GLOSARIO-MODULO-DE-INVESTIGACION>.

media cero y desviación estándar de uno, La estandarización de los datos originales facilita la comparación de los conjuntos de datos cuyas unidades de medición originales no son iguales¹⁷⁶.

Desviación estándar: "Es una medida (cuadrática) que informa de la media de distancias que tienen los datos respecto de su media aritmética, expresada en las mismas unidades que la variable. Dicho de otra manera, la desviación estándar es simplemente el "promedio" o variación esperada con respecto de la media aritmética"¹⁷⁷.

Determinantes: "Para una matriz cuadrada A [n, n], el determinante de A, abreviado $\det(A)$, es un escalar definido como la suma de n! términos involucrando el producto de n elementos de la matriz, cada uno proveniente exactamente de una fila y columna diferente. Además, cada término de la suma está multiplicado por -1 ó $+1$ dependiendo del número de permutaciones del orden de las columnas que contenga"¹⁷⁸.

Empatía: "Identificación mental y afectiva de un sujeto con el estado de ánimo de otro"¹⁷⁹.

Escala de intervalos: "En la escala de intervalos los valores son diferenciables, están ordenados, los intervalos entre los puntos de la escala son iguales, el punto cero no es absoluto; es decir, no representa ausencia de la cantidad"¹⁸⁰.

Escala Likert: "Es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios y es la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación. Cuando se responde a un elemento de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert, se hace especificando el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración (elemento, ítem o reactivo). La escala Likert se considera una escala de tipo ordinal, ya que no se puede asumir que los sujetos perciban las respuestas como equidistantes, aunque podría asumirse como intervalo si cada elemento se acompaña de una escala visual horizontal en la cual deba marcar su respuesta, y en la que cada respuesta esté situada de forma equidistante"¹⁸¹.

Escala ordinal: "En una escala ordinal los valores son diferenciables, están ordenados, pero los intervalos entre los puntos no son equidistantes ni existe un punto cero significativo. Los valores de una escala ordinal suelen ser rangos"¹⁸².

Estadístico KMO: "Indica una buena o mala adecuación muestral. El estadístico KMO contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas, varía entre 0 y 1, los valores pequeños indican que el análisis de

¹⁷⁶ JARAMILLO ÁLVAREZ, Francisco Javier. Notas de estadística. CEIPA La Universidad de la empresa, 2010.

¹⁷⁷ Ibid., p.72.

¹⁷⁸ Determinantes. [on line]. 2008 [consultado 2 febrero 2010]. Disponible en Internet: <http://docencia.udea.edu.co/GeometriaVectorial/uni2/seccion21.html>

¹⁷⁹ Real academia española, Op. Cit., p. 31.

¹⁸⁰ Diccionario de la ciencia y la tecnología. [on line]. 2009 [consultado 20 febrero 2010]. Disponible en Internet: <http://www.editorial.udg.mx/respaldo/diccionario/cienciaef.html#anchor250035>.

¹⁸¹ SÁNCHEZ, F y Otros. Psicología Social. Madrid: McGraw Hill, 1998.

¹⁸² Diccionario de la ciencia y la tecnología. Op. Cit.,p. 72.

componentes principales puede no ser una buena idea dado que las correlaciones entre los pares de variables no pueden ser explicadas por otras variables. Los valores menores que 0,5 indican que no debe utilizarse el análisis de componentes principales con los datos maestres que se están analizando”¹⁸³.

Globalización: “Tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales”¹⁸⁴.

Jerarquía: “Cada uno de los niveles o grados dentro de una organización”¹⁸⁵.

Liderazgo: “Es el arte de influir sobre la gente para que trabaje con entusiasmo en la consecución de objetivos en pro del bien común”¹⁸⁶.

Mesoeconomía: “La Mesoeconomía, tal como su origen etimológico lo indica se desarrolla en un nivel intermedio entre la microeconomía y la macroeconomía, así estudia cómo afecta la situación coyuntural a las relaciones entre los agentes económicos y al desenvolvimiento económico global. Algunos de los factores mesoeconómicos relevantes que se pueden estudiar son: el transporte, las comunicaciones, las reglamentaciones en torno al comercio, la provisión de energía o las políticas en el ámbito provincial y regional”¹⁸⁷.

Parámetro: “Dato o factor que se toma como necesario para analizar o valorar una situación, Variable que, en una familia de elementos, sirve para identificar cada uno de ellos mediante su valor numérico”¹⁸⁸.

Proactividad: “Es una actitud en la que el sujeto asume el pleno control de su conducta vital de modo activo, lo que implica la toma de iniciativa en el desarrollo de acciones creativas y audaces para generar mejoras, haciendo prevalecer la libertad de elección sobre las circunstancias de la vida”¹⁸⁹.

Producto interno bruto PIB: “Es el valor de los bienes y servicios finales producidos por los factores de producción residentes en un lugar específico y durante un periodo de tiempo determinado. Este agregado mide la actividad productiva de un país, región o municipio, realizada por los diferentes agentes que se encuentran en su territorio”¹⁹⁰.

Programación lineal: “Es un procedimiento o algoritmo matemático mediante el cual se resuelve un problema indeterminado, formulado a través de ecuaciones lineales, optimizando la función objetivo, también lineal. Consiste en optimizar (minimizar o

¹⁸³ Análisis Multivariado de datos procedentes de investigaciones a partir del programa SPSS. [on line]. 2009 [consultado 13 enero 2010]. Disponible en Internet: http://www4.ujaen.es/~mramos/Cursos/CSPSS/CSPSS_14_Factorial_Com.pdf

¹⁸⁴ Diccionario de la lengua española, Op. Cit., p. 39.

¹⁸⁵ Ibid, p.39.

¹⁸⁶ PAULISE, Op. Cit., p. 43.

¹⁸⁷ Introducción a economía. [on line]. 2009 [consultado 19 diciembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.docstoc.com/docs/4311678/Total-Macroeconomia>.

¹⁸⁸ Real academia española, Op. Cit., p. 31.

¹⁸⁹ COVEY, Op. Cit., p. 16.

¹⁹⁰ Producto interno bruto. [on line]. 2009 [consultado 4 agosto 2010]. Disponible en Internet: http://www.economia.com.mx/producto_interno_bruto.htm

maximizar) una función lineal, que denominaremos función objetivo, de tal forma que las variables de dicha función estén sujetas a una serie de restricciones que expresamos mediante un sistema de inecuaciones lineales¹⁹¹.

Sinergia: "Acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales"¹⁹².

Test de esfericidad de Barlett: "Permite contrastar formalmente la existencia de correlaciones entre las variables. La prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, en cuyo caso no existirían correlaciones significativas entre las variables y el modelo de componentes principales no sería pertinente. Si el nivel de significancia es mayor que 0.05 no podremos rechazar la hipótesis nula de esfericidad y consecuentemente no podremos asegurar que el modelo sea adecuado para explicar los datos"¹⁹³.

Unidad de análisis: "La unidad de análisis corresponde a la entidad mayor o representativa de lo que va a ser objeto específico de estudio en una medición y se refiere al qué o quién es objeto de interés en una investigación"¹⁹⁴.

Variable: "Magnitud cuyos valores están determinados por las leyes de probabilidad, como los puntos resultantes de la tirada de un dado"¹⁹⁵.

¹⁹¹ Diccionario Académico. [on line]. 2009 [consultado 6 septiembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/960954>

¹⁹² MALINIETSKI, G. G. Fundamentos matemáticos de la sinérgica: Caos, estructuras y simulación por ordenador. Moscú Rusia. 2008.

¹⁹³ Análisis Multivariado. Op. Cit., p. 50.

¹⁹⁴ RADA, Gabriel. Unidades de Análisis. [on line]. 2007 [consultado 20 noviembre 2010]. Disponible en Internet: <http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/introductorios6.htm>

¹⁹⁵ Real academia española, Op. Cit., p. 31.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

Para realizar el proyecto se llevó a cabo una investigación aplicada, mediante un estudio descriptivo-analítico en donde con las fases y variables del modelo cualitativo de liderazgo AMCO se generó un modelo matemático para evaluar y calificar el nivel de liderazgo ejercido por los dirigentes organizacionales.

3.1 POBLACIÓN O UNIVERSO

Empresas industriales del Área Metropolitana Centro Occidente encontradas en el informe del "Recuento de viviendas, hogares y unidades económicas Pereira, Dosquebradas y la Virginia realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE en marzo de 2004. Este describe 63 subsectores industriales para el Área Metropolitana Centro Occidente.

Por medio de las variables: número de establecimientos, personal ocupado, activos fijos (millones de pesos) y ventas (millones de pesos). De estos 63 subsectores fueron seleccionados los 10 que mayor impacto presentan para la economía de la región.

Tabla 3. Subsectores económicos más representativos del Área Metropolitana Centro Occidente

Municipios, comunas y código CIIU		Número de Establecimientos	Personal Ocupado	Activos fijos (En millones de \$)	Ventas (En millones de \$)
1810	Fabricación de prendas de vestir, excepto de piel	393	7573	4742130	3023181
1551	Elaboración de productos de panadería	567	1975	26797	4074
1561	Trilla de café	12	367	631507	668646
3611	Fabricación de muebles para el hogar	223	1246	3411	1619
2811	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	166	609	2109	2339
1921	Fabricación de calzado de cuero y piel; con cualquier tipo de suela	153	688	1140	564
3699	Otras industrias manufactureras NCP	74	1031	4162	7516
2220	Actividades de impresión	98	353	2138	727
1530	Elaboración de productos lácteos	86	333	1225	1642
1521	Elaboración de alimentos compuestos de frutas, legumbres y hortalizas	93	184	59	894

Fuente: Recuento de viviendas, hogares y unidades económicas Pereira, Dosquebradas y la Virginia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, marzo de 2004.

Con lo anterior se obtuvo un total de 1865 empresas dedicadas a actividades industriales en el AMCO.

Las bases de datos para la investigación se obtuvieron por medio de la Cámara de Comercio de Pereira y Dosquebradas, el directorio de industria y comercio, y los directorios telefónicos de los municipios pertenecientes al AMCO.

3.2 MUESTRA

Debido al gran número de empresas dedicadas a la industria en el Área Metropolitana Centro Occidente, se decidió realizar el estudio con base en una muestra característica de gerentes de empresas de los 10 subsectores más representativos en la industria del AMCO.

Del total de organizaciones pertenecientes al universo se seleccionaron para la investigación 212 unidades de análisis a través de un muestreo no probabilístico a juicio del investigador¹⁹⁶, donde la estrategia consistió en lograr la mayor cobertura posible con el objetivo de obtener información relevante.

Se utilizó este tipo de muestreo debido a que se facilitaba su aplicación y además se consideró apropiado dadas las características descriptivas del estudio, en el cual no se desea realizar inferencia sobre la población, solamente se pretende estudiar un grupo representativo de dirigentes organizacionales.

Aún siendo conscientes de que el muestreo no probabilístico no permite realizar generalizaciones (estimaciones inferenciales sobre la población), se seleccionaron los sujetos procurando en la medida de lo posible, que la muestra fuera representativa. Si bien es cierto que no se pueden generalizar los resultados, también es seguro que la información obtenida permite tener un mejor panorama sobre el comportamiento de la dimensión liderazgo en los dirigentes de las empresas industriales del AMCO.

3.3 DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio requirió una delimitación para alcanzar resultados concretos y así lograr los objetivos propuestos, desde los siguientes aspectos:

3.3.1 Espacial.

Formaron parte del estudio los dirigentes organizacionales de las empresas industriales ubicadas en los municipios de Pereira, Dosquebradas y La Virginia que integran el Área Metropolitana Centro – Occidente.

3.3.2 Temporal.

El estudio se llevó a cabo entre los años 2009 y 2010.

¹⁹⁶ Elige sus elementos de acuerdo a los parámetros del investigador, no existe la misma probabilidad de selección para todos, depende del tipo de investigación y de los resultados esperados. "En muchos casos el muestreo no probabilístico es el único que permite obtener información básica e importante para cumplir con los objetivos de una investigación. Se percibe que este tipo de muestreo no es relevante, sin embargo, esto no es cierto, ya que con estos procedimientos, se logran definir hipótesis importantes y claves, además en la mayoría de casos permite obtener información complementaria útil para satisfacer el objetivo de la investigación que se está realizando" (Bello, 2010).

3.3.3 Demográfica.

Se obtuvo la información de fuentes primarias conformadas por los dirigentes organizacionales de las empresas del sector.

3.3.4 Temática.

- Desarrollo Humano.
- Teoría de liderazgo.
- Desarrollo Organizacional.
- Análisis Multivariado.
- Análisis Envolverte de Datos (DEA).

3.4 VARIABLES E INDICADORES DEL ESTUDIO

Las siguientes son las variables que se tuvieron en cuenta al momento de realizar la encuesta para la investigación y constituyeron los indicadores a indagar en el estudio.

Tabla 4. Variables e indicadores indagados de investigación.

Fase del Modelo	Variable	Indicador
Facilidad de Comunicación	Coherencia	<ul style="list-style-type: none">• Maneja congruencia entre lo que dice, hace y piensa• Piensa antes de hablar.
	Fluidez	<ul style="list-style-type: none">• Presenta armonía al enlazar las ideas cuando se comunica.
	Generación de Preguntas	<ul style="list-style-type: none">• Hace la pregunta apropiada bien sea para crear ambiente de empatía y confianza o para crear significado.• Indaga para crear nuevas opciones o nuevas conductas.
	Compromiso	<ul style="list-style-type: none">• Presta atención en la persona con la que está dialogando.• Compromete su parte física y mental en el proceso de comunicación.
	Sensibilidad	<ul style="list-style-type: none">• Percibe los sentimientos con los que se dicen las palabras.• Escucha los sentimientos subyacentes a las palabras.
Disposición al Aprendizaje	Percepción	<ul style="list-style-type: none">• Captura los hechos por medio de todos los órganos sensoriales.• Reconoce que su interpretación de un suceso puede variar de lo que otra persona percibe.

Fase del Modelo	Variable	Indicador
	Curiosidad	<ul style="list-style-type: none"> • Indaga, recoge datos, averigua fuentes para conocer una cosa. • Tiene actitud de asombro y reacción positiva ante situaciones o elementos nuevos que recién conoce.
	Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Propone soluciones originales para una situación específica. • Muestra interés por lo que pasa en el mundo y propone novedades para solucionar los problemas.
Desempeño en Equipos de Trabajo	Actitud	<ul style="list-style-type: none"> • Pone amor en todas las actividades asignadas. • Tiene buen ánimo al realizar tareas.
	Bienestar	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta interés por los problemas y logros de los otros integrantes del equipo.
	Ayuda	<ul style="list-style-type: none"> • Apoya a otros equipos de trabajo. • Utiliza esfuerzos y medios para desarrollar a otros equipos.
	Toma decisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza acontecimientos y causas para identificar las acciones propicias a seguir. • Reconoce que las experiencias pasadas afectan el equipo de trabajo.
	Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Comprueba, inspecciona o interviene de una situación. • Vigila con cuidado las acciones ejecutadas o a ejecutar.
	Sociabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene relaciones cálidas, transparentes y mutuamente satisfactorias con los demás integrantes del equipo de trabajo.
Negociación y Solución de Situaciones	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta tolerancia y paciencia frente a una situación. • Tiene control de sí mismo cuando surge un conflicto.
	Orientación	<ul style="list-style-type: none"> • Actúa para resolver los inconvenientes que se presentan. • Tiene conciencia de su posición en las relaciones interpersonales y como desde allí puede solucionar las situaciones.
	Reflexión	<ul style="list-style-type: none"> • Centra el pensamiento en la situación prestando atención y compromiso. • Analiza y evalúa oportunamente los acontecimientos.

Fase del Modelo	Variable	Indicador
Orientación a Logros	Ubicación	<ul style="list-style-type: none"> Define y se guía con una misión realista, visión optimista y valores de base, personales y profesionales que permiten alcanzar el éxito.
	Resultados	<ul style="list-style-type: none"> Tiene la capacidad de establecer y comprometerse con resultados retadores.
	Mejoramiento	<ul style="list-style-type: none"> Supera limitaciones y afianza su capacidad para lograr resultados. Desarrolla las capacidades potenciales y los aprendizajes necesarios para lograr los resultados.
	Satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta gozo y satisfacción con su cumplimiento y con la vida.
Visión de Futuro	Reconocimiento	<ul style="list-style-type: none"> Presenta destreza para reconocer las cualidades y limitaciones de cada uno de los integrantes del equipo.
	Diseño de escenarios	<ul style="list-style-type: none"> Tiene capacidad profesional para anticipar consecuencias, encontrar soluciones y generar estrategias vencedoras. Puede anticiparse al mayor número de peligros y riesgos que el común de la gente.
	Flexibilización	<ul style="list-style-type: none"> Cede o se acomoda fácilmente al dictamen o resolución de las circunstancias. Maneja el cambio con optimismo ante una variación del entorno, condición o situación.

Fuente: Los Autores.

3.5 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la realización de la investigación se utilizaron las siguientes fuentes de información:

La información primaria se obtuvo a partir de dos encuestas aplicadas a dirigentes organizacionales utilizando una escala Likert¹⁹⁷, con ellas se buscó identificar la relación existente entre las variables del modelo de liderazgo AMCO y obtener la información necesaria para ser utilizada por la técnica de Análisis Envoltante de Datos (DEA).

¹⁹⁷ Permite medir la actitud hacia un objeto con base al grado de acuerdo o desacuerdo de los entrevistados con una serie de enunciados positivos y negativos que representan atributos del objeto estudiado.

Con la aplicación de la primera encuesta piloto (Anexo A), Se buscó obtener información para determinar que variables del modelo de liderazgo AMCO se encontraban altamente correlacionadas con otras, es decir si existían datos redundantes que pudieran ser excluidos del estudio. También se sometió dicha encuesta a validaciones por parte de expertos, análisis lógico por parte del investigador y pruebas de campo para analizar la claridad y pertinencia de las preguntas.

La segunda encuesta (Anexo B), presenta las preguntas relacionadas con las variables de liderazgo que finalmente fueron analizadas en la investigación y que permitieron obtener la información para determinar el nivel de eficiencia de los dirigentes organizacionales del AMCO a través del Análisis Envolvente de Datos. Esta encuesta fue el instrumento final que se aplicó a los 212 líderes organizacionales del AMCO.

La información secundaria se obtuvo a partir de libros, revistas y direcciones electrónicas registradas en la bibliografía del presente trabajo de grado.

3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Una vez recolectados los datos provenientes de los dirigentes organizacionales de las empresas pertenecientes al sector industrial, se procedió a efectuar el análisis de estos, con el objetivo de estudiar las variables relacionadas con la información primaria obtenida por medio de los instrumentos de recolección.

El análisis de los datos, se realizó con la ayuda del programa estadístico Statistical Analysis Software, Predictive versión 15 (SPSS 15.0), el cual utilizando técnicas estadísticas multivariadas como el Análisis Factorial y el Análisis de Componentes Principales permitió analizar las variables con el fin de determinar cuáles de ellas eran las adecuadas para ser utilizadas en el modelo matemático de liderazgo.

Posteriormente, con la ayuda del Software DEA-SOLVER-PRO (professional version 6.0) Se definió un modelo de eficiencia a través de la técnica del Análisis Envolvente de Datos (DEA), lo que permitió evaluar y calificar el nivel de liderazgo de los dirigentes organizacionales de la región.

4. PROPUESTA DE MODELO MATEMÁTICO DE LIDERAZGO AMCO

A continuación se presenta el proceso a través del cual se formuló y elaboró el Modelo Matemático de Liderazgo AMCO, haciendo uso de las técnicas estadísticas multivariadas y la técnica de análisis envolvente de datos DEA.

4.1 FORMULACIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO DE LIDERAZGO AMCO

En este epígrafe se presenta la forma en que fueron analizadas las 24 variables cualitativas del Modelo de Liderazgo AMCO para determinar la relación existente entre ellas y prepararlas para hacerlas consistentes con los requerimientos de los modelos DEA a ser aplicados.

4.1.1 Metodología para determinar la relación entre variables pertenecientes al Modelo de Liderazgo AMCO para dirigentes Organizacionales. Para construir el Modelo Matemático de Liderazgo AMCO, las variables iniciales de tipo cualitativo debieron sufrir un proceso de análisis y transformación que posibilitara su estudio a través de las Técnicas Multivariadas y el Análisis Envolvente de Datos.

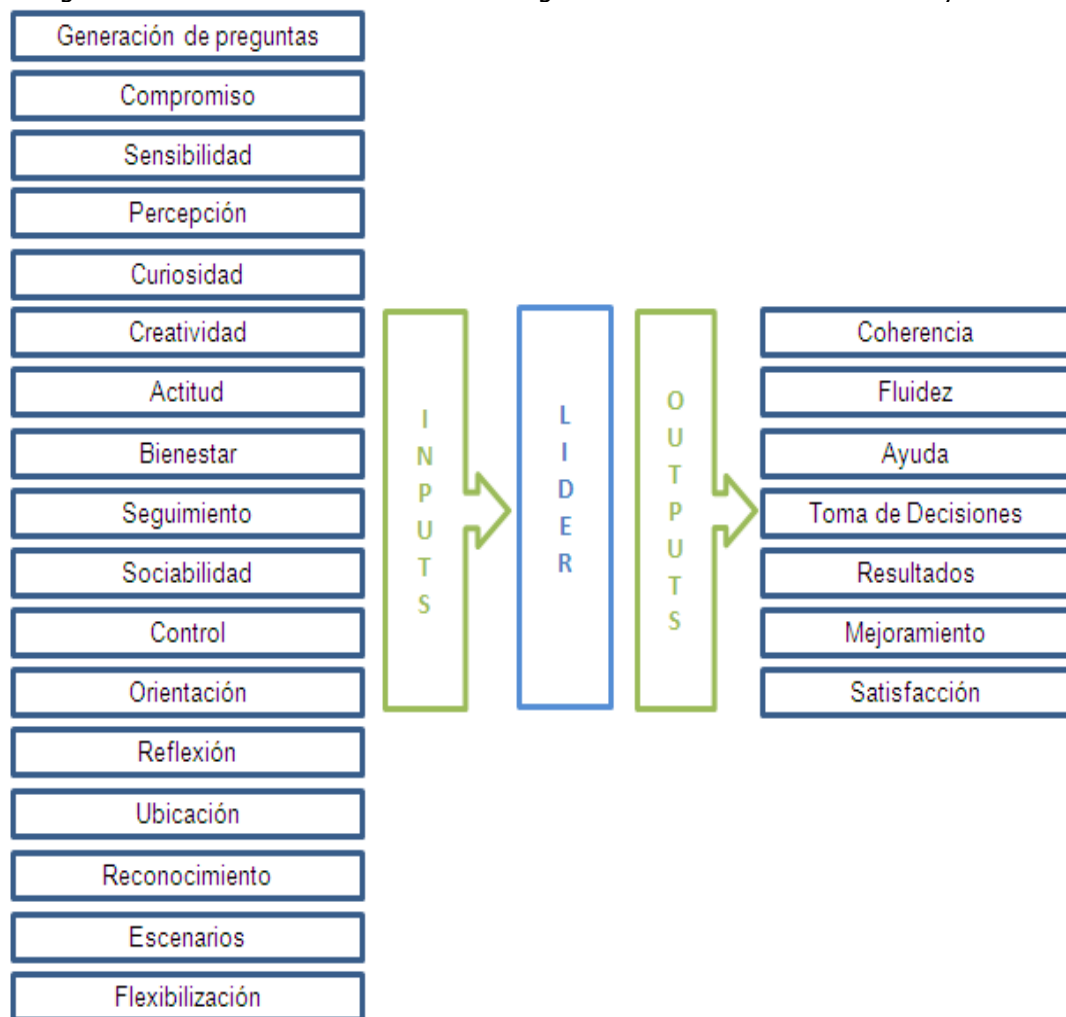
La concepción de líder también debió ser interpretada y expresada a través del concepto de Unidad de Decisión o DMU-Decision Management Unit. Es por ello que en este modelo matemático, los líderes se evalúan a sí mismos, es decir autocalifican sus propias entradas y al mismo tiempo también sus salidas, además su cerebro y su mente son los medios transformadores del proceso a través del auto crecimiento, auto aprendizaje, auto realización, auto disciplina y auto motivación. El líder, es decir la persona en sí, es tomado como una DMU que utiliza recursos (entradas) para producir resultados (salidas) del proceso de liderazgo.

Los factores internos (recursos o entradas) se relacionan con la capacidad de aprendizaje, motivación, percepción del ambiente, actitudes y búsqueda de información. Los factores externos (resultados o salidas) se relacionan con la auto recompensa, motivos sociales, relaciones de grupo, resultados obtenidos y todo aquello que lleva a los individuos a ser generadores de ideas, imaginativos, propulsores de cambios y luchadores.

Inicialmente las 24 variables del Modelo de liderazgo AMCO fueron clasificadas en datos de entrada (recursos para el proceso de liderazgo) y salidas (resultados del proceso de liderazgo) teniendo en cuenta la explicación anterior, diversas definiciones de liderazgo, el concepto de isotonicidad¹⁹⁸ y el juicio de expertos.

¹⁹⁸ Un incremento en una entrada debe verse reflejado en un aumento proporcional en una salida.

Figura 10. Variables del Modelo de Liderazgo AMCO clasificadas en entradas y salidas



Fuente: Los autores.

Posteriormente fueron medidas, aplicando una encuesta (ver anexo A) a los dirigentes organizacionales del AMCO utilizando una escala Likert¹⁹⁹ que fue transformada en una escala cuantitativa de intervalos, lo cual permitió expresar las variables cualitativas en datos cuantitativos. Con ello se obtuvo la información requerida para ser estudiada a través de Análisis Multivariado y así determinar cuáles eran las relaciones entre las distintas variables del Modelo.

Una vez transformada la escala de variables se utilizó el Análisis Factorial, determinando cuales de ellas se encontraban altamente correlacionadas con otras, por lo que su información era en cierto modo redundante, esto permitió reducir su número y prepararlas para que fueran consistentes con los requerimientos de la técnica DEA en lo que se refiere al número de datos de entrada y salida²⁰⁰. La aplicación del Análisis

¹⁹⁹ Permite medir la actitud hacia un objeto con base al grado de acuerdo o desacuerdo de los entrevistados con una serie de enunciados positivos y negativos que representan atributos del objeto estudiado.

²⁰⁰ Para evitar que se ubiquen en la frontera de eficiencia demasiadas DMUs el número de estas debe ser mayor que la combinación del número de entradas y de salidas. Una regla recomendada es aplicar la siguiente fórmula:

Factorial se centró en la reducción de la dimensión del espacio de las variables, lo que permitió hacer descripciones sintéticas y simplificar el problema.

Aplicando la técnica de Análisis Factorial se tomaron los valores para cada variable del modelo, los cuales se obtuvieron a través de la aplicación de la primera encuesta (ver anexo A), cada una de las preguntas medía la actitud de los líderes organizacionales hacia las 24 variables propuestas. Este paso se llevó a cabo con el fin de analizar la posibilidad de representar adecuadamente la información obtenida, con un número menor de variables usando componentes principales.

La metodología de análisis se desarrolló de la siguiente manera:

4.1.1.1 Subconjunto de variables de entrada. Al aplicar el análisis factorial a este subconjunto de variables, se obtuvieron los siguientes resultados.

- Determinante matriz de correlaciones: 0,07
- Medida de adecuación muestral de Kaiser-Mayer-Olkin: 0,536
- Prueba de esfericidad de Bartlett, p-valor: 0.003

Los resultados anteriores mostraron que el determinante de la matriz de correlación era bajo (0.078), lo que representaba un buen indicador para corroborar que el grado de inter correlación entre las variables era alto. El test de esfericidad de Bartlett indicó con su p-valor de 0.003 que existían correlaciones significativas entre las variables. El estadístico KMO que contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas presentó un valor no demasiado alto (0.536) pero suficiente para indicar una buena adecuación muestral.

Una vez examinados los resultados de las pruebas anteriores se procedió a observar la matriz de componentes que contenía las correlaciones entre las variables originales o saturaciones. En esta etapa del análisis se pudo observar que era difícil agrupar las variables en factores, pues muchas de ellas cargaban en más de uno con valores de cargas factoriales mayores a 0.3, esto llevó a considerar que todas las variables con números altos en un determinado factor se encontraban altamente correlacionadas, por lo que cualquiera de ellas contenía información que explicaría de cierto modo parte de la información de las otras.

En el Análisis Factorial lo ideal es que cada variable cargue en una sola componente; como se tuvo la dificultad de agruparlas se procedió a realizar una rotación de factores con el fin de facilitar la interpretación de las variables y observar con más detalle la relación existente entre ellas.

$n \geq \max((m*s, 3(m+s)))$. Donde n = número de DMUs, m = número de entradas y s = número de salidas de cada DMU.

Tabla 5 Matriz de factores rotados variables de entrada.

	Factor						
	1	2	3	4	5	6	7
Generación de preguntas	-.081	.373	-.047	-.016	.021	-.080	.066
Compromiso	.042	.553	.057	.248	.031	.083	-.131
Sensibilidad	.175	.018	.358	.106	.141	.390	.027
Percepción	.039	.072	.057	-.147	.584	-.016	-.103
Curiosidad	.162	.543	.206	.133	-.023	.180	.058
Creatividad	.009	.486	-.032	-.146	-.501	-.038	-.054
Actitud	-.036	.097	.031	.528	-.277	-.190	.067
Bienestar	-.094	-.091	-.569	-.027	.054	-.033	.059
Seguimiento	.657	.131	-.007	.111	-.081	.016	-.088
Sociabilidad	.358	-.372	.170	.141	-.035	-.342	.125
Control	-.146	.039	.377	-.404	.025	-.070	.229
Orientación	-.162	-.083	.518	.071	.138	-.170	-.218
Reflexión	-.204	.057	-.077	-.038	-.043	.491	-.050
Ubicación	.055	.244	.220	.496	.091	.116	.142
Reconocimiento	-.103	.000	-.148	.073	-.096	-.061	.668
Escenarios	.645	-.046	.090	-.169	.128	.002	.088
Flexibilización	-.569	.057	.078	-.063	-.010	.130	.113

Fuente: Los Autores.

En este caso se encontró que las variables sensibilidad, creatividad, sociabilidad y control saturaban altamente en más de un factor, por lo tanto mediante esta técnica se consideraron como candidatas para ser excluidas de los análisis posteriores, ya que además de saturar en varios factores también se comprobó analizando la matriz de correlaciones que estas presentaban relaciones importantes con otras variables del modelo que no se excluirían del estudio y por lo tanto su información quedaría representada en las que permanecían.

4.1.1.2 Subconjunto de variables de salida. Al aplicar el análisis factorial a este subconjunto de variables se obtuvieron los siguientes resultados.

- Determinante de la matriz de correlaciones: 0.026.
- Medida de adecuación muestral Kaiser-Mayer-Olkin: 0.470
- Prueba de esfericidad de Bartlett p-valor: 0.228.

Lo anterior mostró que el determinante de la matriz de correlaciones era bajo (0.026), lo que representaba un buen indicador para corroborar que el grado de inter correlación entre las variables era alto, sin embargo el test de esfericidad de Bartlett indicó con su p-valor de 0.228, mayor a 0.05 que no se podía estar seguros que existiera correlación significativa entre las variables. El estadístico KMO tuvo un valor bajo (0.470), lo que indicó que el análisis factorial podría no ser una buena idea dado que posiblemente las correlaciones entre los pares de variables no podían ser explicadas por otras. Una vez examinados los resultados de las pruebas anteriores se procedió a observar la matriz factorial, en donde se pudo observar que las variables

coherencia y toma de decisiones no saturaban en ninguno de los factores extraídos, por lo tanto se procedió a realizar una rotación de factores.

Tabla 6 Matriz de factores rotados variables de salida

	Factor		
	1	2	3
Coherencia	.062	-.009	.003
Fluidez	.213	.739	.117
Ayuda	.004	.011	-.359
Toma de decisiones	.021	-.047	.023
Resultados	.432	.274	-.047
Mejoramiento	.478	-.226	.217
Satisfacción	.184	-.354	.187

Fuente: Los Autores.

Como se ha dicho, el objetivo de la rotación es obtener una solución más interpretable, en este caso se encontraron dos variables (coherencia y toma de decisiones) que en ningún factor cargaban lo suficientemente alto como para alcanzar un buen ajuste del modelo de medida, además se comprobó que en este subconjunto no existían muy buenas relaciones y que las variables que potencialmente podrían ser eliminadas no tenían correlaciones altas con ninguna otra variable de salida, por lo que su exclusión haría perder información significativa para la investigación.

Teniendo en cuenta lo anterior se decidió excluir del modelo sólo variables del subconjunto de entrada, ya que estas se encontraban mayormente correlacionadas y presentaban un exceso de información.

Posterior al análisis factorial se procedió a estudiar con más detalles la matriz de correlaciones completa (ver anexo C), para determinar si las variables candidatas a ser excluidas del subconjunto de entrada influían de cierto modo en las variables de salida y también para determinar que otros ítems podrían ser omitidos del análisis, para lo cual se realizaron sesiones de expertos en los temas estadísticos y de liderazgo.

En la matriz de correlaciones completa se seleccionaron las variables que tenían correlaciones en valor absoluto entre 0.1 y 0.4 como posibles candidatas para ser eliminadas, pues estos valores indicaban un cierto grado de relación entre ellas.

También se procedió a observar cuales de las variables de entrada se encontraban menos relacionadas con las de salida pues esto indicaba que si una de estas variables era excluida del estudio no afectaría en gran medida la información contenida en los ítems de salida.

Posterior a esto se observaron las filas de la matriz de correlaciones pertenecientes a las variables de entrada con el objetivo de determinar cuáles podrían ser finalmente suprimidas, esto permitió eliminar aquellas con mayor valor de correlación (en términos absolutos) hasta dejar solamente 8 variables finales en el subconjunto de datos de entrada.

Finalmente y con el objetivo de determinar los datos que definitivamente serían excluidos del estudio se tuvieron en cuenta tres aspectos.

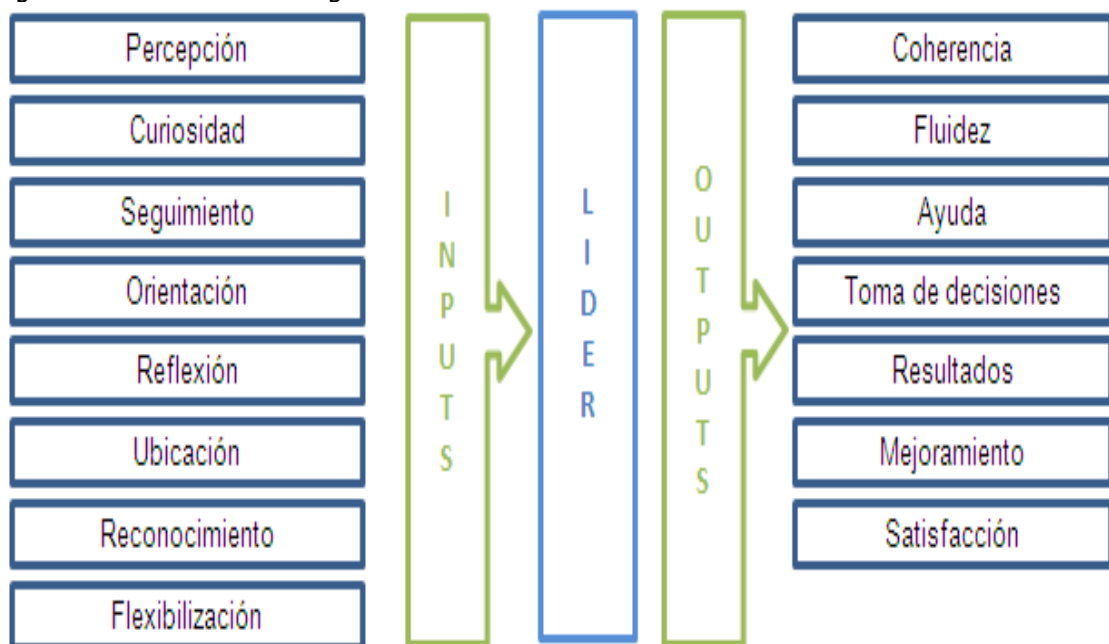
1. Variables de entrada poco correlacionadas con variables de salida.
2. Variables de entrada altamente correlacionadas con otras variables de entrada.
3. Variables candidatas a ser excluidas, encontradas en el análisis factorial.

Con estos tres criterios se determinó que las variables a ser eliminadas serían sociabilidad, escenarios, actitud, creatividad, generación de preguntas, sensibilidad, control, compromiso y bienestar.

En el anexo D se presenta un sustento teórico para respaldar cómo la información de las variables que fueron eliminadas del subconjunto de datos de entrada es explicada a través del conjunto de variables correlacionadas con ellas.

Con el análisis anterior las 24 variables originales correlacionadas se redujeron a 15 (Ver Figura 11) lo que permitió simplificar el problema.

Figura 11 Modelo de Liderazgo con variables reducidas.



Fuente: Los Autores.

4.1.2 Aplicación de la técnica de Componentes Principales al modelo de liderazgo AMCO con variables reducidas. Haciendo uso del Modelo de liderazgo con variables reducidas, se revisaron, redefinieron y redactaron en términos más precisos algunas preguntas de la encuesta piloto utilizada para medir las variables originales, además se eliminaron los ítems relacionados con las variables que fueron excluidas del estudio.

El instrumento final (Véase anexo B) se aplicó nuevamente a 212 líderes de la región con el objetivo de medir las variables que no fueron eliminadas y de esta forma

obtener datos más precisos para ser analizados a través del Análisis Multivariado y el Análisis Envolvente de Datos.

El conjunto de variables de entrada y salida ya reducido en el Modelo de liderazgo fue estudiado con la técnica de Componentes Principales con el fin de agruparlas para sintetizar y sustituir las variables originales, con ello se buscó determinar que componentes de liderazgo eran las que más representaban las particularidades de los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente además de lograr una mayor simplificación del problema.

4.1.2.1 Análisis Multivariado para variables de entrada (Método de Componentes principales). Al aplicar este análisis al subconjunto de variables de entrada se obtuvieron los siguientes resultados.

- **KMO y prueba de Bartlett**

Tabla 7 KMO y prueba de Bartlett para variables de entrada

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	.598
Chi-cuadrado aproximado	96.642
Prueba de esfericidad de Bartlett	
Gl	28
Sig.	.000

Fuente: Los Autores.

- **Determinante de la Matriz de Covarianza : 0.001**

Analizando los datos anteriores se pudo observar que el determinante de la matriz de covarianza era bajo (0.001), esto representó un buen indicador para utilizar la técnica, pues indicó que el grado de inter correlación entre las variables era alto.

El test de esfericidad de Bartlett indicó con su p-valor de 0.000 que existía correlación significativa entre las variables.

El estadístico KMO que contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas tuvo un valor no demasiado alto (0.598), este se encontraba en el límite con respecto a que tan adecuada podría ser la muestra para adelantar un estudio de componentes principales, sin embargo este valor se consideró suficiente para los propósitos de esta investigación que no es de carácter inferencial.

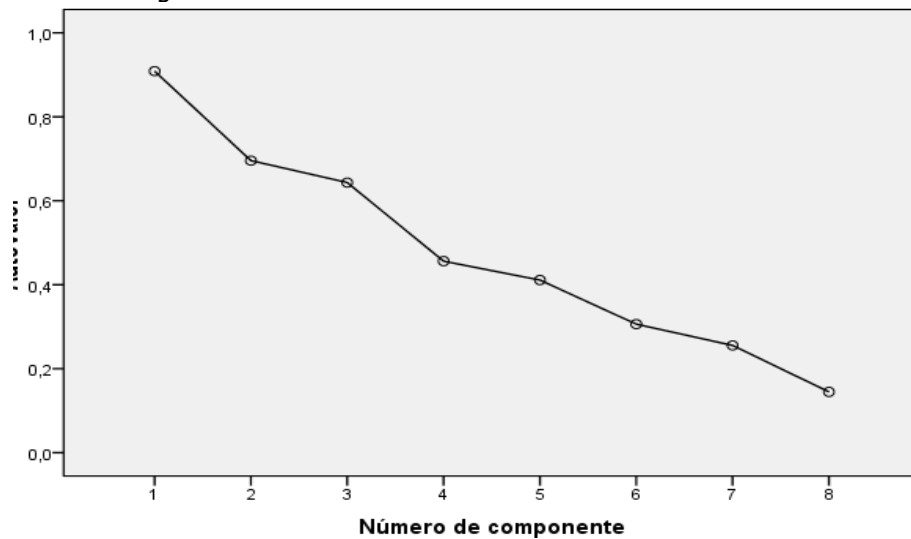
• **Varianza total explicada**

Tabla 8. Varianza total explicada para variables de entrada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación			
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	
Reescalada	1	,909	23,778	23,778	1,217	15,207	15,207	1,448	18,101	18,101
	2	,696	18,201	41,980	1,175	14,683	29,890	1,175	14,689	32,790
	3	,643	16,834	58,814	1,220	15,253	45,143	1,046	13,081	45,871
	4	,456	11,938	70,753	1,103	13,788	58,931	1,045	13,060	58,931
	5	,411	10,759	81,511						
	6	,306	8,013	89,524						
	7	,255	6,686	96,210						
	8	,145	3,790	100,000						

Fuente. Los Autores.

Figura 12. Sedimentación de los datos de entrada



Fuente: Los Autores.

En la tabla de varianza total explicada para variables de entrada (Tabla 8), la columna de porcentaje de la varianza muestra los valores relativos de la componente y el porcentaje de varianza explicado por cada una de ellas; en este caso se tomaron cuatro componentes que explicaron el 58.931% de la varianza total.

- **Comunalidades**

Tabla 9. Comunalidades para variables de entrada

	Reescalada	
	Inicial	Extracción
Percepción	1,000	,984
Curiosidad	1,000	,294
Seguimiento	1,000	,248
Orientación	1,000	,885
Reflexión	1,000	,261
Ubicación	1,000	,574
Reconocimiento	1,000	,475
Flexibilización	1,000	,993

Fuente. Los Autores.

La matriz de comunalidades es la suma de los cuadrados de las cargas factoriales definidas en la matriz de componentes. La comunalidad es la parte de la variabilidad de cada variable explicada por los factores.

Las variables seguimiento, reflexión y curiosidad fueron las peor explicadas por el modelo cuando se tomaron 4 componentes principales, pues este sólo fue capaz de reproducir el 24.8%, 26.1% y el 29.4% de la variabilidad total respectivamente.

Estudiando las comunalidades de las extracciones se puede valorar cuales de las variables son peor explicadas por el modelo (tomando 4 componentes).

- **Matriz de componentes Rotados**

Tabla 10 Matriz de componentes rotados para variables de entrada

	Reescalada			
	Componente			
	1	2	3	4
Percepción	,014	,051	,001	,991
Curiosidad	,483	-,208	-,131	,009
Seguimiento	,443	-,177	-,111	,089
Orientación	,914	,191	,081	-,082
Reflexión	,231	,393	,167	,158
Ubicación	,299	-,673	,113	-,119
Reconocimiento	-,107	,674	,021	-,097
Flexibilización	-,153	,003	,984	,001

Fuente: Los Autores.

La tabla anterior muestra la solución final de 4 componentes, en la cual los ítems que teóricamente miden cada una de las variables poseen una alta carga factorial en sólo

un factor, siendo baja en los demás. Cada una tuvo cargas significativas en al menos una de esas componentes "considerando como significativas las cargas mayores que 0.30"²⁰¹.

Observando la matriz anterior se determinó que la primera componente se encontraba correlacionada fuerte y positivamente con las variables originales curiosidad, seguimiento y orientación, lo que indicó que estas tres fueron las que más aportaron a la formación de esta componente. Dada la naturaleza de estas cuatro variables, se consideró esta primera componente indicativa de la Gestionabilidad que desarrolla el líder en la organización.

De forma similar, se observó que la segunda componente estaba correlacionada fuerte y positivamente con las variables reflexión y reconocimiento y negativamente con la variable ubicación, lo que indicó que estas tres fueron las que más aportaron a la formación de esta componente. Dada la naturaleza de estas variables, se consideró esta segunda componente indicativo de la Heteronomía del líder a los entornos cambiantes.

La tercera y cuarta componente se encontraban correlacionadas únicamente con una sola variable original, flexibilización y percepción respectivamente.

4.1.2.2 Análisis Multivariado para variables de salida (Método de Componentes principales). Al aplicar este análisis al subconjunto de variables de salida se obtuvieron los siguientes resultados.

- **KMO y prueba de Bartlett**

Tabla 11. KMO y prueba de Bartlett para variables de entrada.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.577
Chi-cuadrado aproximado		100.301
Prueba de esfericidad de Bartlett	Gl	21
	Sig.	.000

Fuente. Los Autores.

- **Determinante de la Matriz de Covarianza: 0.001**

Analizando los datos anteriores se pudo observar que el determinante de la matriz de covarianza era bajo (0.001), esto era un buen indicador para utilizar la técnica, pues indicó que el grado de inter correlación entre las variables era alto.

²⁰¹ HAIR, A. Análisis Factorial [online]. 1999. [consultado 3 abril. 2009]. Disponible en URL: <http://www.ucm.es/info/socivmyt/paginas/profesorado/benitacompostela/tema3.doc>.

El test de esfericidad de Bartlett indicó con su p-valor de 0.000 que existía correlación significativa entre las variables.

El estadístico KMO que contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas tuvo un valor no demasiado alto (0.577), este se encontró en el límite con respecto a que tan adecuada podría ser la muestra para adelantar un estudio de componentes principales, sin embargo este valor se consideró suficiente para los propósitos de esta investigación que no es de carácter inferencial.

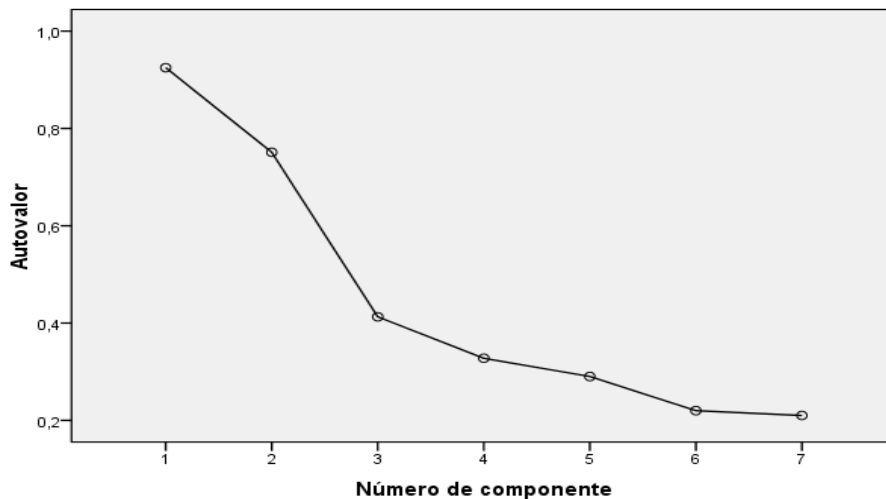
• **Varianza total explicada.**

Tabla 12. Varianza total explicada para variables de salida.

Componente	Autovalores iniciales ^a			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	,925	29,485	29,485	1,108	15,834	15,834	1,282	18,316	18,316
2	,751	23,941	53,426	1,747	24,959	40,793	1,056	15,086	33,402
3	,413	13,163	66,589	,921	13,154	53,947	1,000	14,290	47,692
Reescalada 4	,328	10,446	77,034	1,009	14,417	68,364	1,000	14,286	61,978
5	,290	9,251	86,286	,830	11,856	80,220	,999	14,267	76,245
6	,220	7,015	93,300	,713	10,185	90,405	,991	14,160	90,405
7	,210	6,700	100,000						

Fuente: Los Autores.

Figura 13. Sedimentación de los datos de salida



Fuente: Los Autores.

En la tabla de varianza total explicada para variables de salida (Tabla 12), la columna de porcentaje de la varianza muestra los valores relativos de la componente y el porcentaje de varianza explicado por cada una de ellas; en este caso se tomaron seis componentes que explicaron el 90.405% de la varianza total.

- **Comunalidades**

Tabla 13. Comunalidades para las variables de salida.

	Reescalada	
	Inicial	Extracción
Coherencia	1,000	1,000
Fluidez	1,000	,995
Ayuda	1,000	,931
Toma de decisiones	1,000	,416
Resultados	1,000	,996
Mejoramiento	1,000	,993
Satisfacción	1,000	,997

Fuente. Los Autores.

La matriz de comunalidades es la suma de los cuadrados de las cargas factoriales definidas en la matriz de componentes. La comunalidad es la parte de la variabilidad de cada variable explicada por los factores.

La variable toma de decisiones fue la peor explicada por el modelo cuando se tomaron 6 componentes principales, pues este sólo fue capaz de reproducir el 41.6% de su variabilidad total.

Estudiando las comunalidades de las extracciones se pudo valorar cuales de las variables son peor explicadas por el modelo (tomando 6 componentes).

- **Matriz de componentes rotados**

Tabla 14. Matriz de componentes rotados para variables de salida.
Método de extracción: Rotación Varimax

	Reescalada					
	Componente					
	1	2	3	4	5	6
Coherencia	,196	-,016	-,048	,083	,027	,975
Fluidez	-,033	,992	-,043	,023	,083	-,012
Ayuda	,940	,148	,001	,033	-,011	,156
Toma de decisiones	,567	-,202	,094	,189	,049	,080
Resultados	,032	,079	,040	-,041	,992	,026
Mejoramiento	,174	,024	,054	,975	-,046	,081
Satisfacción	,076	-,045	,991	,053	,040	-,046

Fuente. Los Autores.

La tabla anterior muestra la solución final de 6 componentes, en la cual los ítems que teóricamente miden cada una de las variables poseen una alta carga factorial en sólo un factor, siendo baja en los demás. Cada una tuvo cargas significativas en al menos una de esas componentes (considerando como significativas las cargas mayores que

0.30).

Observando la matriz anterior se determinó que la primera componente se encontraba correlacionada fuerte y positivamente con las variables originales Ayuda y toma de decisiones, lo que indicó que estas dos eran las que más aportaban a la formación de esta componente. Dada la naturaleza de estas dos variables, se consideró esta primera componente indicativa de la cooperación en las actividades de liderazgo.

Cada una de las demás componentes se encontraba correlacionada únicamente con una variable original, pues como se puede observar en la tabla, la componente dos se relaciona con la variable fluidez, la componente 3 con la variable satisfacción, la componente cuatro con la variable mejoramiento, la componente 5 con la variable resultados y la componente 6 con la variable coherencia.

Las componentes obtenidas a través del análisis de componentes principales se definieron como se muestra en el siguiente párrafo. Es importante aclarar que las descripciones dadas a continuación se encuentran en términos de las variables originales que integran cada una de las componentes obtenidas:

Componentes de entrada o recursos.

- **Gestionabilidad:** Proceso en el que se toma conciencia de las características individuales, que se encuentran inmersas en un conjunto de relaciones interpersonales y que posibilitan alcanzar resultados a través de la integración del conocimiento y seguimiento de una situación.
- **Heteronomía:** Capacidad para analizar conscientemente las ventajas que permiten confiar en el equipo de trabajo para resolver problemas con la ayuda de todos.
- **Flexibilización:** ánimo, genio o índole con disposición a ceder o acomodarse fácilmente al dictamen o resolución de las circunstancias.
- **Percepción:** Forma en que se organiza e interpreta la información recibida mediante los órganos sensoriales.

Componentes de salida o resultados.

- **Cooperación:** Capacidad para trabajar conjuntamente con otros, analizando y definiendo las acciones y el camino a seguir para lograr un mismo objetivo.
- **Fluidez:** Armonía con la que se entrelazan las ideas al comunicarse.
- **Satisfacción:** Recompensa por los méritos realizados.
- **Mejoramiento:** Acción que permita superar limitaciones y afianzar capacidades para lograr resultados.
- **Resultados:** Efecto esperado en una serie de acciones a realizar.

- **Coherencia:** Congruencia semiótica entre los canales verbales y no verbales, la consistencia sintáctica entre las partes de la frase y consistencia contextual dentro del cual se pronuncia la frase.

Las tablas 15 y 16, presentan la información resumida de cada una de las componentes de entrada y salida asociadas con las variables originales que las conforman, además se presentan los pesos que tomaron dichas variables en cada una de las componentes.

Tabla 15. Componentes de entrada asociadas a sus respectivas variables originales.

Variables originales	Componentes de entrada			
	Gestionabilidad	Heteronomía	Flexibilización	Percepción
Percepción				,991
Curiosidad	,483			
Seguimiento	,443			
Orientación	,914			
Reflexión		,393		
Ubicación		-,673		
Reconocimiento		,674		
Flexibilización			,984	

Fuente: Los Autores

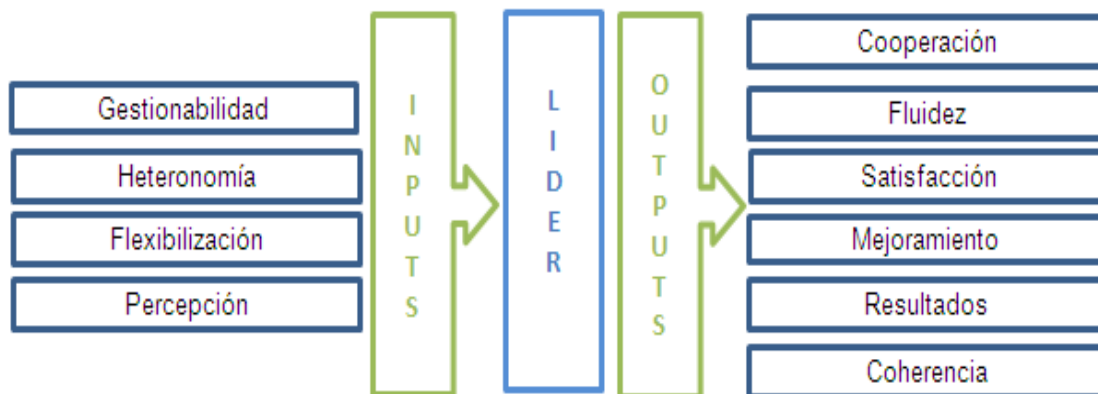
Tabla 16. Componentes de salida asociadas a sus respectivas variables originales.

Variables Originales	Componentes de salida					
	Cooperación	Fluidez	Satisfacción	Mejoramiento	Resultados	Coherencia
Coherencia						,975
Fluidez		,992				
Ayuda	,940					
Toma_decisiones	,567					
Resultados					,992	
Mejoramiento				,975		
Satisfacción			,991			

Fuente: Los Autores.

Las anteriores componentes constituyeron los elementos del Modelo Matemático de Liderazgo para dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente (Ver Figura 14) y permitieron tener un diagnóstico más cercano de las cualidades, aptitudes y actitudes que poseían estas personas en cuanto al tema de liderazgo.

Figura 14. Modelo Matemático de liderazgo para dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente.



Fuente: Los Autores.

Una vez definidas las componentes del Modelo Matemático de Liderazgo AMCO, se procedió a través de la metodología del Análisis Envolvente de Datos (DEA) a determinar el nivel de eficiencia relativo y los requerimientos de formación de cada uno de los dirigentes organizacionales evaluados en cuanto al tema de liderazgo.

Al escoger el modelo DEA de entre los muchos citados en la literatura, se consideró la necesidad de evaluar al mismo tiempo los recursos que utilizan los dirigentes para desarrollar actividades de liderazgo y los resultados obtenidos por estos. Así para medir la eficiencia de los líderes del Área Metropolitana Centro Occidente AMCO, se seleccionó un modelo DEA-SBM no orientado con retorno a escala constante (ver numeral 2.2.2.3). Este es un modelo donde se pueden combinar ambas orientaciones, (hacia las entradas y hacia las salidas) considerando simultáneamente los excesos o los faltantes en estas. Es no orientado ni a las salidas ni a las entradas para capturar el hecho de que los líderes pueden actuar al mismo tiempo sobre sus variables de entrada y de salida a través del auto crecimiento, el autoaprendizaje y la automotivación, lo que conlleva a establecer sus estrategias de mejoramiento en ambos sentidos. Es un modelo de retorno a escala constante (CRS) para reflejar el hecho de que los dirigentes del Área Metropolitana tienen capacidades de liderazgo comparables y alcanzables para todos ellos.

5. RESULTADOS FINALES DE LA INVESTIGACIÓN Y PLAN DE MEJORAMIENTO

5.1 RESULTADOS DEL MODELO DEA-SBM NO ORIENTADO CON RETORNO A ESCALA CONSTANTE.

Con los datos obtenidos a través de los resultados suministrados por la técnica de componentes principales se corrió el modelo DEA-SBM- no orientado con retorno a escala constante.

Una primera aproximación a dichos resultados se encuentra relacionada con el modelo de liderazgo con variables reducidas (ver Figura 11), este primer análisis se centra en una concepción en la cual se ve al liderazgo como una cualidad conformada por elementos no relacionados entre sí que privilegia el desarrollo de habilidades o competencias individuales.

La segunda aproximación se realizó haciendo uso de las componentes que integraron el modelo matemático de liderazgo AMCO (ver Figura 14) con el objetivo de desarrollar una mejor comprensión del fenómeno e interpretar al liderazgo como un sistema de relaciones o combinación especial de características personales que al interactuar unas con otras hacen de un individuo un líder exitoso. A través de ello se pudo observar la congruencia, diálogo o relación entre los elementos que integran el proceso de liderazgo y finalmente brindar un análisis más completo de la eficiencia relativa del dirigente organizacional en función de las componentes obtenidas.

La técnica DEA hace uso de los conceptos de excesos en entradas, faltantes en salidas y otros que se describen a continuación a la luz de la concepción del liderazgo para facilitar la interpretación de los resultados.

- En este modelo, los excesos en las entradas representan elementos de liderazgo que el dirigente organizacional tiene desarrollados o potenciados en mayor medida pero no están siendo utilizados en toda su potencialidad (adecuadamente).
- Los faltantes en las salidas son resultados del proceso de liderazgo que no están funcionando adecuadamente ya que con el nivel de entradas que posee el líder se esperarían un mejor aprovechamiento de estas (el líder no está siendo eficiente).
- Las DMU's o líderes eficientes son aquellos que no poseen ni excesos en sus componentes de entrada ni faltantes en sus componentes de salida, es decir, corresponden a dirigentes equilibrados que utilizan adecuadamente sus recursos o capacidades para obtener los mejores resultados esperados en sus actividades de liderazgo.
- Las DMU's o líderes ineficientes son aquellos que tienen muy desarrollados ciertos aspectos del liderazgo (excesos en las entradas) pero que aún así no los están explotando adecuadamente y por lo tanto presentan faltantes en las salidas o resultados.

5.1.1 Resultados del modelo DEA-SBM no orientado con retorno a escala constante para variables de entrada y salida del modelo de liderazgo con variables reducidas. En esta parte de la investigación se tomó como referente el Modelo de liderazgo AMCO con variables reducidas, con el objetivo de estudiar a través de la Técnica de Análisis Envolvente de Datos el nivel de eficiencia de los 212 dirigentes organizacionales pertenecientes a empresas del Sector Industrial del Área Metropolitana Centro Occidente y determinar sus requerimientos de formación en cuanto a las variables que conforman dicho modelo.

Con los datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas a los 212 dirigentes organizacionales del AMCO se corrió el modelo DEA-SBM- no orientado con retorno a escala constante, esto se hizo con el objetivo de hallar el nivel de eficiencia relativo de los dirigentes en relación al concepto de liderazgo. Se tomaron como entradas (inputs) al modelo DEA las variables originales percepción, curiosidad, seguimiento, orientación, reflexión, ubicación, reconocimiento, flexibilización y como salidas (outputs), las variables originales coherencia, fluidez, ayuda, toma de decisiones, resultados, mejoramiento, satisfacción.

La Tabla 17 Ilustra la información resumida del ranking de eficiencia obtenido para los 212 líderes que conforman la base de datos de la investigación. La información completa puede ser consultada en el anexo E.

Tabla 17 Información resumida del ranking de eficiencia con variables originales, para los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente, usando un modelo DEA-SBM no orientado con retorno a escala constante.

Ranking de Eficiencia con Variables Originales	
Rangos de eficiencia	Cantidad de líderes en el rango
100%	82
81% - 99%	1
61% - 80%	69
41%-60%	58
21% -40%	2
0% 20%	0

Fuente: Los Autores.

En este primer análisis de eficiencia relativa aplicado a los dirigentes organizacionales, se tuvieron en cuenta las quince variables originales que conforman el Modelo de Liderazgo AMCO con variables reducidas, con él se determinó que 82 líderes entre los que se hallaban los referenciados con los números 211, 1, 2, 210, 4 entre otros (ver

anexo E), se encontraban situados en la frontera de eficiencia, dado que su puntuación era igual a 100%, mientras que los líderes con números de referencia como el 44, 202, 158 tenían unos de los más bajos índices de eficiencia (ver anexo E).

Las tablas del anexo F presentan las proyecciones que cada variable de entrada y salida debe alcanzar para que los dirigentes organizacionales lleguen a la frontera de eficiencia. Lo anterior constituye un tablero de mando gerencial para proponer acciones que lleven a cada dirigente organizacional a obtener el máximo de eficiencia con respecto a los otros líderes. Las tablas son las salidas de un modelo DEA-SBM no orientado con retorno a escala constante.

A continuación se presenta la síntesis descriptiva de esta parte de la investigación y el análisis general de los resultados arrojados por el modelo DEA SBM no orientado con retorno a escala constante.

5.1.1.1 Síntesis descriptiva de la Investigación (Resultados obtenidos a la luz de las variables originales de entrada y salida del Modelo de Liderazgo AMCO con variables reducidas):

Tabla 158. Síntesis descriptiva de la investigación (Variables originales de entrada y salida)

DATOS DESCRIPTIVOS	
No de DMU´s	212
No de DMU´s con datos inapropiados	0
No de DMU´s evaluadas	212
Promedio de Eficiencia	0,76061154
SD	0,20206252
Máximo	1
Mínimo	0,3423
No de DMU´s eficientes	82
No de DMU´s ineficientes	130

Fuente: El Autor.

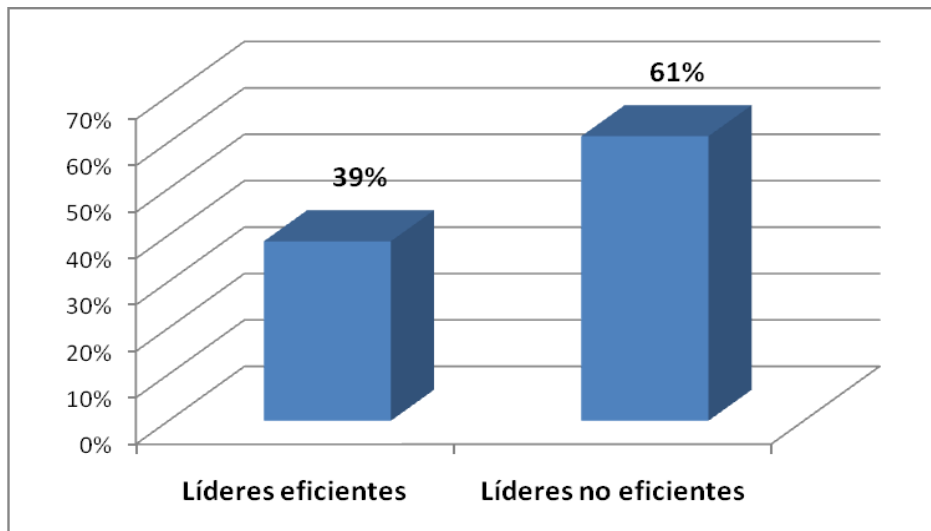
La tabla 18 presenta una síntesis descriptiva del número total de dirigentes organizacionales eficientes y no eficientes, de acuerdo a los resultados obtenidos con el modelo DEA para las variables del Modelo de Liderazgo AMCO reducido.

Los datos anteriores permitieron observar lo siguiente:

- Los 212 líderes estudiados mostraron un promedio de eficiencia del 76.06%.
- 130 de los 212 líderes contenidos en la muestra estudiada presentaron algún tipo de ineficiencia en cuanto a su estilo de liderazgo con relación a otros líderes eficientes.

- En la muestra analizada se encontraron 82 líderes que no presentaban excesos en sus entradas ni faltantes en sus salidas por lo que se consideraron 100% eficientes.

Figura 15. Porcentaje de líderes eficientes y no eficientes (Variables originales de entrada y salida).



Fuente: Los Autores.

Como se observa en el gráfico anterior, 61% de los 212 dirigentes organizacionales estudiados presentaron algún tipo de ineficiencia en su actividad de liderazgo de acuerdo a la medición realizada por el modelo DEA SBM- no orientado con retorno a escala constante.

5.1.1.2. Análisis general de los resultados arrojados por el modelo DEA.

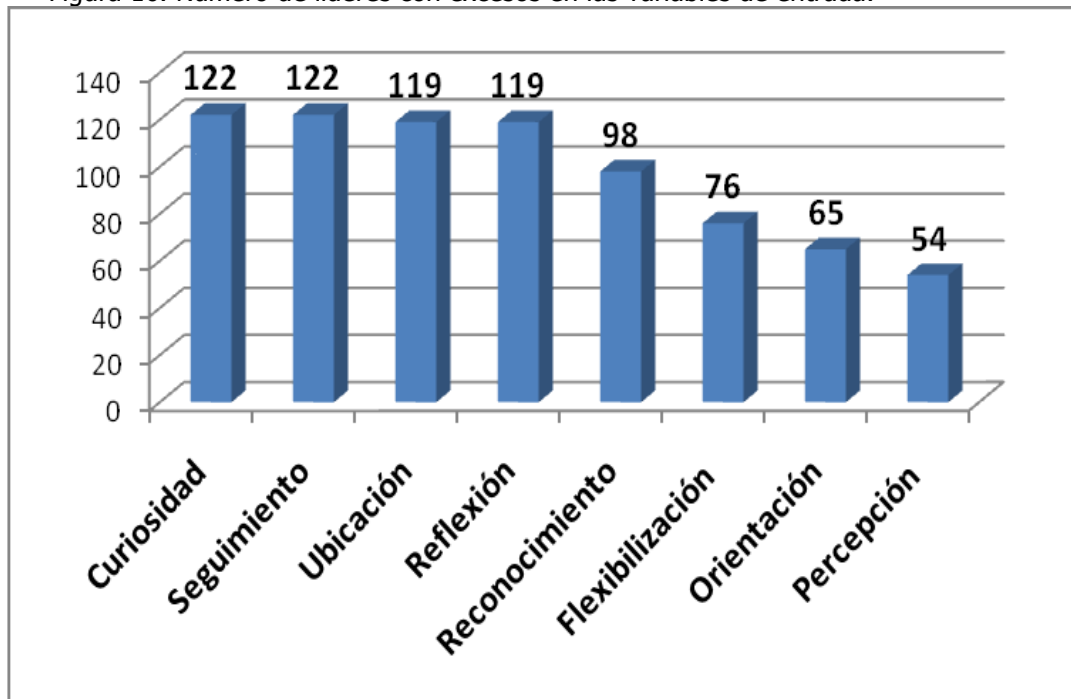
- **Número de líderes con excesos en las variables de entrada.**

Tabla 19. Número de líderes con excesos en las variables de entrada y porcentaje de cambio.

DEA SBM NO ORIENTADO CONSTANTE		
ENTRADAS		
Variables	Cantidad	Porcentaje promedio de cambio
Curiosidad	122	-41.45%
Seguimiento	122	-40.47%
Ubicación	119	-41.72%
Reflexión	119	-26.45%
Reconocimiento	98	-19.25%
Flexibilización	76	-21.02%
Orientación	65	-20.81%
Percepción	54	-19.43%

Fuente: Los Autores.

Figura 16. Número de líderes con excesos en las variables de entrada.



Fuente: Los Autores.

Los datos anteriores suministraron la siguiente información con relación a los excesos en las variables de entrada.

122 dirigentes organizacionales mostraron excesos en la variable curiosidad, son personas inquisitivas, que tienen gran interés por la exploración, la investigación y el aprendizaje, tienen la necesidad de buscar la información en ciertas ocasiones por el simple hecho de adquirir conocimiento, son líderes que desarrollan una variedad de habilidades de investigación para resolver conflictos conceptuales mediante la búsqueda de información, sienten inquietud por el mundo y se arriesgan a crear un orden nuevo y mejor.

122 de los líderes estudiados presentaron excesos en la variable seguimiento, son personas que constantemente están recolectando y analizando información para determinar el progreso y el avance de los objetivos propuestos, poseen un enfoque orientado hacia el desempeño y establecen vínculos de responsabilidad entre los ejecutores y sus resultados sin entrar a examinar de manera detallada causalidad entre las intervenciones y sus efectos, vigilan y observan detenidamente haciendo un continuo rastreo individual a lo largo del tiempo y proponiendo acciones correctivas y proactivas para mejorar la gestión de sus colaboradores.

119 de ellos tenían excesos en la variable ubicación; estos son dirigentes que saben lo que quieren de sí mismos, se conocen y saben a dónde quieren llegar, son individuos que direccionan sus fuerzas y las de su grupo para empujar hacia un mismo rumbo, Son líderes que poseen mucha confianza en sí mismos y en lo que hacen asumiendo la responsabilidad de la conquista de su propio éxito.

119 de las personas estudiadas tenían excesos en la variable reflexión, son personas que meditan o consideran algo de forma detenida, poseen una conciencia abstracta y mucho más profunda que la mayoría de individuos, se vuelven dentro de sí para conocer, analizar o aclarar una situación o un acontecimiento, además ponen a trabajar todos los procesos del pensamiento en función de la comprensión de los fenómenos o hechos a los cuales les deben prestar mayor atención.

98 de ellos presentaron excesos en la variable reconocimiento, por lo que se caracterizaron como individuos que poseen facilidad para detectar rasgos o características de una persona entre las demás a través de un examen cuidadoso y detenido del equipo de trabajo, lo que posibilita conocerlas mejor formarse un juicio de ellas y detectar sus fortalezas y debilidades. Estos líderes también poseen la capacidad de mostrar una alta tolerancia a la ambigüedad manteniendo una actitud positiva en las situaciones difíciles a través del establecimiento de relaciones profesionales armónicas en la interacción con los demás.

76 de las personas analizadas presentaron excesos en la componente flexibilización, por lo que se caracterizaron como individuos con facilidad para acomodarse eficazmente a entornos cambiantes y a distintas situaciones, adaptándose según las circunstancias, son líderes que no temen modificar su punto de vista o aceptar las opiniones de los demás, proyectan una imagen de personas abiertas, dialogantes, flexibles, pragmáticas y versátiles, además aceptan los cambios positiva y constructivamente. Son dirigentes que poseen mucha disposición a renovar su enfoque o la manera de concebir la realidad, buscando una mejor forma de hacer las cosas adoptando posiciones diferentes a fin de encontrar soluciones más eficaces.

65 de los líderes pertenecientes a la muestra analizada presentaron excesos en la variable orientación; estos son dirigentes que poseen un buen conocimiento de sí mismos y del mundo que los rodea, saben cuál es su posición dentro de un equipo de trabajo y poseen claridad sobre la esencia de sus vidas, además demuestran un alto nivel de seguridad y confianza en sus capacidades cuando están interactuando con un grupo, esto les permite aplicar al logro de los objetivos fijados, movilizándolo todo su potencial cognitivo y emocional, convencidos de que el éxito depende de ellos y de cómo son capaz de contagiarlo en su entorno de trabajo.

54 de las personas estudiadas presentaron excesos en la variable percepción, son dirigentes que captan, procesan e interpretan mucha información proveniente de su entorno encontrando relaciones y significados, son líderes capaces de crear un orden en el caudal de información que reciben y seleccionar de todo lo que llega a sus sentidos lo realmente importante, permitiendo así que su memoria únicamente almacene información significativa.

Las anteriores personas no se encuentran en la frontera de eficiencia debido a que existen otros dirigentes que con las mismas o menores capacidades de percepción, curiosidad, seguimiento, orientación, reflexión, ubicación, reconocimiento y flexibilización obtienen mejores resultados en cuanto a las variables de salida analizadas.

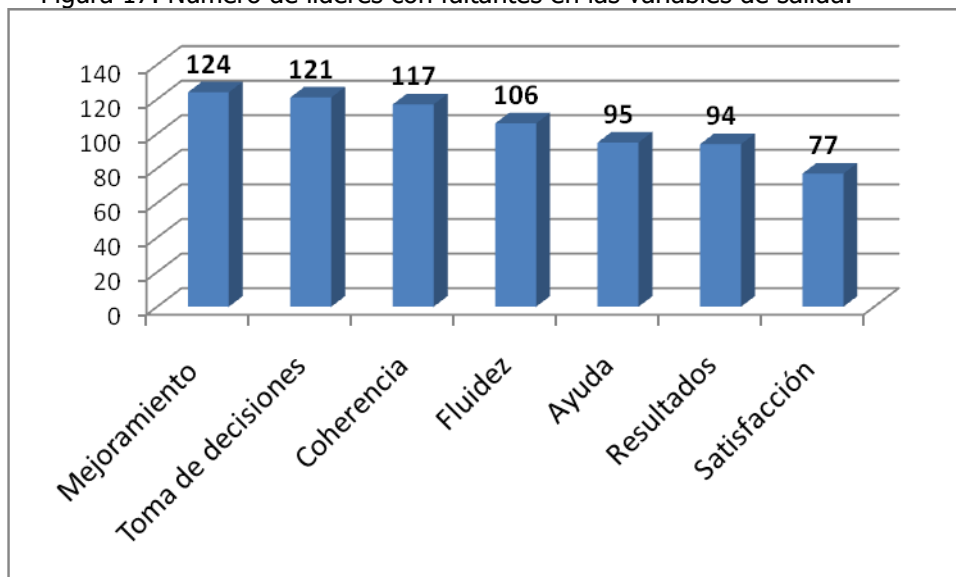
• **Número de Líderes con faltantes en las variables de salida**

Tabla 20. Número de líderes con faltantes en las variables de salida y porcentaje de cambio.

DEA SBM NO ORIENTADO CONSTANTE		
SALIDAS		
Variables	Cantidad	Porcentaje promedio de cambio
Mejoramiento	124	45.73%
Toma de decisiones	121	39.98%
Coherencia	117	26.64%
Fluidez	106	50.00%
Ayuda	95	25.82%
Resultados	94	24.77%
Satisfacción	77	21.02%

Fuente: Los Autores.

Figura 17. Número de líderes con faltantes en las variables de salida.



Fuente: Los Autores.

Los datos anteriores suministraron la siguiente información con relación a los faltantes en las variables de salida.

124 de las personas analizadas presentaron carencias en su acción de mejoramiento, es decir, no poseen suficientes aptitudes para superar limitaciones y afianzar capacidades que permitan lograr resultados, son dirigentes que deben potenciar sus habilidades para identificar las brechas entre su desempeño actual y el deseado y así poder eliminar limitaciones buscando acciones de mejoramiento efectivo, eficiente y adaptable.

121 de los 212 líderes estudiados presentaron carencias en sus capacidades para la toma de decisiones, por lo que se caracterizaron como dirigentes que no consideran profundamente los problemas o situaciones y por lo tanto no seleccionan

apropiadamente las decisiones que deben tomar. Son personas que deben mejorar sus capacidades de análisis, evaluación, búsqueda y elección de alternativas; deben desarrollar en mayor grado su razonamiento y pensamiento, trabajar en la definición de propósitos, evaluación de alternativas y en la conversión de las opciones seleccionadas en acciones.

117 de los dirigentes organizacionales estudiados poseían falencias en la variable coherencia, son individuos que poseen un modo de pensar confuso, no claro, ambiguo. Son líderes que al expresarse no transmiten una idea clara y precisa del tema de conversación, de su punto de vista y su parecer, son personas que en ocasiones no actúan de acuerdo con los ideales que predicán. Estos dirigentes deben tratar de no caer en contradicciones con respecto a lo que dicen y lo que escriben, deben mantener un equilibrio entre lo que hacen, sienten y piensan para que los demás los perciban como individuos que son fieles a su verdad y sus pensamientos.

106 de los líderes pertenecientes a la muestra analizada presentaron faltantes o falencias en la variable fluidez, es decir son personas que requieren desarrollar mayor capacidad para hablar con facilidad, expresar ideas e instrucciones, exponer puntos de vista, usar las palabras de forma correcta y en un contexto adecuado para así lograr que su gente los escuche y entienda. Son líderes que deben mejorar su comunicación para transmitir adecuadamente su visión al equipo de trabajo y así negociar, delegar, resolver conflictos, vender ideas y propuestas.

95 de las personas estudiadas poseían falencias en su capacidad de ayuda, por lo que se definieron como dirigentes que deben esforzarse un poco más para potenciar sus habilidades de trabajo en equipo, solidaridad y cohesión; deben comenzar a fomentar en sus organizaciones un ambiente de armonía, trabajo y amistad que permita generar espacios de participación y cooperación en donde se creen mejores mecanismos para resolver las necesidades de las personas.

94 de ellos presentaron faltantes en la variable resultados, esto quiere decir que son personas que deben esforzarse un poco más en la revisión y análisis de los logros en comparación con los estándares y deben procurar por gestionar las tareas y procesos a su cargo en forma rápida y confiable, haciendo uso de su recursividad y dinamismo para hacer que las cosas resulten. Son líderes que deben mejorar su compromiso, integración y disposición física, emocional e intelectual para actuar oportunamente sobre los procesos de tal forma que se puedan canalizar y garantizar las metas propuestas, además deben tratar de ser más persistentes al enfrentar las dificultades para así vencer los obstáculos que se presentan.

77 líderes tenían faltantes en su variable satisfacción, lo que permitió definirlos como dirigentes con falta de estímulos por los cuales moverse, actuar y pensar; son individuos que poseen pocos sentimientos de bienestar y placer en su trabajo, tienen una reducida valoración cognitiva de sus expectativas, aspiraciones y objetivos conseguidos.

Las anteriores personas no se encuentran en la frontera de eficiencia debido a que son dirigentes que no están alcanzando los resultados que deberían obtener en su labor como líderes, ya que con el nivel de entradas que poseen se esperarían mejores resultados en la ejecución de sus funciones.

5.1.2 Resultados del Modelo DEA-SBM- no Orientado con Retorno a Escala Constante para componentes de entrada y salida del Modelo Matemático de Liderazgo AMCO obtenidas por componentes principales.

Con los datos obtenidos a través de los resultados suministrados por la Técnica de Componentes Principales se corrió el modelo DEA-SBM- no Orientado con Retorno a Escala Constante para las componentes del modelo matemático de liderazgo AMCO. Se tomaron como variables de entrada (inputs) al modelo DEA las componentes gestionabilidad, heteronomía, flexibilización, percepción y como variables de salida (outputs), las componentes cooperación, fluidez, satisfacción, mejoramiento, resultados y coherencia. Este nuevo análisis de los datos se realizó con el fin de determinar la eficiencia de los dirigentes Organizacionales del AMCO, en concordancia con las relaciones que existen entre las distintas variables que conforman el proceso (Componentes de entrada y salida).

La tabla 21 ilustra la información resumida del ranking de eficiencia obtenido para los 212 líderes que conforman la base de datos de la investigación, en función de las componentes de entrada y salida encontradas para el modelo matemático de liderazgo AMCO. La información completa puede ser consultada en el anexo G.

Tabla 21. Información resumida del ranking de eficiencia con componentes de entrada y salida para los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente, usando un modelo DEA-SBM no orientado con retorno a escala constante.

Ranking de Eficiencia Componentes de entrada y salida	
Rangos de eficiencia	Cantidad de líderes
100%	48
81% - 99%	1
61% - 80%	33
41%-60%	85
21% -40%	33
0% 20%	12

Fuente: Los Autores.

En este nuevo análisis, en el cual se tienen en cuenta las relaciones encontradas entre las variables originales del Modelo de Liderazgo AMCO (Componentes de entrada y salida), se determinó que 48 líderes entre los que se hallaban los referenciados con los números 211, 210, 197, 195, 182 entre otros (ver anexo G), se encontraban situados en la frontera de eficiencia, dado que su puntuación era igual a 100%, mientras que los líderes con números de referencia como el 202, 115, 199 y 146 tenían unos de los más bajos índices de eficiencia (ver anexo G).

Las tablas del anexo H presentan las proyecciones que cada componente de entrada y salida debe alcanzar para que los dirigentes organizacionales lleguen a la frontera de

eficiencia. Las tablas son las salidas de un modelo DEA-SBM- no orientado con retorno a escala constante.

A continuación se presenta la síntesis descriptiva para esta parte de la investigación y el análisis general de los resultados arrojados por el modelo DEA SBM no orientado con retorno a escala constante para las componentes principales del modelo matemático de liderazgo AMCO.

5.1.2.1. Síntesis descriptiva de la Investigación (Resultados obtenidos a la luz de las componentes principales de entrada y salida del Modelo Matemático de Liderazgo AMCO):

Tabla 22. Síntesis descriptiva de la investigación (Componentes de entrada y salida).

DATOS DESCRIPTIVOS	
No de DMUs	212
No de DMUs con datos inapropiados	0
No de DMUs evaluadas	212
Promedio de Eficiencia	0.5937382
SD	0.26247999
Máximo	1
Mínimo	0.00757946
No de DMUs eficientes	48
No de DMUs ineficientes	164

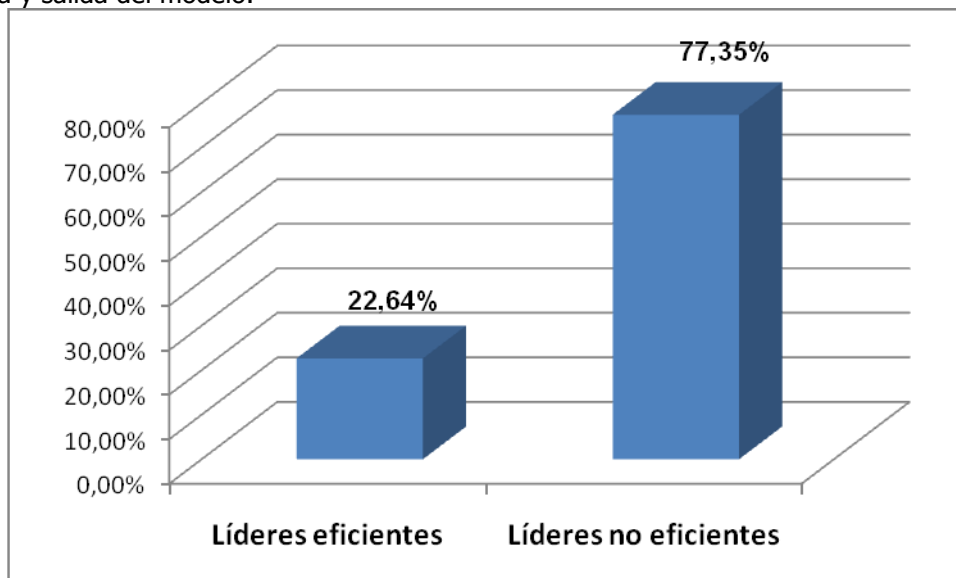
Fuente: Los Autores.

La tabla 22 presenta una síntesis descriptiva del número total de dirigentes organizacionales eficientes y no eficientes. Estos nuevos resultados se encuentran en función de las componentes de entrada y salida encontradas a través de la técnica de Componentes Principales.

Los datos anteriores permitieron observar lo siguiente:

- Los 212 líderes estudiados a través de las componentes de entrada y salida del Modelo, mostraron un promedio de eficiencia del 59.37%.
- 164 de los 212 líderes contenidos en la muestra estudiada presentaron algún tipo de ineficiencia en cuanto a sus componentes de liderazgo con relación a otros líderes eficientes.
- En la muestra analizada se encontraron 48 líderes que no presentaban excesos en sus entradas ni faltantes en sus salidas por lo que se consideraron 100% eficientes.

Figura 18. Porcentaje de líderes eficientes y no eficientes en relación con las componentes de entrada y salida del modelo.



Fuente: Los Autores.

Como se observa en la figura anterior, 77,35 % de los 212 dirigentes organizacionales estudiados presentan algún tipo de ineficiencia en su actividad de liderazgo de acuerdo a la medición realizada en función de las componentes de entrada y salida obtenidas para el Modelo Matemático de Liderazgo AMCO.

5.1.2.2. Análisis general de los resultados arrojados por el modelo DEA, obtenidos a la luz de las componentes principales de entrada y salida del Modelo Matemático de Liderazgo AMCO).

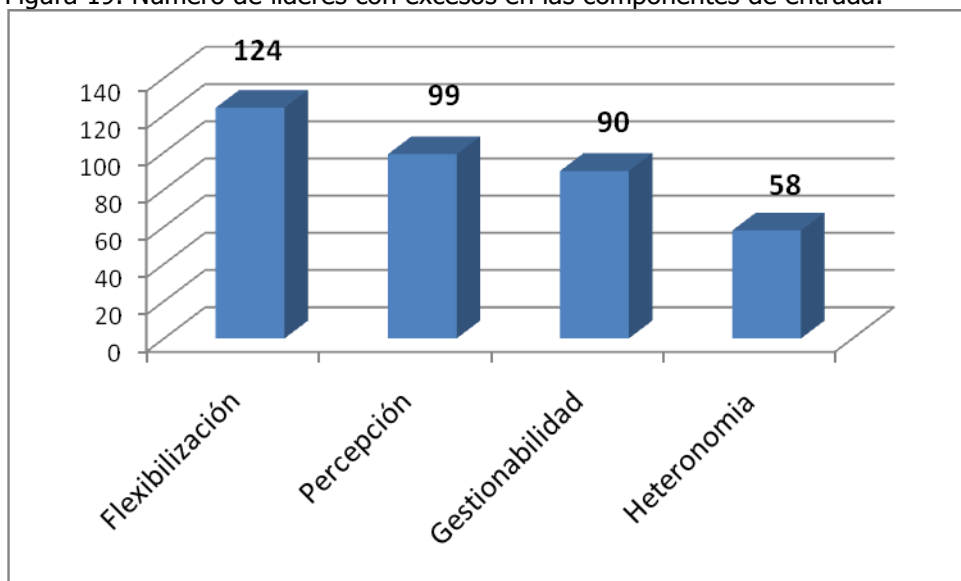
• Número de líderes con excesos en las componentes de entrada

Tabla 23. Número de líderes con excesos en las componentes de entrada y porcentaje de mejoramiento

DEA SBM NO ORIENTADO CONSTANTE		
ENTRADAS		
Componente	Cantidad	Porcentaje promedio de cambio
Flexibilización	124	-82,97%
Percepción	99	-30,69%
Gestionabilidad	90	-25,62%
Heteronomía	58	-17,19%

Fuente: Los Autores.

Figura 19. Número de líderes con excesos en las componentes de entrada.



Fuente: Los Autores.

Los datos anteriores suministraron la siguiente información con relación a los excesos en las componentes de entrada, es importante tener en cuenta que las explicaciones dadas a continuación se encuentran en función de las variables que se relacionan o conforman cada una de las componentes principales de entrada para el modelo de liderazgo.

En este nuevo análisis 124 de las personas analizadas presentaron excesos en la componente flexibilización, por lo que al igual que en la observación previa en la cual se tuvieron en cuenta solamente las variables originales, estos individuos se caracterizaron como líderes con facilidad para acomodarse eficazmente a entornos cambiantes y a distintas situaciones, adaptándose según las circunstancias, son líderes que no temen modificar su punto de vista o aceptar las opiniones de los demás, proyectan una imagen de personas abiertas, dialogantes, flexibles, pragmáticas y versátiles, además aceptan los cambios positiva y constructivamente. Son dirigentes que poseen mucha disposición a renovar su enfoque o la manera de concebir la realidad, buscando una mejor forma de hacer las cosas adoptando posiciones diferentes a fin de encontrar soluciones más eficaces.

99 de las personas estudiadas presentaron excesos en la componente percepción, igualmente son dirigentes que captan, procesan e interpretan mucha información proveniente de su entorno encontrando relaciones y significados, son líderes capaces de crear un orden en el caudal de información que reciben y seleccionar de todo lo que llega a sus sentidos lo realmente importante, permitiendo así que su memoria únicamente almacene información significativa.

90 de líderes pertenecientes a la muestra analizada presentaron excesos en la componente gestionabilidad, por lo que se caracterizaron como individuos que tienen desarrollada ampliamente su capacidad de gestión, demuestran seguridad en sí mismos y en las decisiones que toman, poseen conciencia de su rol como líderes y de la manera como deben dirigir, ordenar y organizar los recursos y las personas para

alcanzar las metas propuestas; son individuos centrados en la acción, diligentes, con deseos de estar bien informados y tener siempre una adecuada visibilidad sobre situaciones específicas para identificar oportunamente cualquier desviación frente a lo planeado.

58 de los dirigentes analizados presentan excesos en la componente heteronomía, por lo que se caracterizaron como individuos poco impulsivos, que reflexionan objetiva y críticamente sobre las soluciones que podrían utilizar en su equipo de trabajo para resolver los problemas que se presentan, ven las muchas posibilidades que se abren ante ellos y usan el comportamiento de los demás para identificar ventajas individuales y grupales dentro de sus organizaciones. Son personas que no buscan sus criterios propios de acción, pues al tomar las decisiones siempre tienen en cuenta el punto de vista de los demás, buscan la ayuda de sus colaboradores y adoptan las decisiones brindadas por el equipo de trabajo. Piensan que la responsabilidad por las acciones y los sentimientos propios siempre debe ser compartida con el grupo, son individuos que aceptan las limitaciones de los demás y escuchan cuando los otros hablan, con el fin de establecer contactos genuinos de ayuda y apoyo mutuo.

Las anteriores personas no se encuentran en la frontera de eficiencia debido a que existen otros dirigentes que con las mismas o menores capacidades de percepción, flexibilización, heteronomía y gestionabilidad obtienen mejores resultados en cuanto a las componentes analizadas.

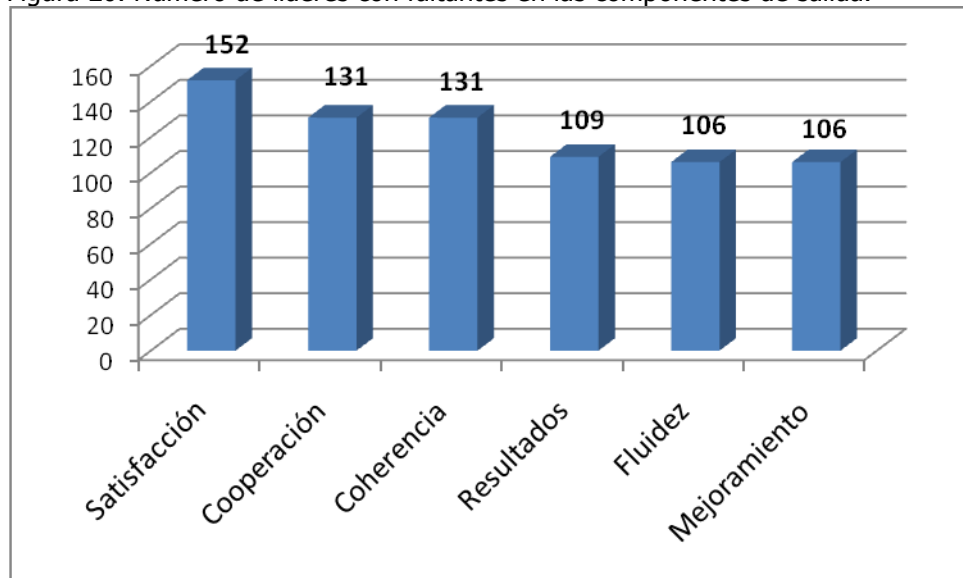
• Número de Líderes con faltantes en las componentes de salida.

Tabla 24. Número de líderes con faltantes en las componentes de salida y porcentaje de mejoramiento.

DEA SBM NO ORIENTADO CONSTANTE		
SALIDAS		
Componentes	Cantidad	Porcentaje promedio de cambio
Satisfacción	152	65,01%
Cooperación	131	80,91%
Coherencia	131	80,17%
Resultados	109	123,57%
Fluidez	106	138,69%
Mejoramiento	106	73,23%

Fuente: Los Autores.

Figura 20. Número de líderes con faltantes en las componentes de salida.



Fuente: Los Autores.

Los datos anteriores suministraron la siguiente información con relación a los faltantes en las componentes salida, una vez más es importante tener en cuenta que las explicaciones dadas a continuación se encuentran en función de las variables que se relacionan o conforman cada una de las componentes de salida para el modelo de liderazgo.

En este nuevo análisis se determinó que 152 líderes tenían faltantes en su componente satisfacción, lo que permitió definirlos igualmente como dirigentes con falta de estímulos por los cuales moverse, actuar y pensar; son individuos que poseen pocos sentimientos de bienestar y placer en su trabajo, tienen una reducida valoración cognitiva de sus expectativas, aspiraciones y objetivos conseguidos.

131 personas pertenecientes a la muestra analizada, presentaron falencias en la componente cooperación. Son individuos que en ocasiones trabajan en forma separada y con pensamiento competitivo, son dirigentes que deben esforzarse por tomar decisiones en donde ellos se sientan parte del plan de acción, deben conocer un poco más a sus colaboradores, sentir afinidad por ellos, ayudarlos y desarrollar trabajos en común para lograr objetivos compartidos y fines colectivos.

131 de los dirigentes organizacionales estudiados poseían falencias en la componente coherencia, igualmente son individuos que poseen un modo de pensar confuso, no claro, ambiguo. Son líderes que al expresarse no transmiten una idea clara y precisa del tema de conversación, de su punto de vista y su parecer, son personas que en ocasiones no actúan de acuerdo con los ideales que predicán. Estos dirigentes deben tratar de no caer en contradicciones con respecto a lo que dicen y lo que escriben, deben mantener un equilibrio entre lo que hacen, sienten y piensan para que los demás los perciban como individuos que son fieles a su verdad y sus pensamientos.

109 de ellos presentaron faltantes en la componente resultados, esto quiere decir al igual que en el análisis previo que estas personas deben esforzarse un poco más en la

revisión y análisis de los logros en comparación con los estándares y deben procurar por gestionar las tareas y procesos a su cargo en forma rápida y confiable, haciendo uso de su recursividad y dinamismo para hacer que las cosas resulten. Son líderes que deben mejorar su compromiso, integración y disposición física, emocional e intelectual para actuar oportunamente sobre los procesos de tal forma que se puedan canalizar y garantizar las metas propuestas, además deben tratar de ser más persistentes al enfrentar las dificultades para así vencer los obstáculos que se presentan.

106 dirigentes pertenecientes a la muestra analizada presentaron faltantes o falencias en la componente fluidez, por lo que al igual que en la observación previa en la cual se tuvieron en cuenta solamente las variables originales, estas personas se caracterizaron como individuos que requieren desarrollar mayor capacidad para hablar con facilidad, expresar ideas e instrucciones, exponer puntos de vista, usar las palabras de forma correcta y en un contexto adecuado para así lograr que su gente los escuche y entienda. Son líderes que deben mejorar su comunicación para transmitir adecuadamente su visión al equipo de trabajo y así negociar, delegar, resolver conflictos, vender ideas y propuestas.

106 de las personas analizadas presentaron carencias en su acción de mejoramiento, esto quiere decir al igual que en el análisis previo que estas personas no poseen suficientes aptitudes para superar limitaciones y afianzar capacidades que permitan lograr resultados, son dirigentes que deben potenciar sus habilidades para identificar las brechas entre su desempeño actual y el deseado y así poder eliminar limitaciones buscando acciones de mejoramiento efectivo, eficiente y adaptable.

Las anteriores personas no se encuentran en la frontera de eficiencia debido a que son dirigentes que no están alcanzando los resultados que deberían obtener en su labor como líderes, ya que con el nivel de entradas que poseen se esperarían mejores resultados en la ejecución de sus funciones.

Con los análisis anteriores se pudo tener un mejor panorama sobre las capacidades de liderazgo que poseen los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente y se pudo determinar sobre que variables y componentes del modelo se debe hacer mayor énfasis para su adecuada utilización y aprovechamiento.

Además se pudo determinar que los líderes del AMCO son más eficientes utilizando sus variables de liderazgo de forma independiente sin generar relaciones entre ellas, ya que como se observa en los análisis anteriores con el modelo de liderazgo de variables reducidas se encontró un promedio de eficiencia del 76.06%, mientras que con el modelo donde se utilizaron las componentes que integran y relacionan las variables de liderazgo se encontró un promedio de eficiencia para los dirigentes del 59.37%, esto demuestra que se deben desarrollar estrategias que ayuden a los líderes organizacionales a potenciar el uso de sus habilidades en forma sistémica e integral para mejorar su función y así obtener mayores resultados.

A continuación se presenta un plan de acción encaminado a generar estrategias que permitan potenciar las variables y componentes de liderazgo en las cuales los dirigentes organizacionales presentan falencias o necesidades de mejoramiento.

5.2 PLAN DE MEJORAMIENTO PARA POTENCIAR LAS VARIABLES Y COMPONENTES DE LIDERAZGO EN DIRIGENTES ORGANIZACIONALES DEL ÁREA METROPOLITANA CENTRO OCCIDENTE.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos a partir del Modelo Matemático de Liderazgo AMCO, para los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente que hacen parte de esta investigación; en este aparte se presenta una propuesta de mejoramiento para potenciar las distintas variables y componentes de liderazgo en las cuales se encontraron algunas falencias. Para ello se parte de los referentes teóricos que soportan este proyecto, así como de los conocimientos del autor.

Esta propuesta se basa en una visión objetiva de la realidad que circunda la temática de liderazgo en el sector industrial del AMCO y es a partir de allí que se crean los objetivos de mejoramiento para los dirigentes organizacionales en cada uno de los elementos que conforman el modelo de liderazgo AMCO, así como las estrategias a implementar para hacer mucho más eficientes las actividades que desarrollan los líderes dentro de sus organizaciones.

Es importante tener en cuenta que estos procesos de cambio y mejoramiento abarcan actividades dirigidas a ayudar a los líderes para que adopten exitosamente nuevas actitudes y nuevas formas de hacer las cosas. Una buena gestión del cambio, permite la transformación de las personas para reorientar sus actividades al logro de sus objetivos, maximizar su desempeño y asegurar el mejoramiento continuo de sus actividades. Un proceso de cambio ocurre de forma eficiente si las personas están comprometidas con él, pues este se desarrolla a través de ellas, transformando sus valores, creencias y comportamientos.

Para que el mejoramiento pueda implementarse con éxito en cada persona y sostenerse en el tiempo, es fundamental que todo dirigente este confiado y motivado pues un proceso como este es difícil a nivel personal y organizacional. La adaptación de la persona a la realidad del cambio tiene que suceder a través de un proceso que vaya ocurriendo real y efectivamente. La transformación debe ser flexible y constante para que avance, es premisa fundamental el auto convencimiento y la concienciación respecto a la necesidad de transformarse, mejorar falencias y debilidades. Para lograrlo las personas deben perder el miedo y esto se consigue con los primeros resultados personales alcanzados, los individuos experimentan la satisfacción de los logros obtenidos y a partir de ese momento se rompe la inercia hacia la renovación.

Una de las formas de lograr un proceso de mejoramiento y transformación en el propio ser es la "ingeniería del pensamiento" o aplicación práctica de los conocimientos que se poseen sobre la forma de pensar, pues si cada persona analizara mejor cómo trabaja fisiológicamente su cuerpo y cerebro y estudiara los fenómenos que se originan en la mente, se estaría en la posibilidad de entrar al selecto grupo de individuos con capacidad de auto transformación. Por otro lado, también es necesario enriquecer el pensamiento lineal tradicional, que se ha venido practicando desde hace muchos siglos; este enriquecimiento se dará si las personas comienzan a usar de manera deliberada otras formas de razonamiento como son el pensamiento lateral o

paralelo²⁰², divergente²⁰³ o convergente²⁰⁴.

El pasamiento lineal tradicional se ha caracterizado principalmente por ser demasiado crítico, excluyente y a veces muy autoritario, por ello las nuevas formas de pensar podrán agregar más flexibilidad y sugerir otros caminos, pautas o procedimientos que de seguirse habitualmente facilitarán el ejercicio de cambio, transformación y mejoramiento del ser.

Para mejorar las falencias y debilidades, en primer lugar se debe aprender a desaprender o borrar del aprendizaje los paradigmas o modelos mentales que se tiene arraigados y que pueden impedir la entrada de nuevos conocimientos al cerebro.

“Desaprender significa el tener la mente de un niño o un novato con humildad para permitir que se realicen nuevas conexiones”²⁰⁵. Conforme se mejoran las formas de pensar y de actuar, el ser humano se convierte en un “ingeniero del pensamiento” y potencia la manera de instruirse.

Hay que tener en cuenta que cada persona aprende solamente lo que necesita aprender, por lo tanto, para facilitar los procesos de cambio y mejoramiento, es necesario diseñar procedimientos que sean sencillos y que realmente satisfagan las necesidades de la persona que lo vaya a aplicar.

Es necesario también, entender los mecanismos por medio de los cuales cada persona potencia sus habilidades, ya que cada quien tiene su forma particular y distintiva de hacerlo, pues un individuo puede tener facilidades kinestésicas, visuales o auditivas potenciadas de formas diversas, esto posibilita que todo ser humano pueda entender el mundo desde una perspectiva diferente y por lo tanto aprender, obtener información y experiencias de un modo distinto y único.

Aprender a aprender implica curiosidad, flexibilidad, persistencia, humildad, incredulidad e irreverencia. Implica aprender desde la base lo que se es y lo que se hace, significa recrearse y capacitarse adquiriendo las aptitudes y actitudes para poder hacer lo que antes no se podía o no se quería hacer. Es importante que cada persona asuma mayor responsabilidad por su propio desarrollo, que se convierta en actor de su proceso de aprendizaje y que se esfuerce en definir sus propias necesidades en función de los requerimientos del trabajo que ejerce o desempeña.

Los efectos del cambio y mejoramiento de las personas no son algo automático, ni necesariamente equivalente a lo esperado, pues este opera a través de las personas, ellas son las que controlan sus resultados, en consecuencia, se concibe al dirigente organizacional como un ser que busca su desarrollo integral a partir del encuentro de

²⁰² Concepto desarrollado y acuñado por Edward de Bono. Se caracteriza por producir ideas que estén fuera del patrón de pensamiento habitual, es un método de pensamiento que puede ser empleado como una técnica para la resolución de problemas de manera creativa, busca una solución mediante estrategias o algoritmos no ortodoxos, que normalmente serían ignorados por el pensamiento lógico.

²⁰³ Es el tipo de pensamiento que se requiere para producir múltiples respuestas a una misma pregunta o problema.

²⁰⁴ Tipo de pensamiento que requiere de una sola respuesta correcta a una pregunta o problema planteado.

²⁰⁵ GARCIA, José Luis. Creatividad: La Ingeniería del Pensamiento. 2 edición. Bogotá: Editorial Trillas, 2002. ISBN: 9682466997.

sus tres dimensiones: intelectual, afectiva y social; es por ello que toda organización debe ser un espacio vital que le debe posibilitar al hombre su desarrollo y para que este progreso se dé, debe ser una organización con necesidad de cambio.

Las organizaciones deben convertirse en espacios para la comunicación y la reflexión, producto de la construcción conjunta de las personas que la conforman. Además, se debe considerar el cambio de cultura como un proceso continuo de aprendizaje, en el cual el hombre debe ser tomado como el centro del desarrollo de la organización.

Hoy en la era del conocimiento, las empresas deben ser generadoras de aprendizaje con la finalidad de formar y desarrollar capacidades que les permitan capitalizar el conocimiento. "Para darse los procesos de cambios en los seres humanos desde los niveles individuales hasta los institucionales, es necesario un liderazgo que tome en cuenta los aspectos cognoscitivos, emocionales y conductuales que conlleven a una persona a una verdadera transformación y un re-aprendizaje constructivo y sincero de lo que se está haciendo"²⁰⁶, especialmente para el reconocimiento de los errores, pues se pasa mucho más tiempo criticando las equivocaciones de las personas que haciéndolas ver abierta y sinceramente.

Existe un planteamiento muy poderoso desde la modificabilidad estructural cognitiva que permite a las personas superar sus deficiencias y potenciar sus habilidades y destrezas mentales a través de diversas técnicas como el aprendizaje experiencial, ampliamente reconocido en el mundo entero como complemento de la acción de inteligencia. También se están explorando técnicas y planteamientos como los propuestos por la PNL (programación neurolingüística) en cuanto al enriquecimiento de procesos sinérgicos y metacognitivos. La comprensión del acto mental, unido al desarrollo emocional, en sus tres fases, como un todo sistémico (entradas, elaboración y salidas) es la base del aprendizaje y el cambio, lo que da origen al pleno desarrollo de las operaciones mentales como componentes de la habilidad para la transformación del ser humano.

Teniendo en cuenta lo anterior, el siguiente plan de mejoramiento requiere la generación de estrategias de desarrollo que permitan que los dirigentes estén en capacidad de construir nuevos esquemas de aprendizaje y autogestión que lleven a cada individuo a hacer y evaluar su propio trabajo; es importante tener presente que las acciones o estrategias de mejora trazadas tienen en cuenta que la intervención sobre las variables y componentes del modelo matemático de liderazgo que deben ser potenciadas, pueden conducir a la modificación de aquellas que los líderes presentan como favorables, dado que el proceso de liderazgo es un sistema y no se pueden ver los resultados de cada variable o componente por separado, por lo que se debe ser muy minucioso a la hora de formular las estrategias de intervención. Resulta también cierto que las acciones que se propongan exigen de tiempo y colaboración de toda la organización a la cual pertenece el líder, pues es importante que se puedan ir modificando las percepciones del clima organizacional al mismo tiempo que se efectúan cambios en los distintos componentes que conforman el liderazgo.

El plan de mejoramiento tiene los siguientes objetivos:

²⁰⁶ SCHEIN, Edgar H. La cultura empresarial y Liderazgo. Barcelona España: Editorial Plaza & Janes, 1988.

Objetivo general

Elaborar estrategias encaminadas a potenciar cada una de las variables y componentes del Modelo Matemático de liderazgo AMCO, para que cada dirigente pueda alcanzar su nivel óptimo de liderazgo y llegue a ser más competitivo como individuo dentro de su entorno laboral.

Objetivos específicos

- Utilizar diversas herramientas y actividades que permitan poner en práctica y potenciar capacidades que los dirigentes organizacionales poseen.
- Hacer uso de distintas metodologías que ayuden a la formación y transformación de las personas desde su propia individualidad.
- Promover entre los dirigentes el hábito de analizar y eliminar viejos paradigmas y en su lugar arraigar nuevas formas de pensamiento y aprendizaje más armónicas para motivar la transformación personal.
- Poner en acción nuevas formas, procedimientos y demás prácticas que posibiliten potenciar la labor de liderazgo.
- Fomentar el autodesarrollo para que los líderes estén en capacidad de construir nuevos esquemas de aprendizaje y mejoramiento.

A continuación se presenta el desarrollo de la propuesta de mejoramiento para cada una de las variables y componentes del Modelo de liderazgo AMCO, con ello se busca atacar las falencias encontradas a través del uso de la metodología DEA y potenciar las capacidades que los dirigentes organizacionales están subutilizando, para ayudar a formar líderes organizacionales mucho más eficientes y competitivos.

5.2.1. Elementos para potenciar el liderazgo en los dirigentes organizacionales (variables y componentes de entrada).

5.2.1.1 Percepción.

“La información acerca del mundo llega a través de los sentidos y sirve como base para la inteligencia”²⁰⁷. Si los sistemas de percepción no funcionan como es debido, los seres humanos se verán disminuidos en el desarrollo de sus actividades. En consecuencia mejorar esta capacidad constituye un factor importante para aumentar el grado de inteligencia y desarrollo personal. Aunque se experimente la percepción como un proceso automático y se dé por sentado que lo que se ve, oye, toca, degusta y huele informa con exactitud acerca de la naturaleza o carácter del mundo, no es así como funciona. Las percepciones no son reflejos sencillos y directos de lo que hay

²⁰⁷ EHRENBURG, Miriam y EHRENBURG, Otto. Optimun brain power. New York: Writers House INC,1998. ISBN 84-414-1156-5

alrededor, sino interpretaciones realizadas por el cerebro y sometidas a diversas limitaciones y distorsiones, incluso cuando los órganos sensoriales funcionan como es debido, registran sólo un pequeño espectro de los datos realmente disponibles. Las personas se han acostumbrado tanto a captar las cosas de determinadas maneras que con frecuencia dejan de registrar informaciones que no encajan en el marco de referencia establecido.

Se debe tener en cuenta que los sentidos son la primera puerta de la que se dispone para comunicarse con el medio, para recibir información, analizarla y poder actuar con ella. Son, los activadores del cerebro, cuanto más abiertos estén los sentidos al medio que rodea al individuo, más se fortalece el cerebro y sus conexiones y con ello el proceso de aprendizaje y/o adquisición de conocimientos.

A pesar de que algunos de los dirigentes organizacionales estudiados tienen muy desarrollada su capacidad de percibir el mundo que los rodea y captan, procesan e interpretan mucha información proveniente de su entorno, se debe tener en cuenta que nadie percata y/o expresa la realidad tal como es, pues todos los seres humanos tienden a generalizar, omitir y distorsionar conceptos, cada uno lo hace de una forma diferente según su experiencia y prioridades. Por ello es importante potenciar esta capacidad y hacerse consciente de que siempre es importante experimentar el mundo desde puntos de vista diferentes para así modificar paradigmas y por ende desarrollar acciones que logren fortalecer las habilidades de percepción y obtener mejores resultados.

Plan de acción para potenciar la capacidad perceptiva en dirigentes organizacionales.

Tabla 25. Plan de acción para potenciar la capacidad perceptiva en dirigentes organizacionales

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Percepción	Crear en los dirigentes organizacionales conciencia del metaprograma ²⁰⁸ que predomina en su actividad perceptiva.	<p>Establecimiento de espacios reflexivos y de indagación individual para adquirir mayor conciencia sobre la forma como se filtra el pensamiento.</p> <p>Elaboración de autoanálisis para entender y saber cuáles son los esquemas de pensamiento y decisión que cada uno posee.</p>	<p>Dirigentes organizacionales que cambian o alteran el registro o metaprograma utilizado dependiendo de las situaciones.</p> <p>Lideres con canales perceptivos equilibrados para obtener mayor y mejor información proveniente del entorno.</p> <p>Personas conscientes de sus marcos mentales que sepan reconocer patrones de comportamiento influidos por su capacidad perceptiva.</p>

²⁰⁸ Los metaprogramas son auténticos filtros de información y ayudan a darle sentido a las visiones del mundo. Ante cualquier experiencia el ser humano recibe un verdadero bombardeo de datos y de acuerdo a los metaprogramas que se manejan esa cantidad entrante de información será filtrada y sólo una mínima parte llegará finalmente a la conciencia. "Existen tres grupos de metaprogramas que actúan como filtros de la información, estos son las selecciones primarias, los registros sensoriales y el tamaño del encuadre.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
	Aprender a utilizar los tres canales de percepción (visual auditivo y kinestésico)	Utilización de técnicas de programación neurolingüística ²⁰⁹ para ejercitar los sistemas de percepción y el procesamiento de información a través de la descripción en forma VAK de las estrategias mentales que se manejan. Utilización de la técnica de Rol-Playing ²¹⁰ para entrenar la mente en el uso de distintos canales perceptivos.	Dirigentes organizacionales comprendiendo mejor a otras personas que utilizan otros registros diferentes a los suyos. Individuos motivados para explorar sus modelos y premisas. Líderes con capacidad para abstenerse a mostrar actitudes defensivas cuando cuestionen sus ideas. Personas escuchando con atención otras perspectivas y puntos de vista.
	Generar consciencia de los modelos mentales ²¹¹	Creación de espacios conversacionales en donde se puedan llevar los modelos mentales a la superficie, para explorarlos, hablar de ellos sin defensa y modificarlos mediante la creación de nuevos paradigmas. Utilización de técnicas como la escalera de inferencias ²¹² que permiten trabajar con pensamiento sistémico y disminuir el ritmo de los procesos cerebrales para ser más conscientes de la forma como se crean los modelos mentales. Diseño de laboratorios de aprendizaje ²¹³ en donde la gente se capacite para hablar de sus supuestos, creencias y de la forma como ve su mundo.	Individuos reconociendo como sus percepciones se relacionan con sus propios intereses, esperanzas y necesidades. Dirigentes organizacionales admitiendo que poseen atascos perceptivos para poder superarlos. Líderes Considerando sus modelos mentales como fragmentos de un mundo perceptivo más grande.

Fuente: Los Autores.

²⁰⁹ Técnicas para el estudio de procesos mentales con el fin de obtener un modelo formal y dinámico de cómo funciona la mente y la percepción humana.

²¹⁰ Técnica a través de la cual se simula una situación que se presenta en la vida real. Uno o más jugadores desempeñan un determinado rol, papel o personalidad. Cuando una persona hace un determinado papel significa que está interpretando un rol que normalmente no hace.

²¹¹ Los modelos mentales son las imágenes, supuestos e historias que se llevan en la mente acerca del propio ser, los demás, las instituciones y todos los aspectos del mundo. Como un cristal que distorsiona sutilmente la visión, estos determinan lo que se percibe.

²¹² Técnica que muestra como se llega a conclusiones apresuradas sin pensamientos intermedios, como si se trepara por una escalera mental, hace visibles los procesos mentales y las diferencias de percepción.

²¹³ Campos de práctica donde la gente se capacita para hablar de sus supuestos en tiempo real, en el momento en que abordan un tema.

5.2.1.2 Curiosidad.

Muchas personas tiene en su mente potencial y energía para llevar una vida en donde juegue un papel importante la curiosidad, sin embargo el mundo actual agrega cada día más obstáculos que impiden a muchos utilizar esa habilidad latente que poseen dentro de sí.

Por ejemplo, siempre se está agotado por exigencias excesivas, con lo cual de entrada resulta muy difícil apoderarse de la energía psíquica para ser curioso, además, se poseen muchas distracciones que dificultan aprender la manera de proteger y canalizar la energía que se tiene para utilizarla en actividades que permitan ejercitar la capacidad inquisitiva. Otro inconveniente es la falta de disciplina para entrenar la curiosidad y finalmente el último obstáculo es no saber cómo potenciar las habilidades de indagación, averiguación e investigación.

Cuando no existe una fuerza exterior que exija concentrarse, la mente empieza a perder atención y se olvida de aprender a disfrutar de la curiosidad, de manera que la búsqueda de nuevas experiencias y nuevos conocimientos se va quedando en el olvido. Por ello es importante para ejercitar y potenciar la capacidad inquisitiva:

- Tener una mente concreta que no se acople a la rutina.
- Realizar actividades que sean agradables, que posean cierto grado de complejidad y motiven a la excelencia.

Las personas curiosas están constantemente sorprendidas. No creen entender lo que sucede a su alrededor, ni tampoco suponen que lo entienden los demás. Cuestionan lo obvio, no por espíritu de contradicción sino porque ven las insuficiencias de las explicaciones admitidas. Detectan los problemas antes de que su percepción se generalice y son capaces de determinar cuáles son.

Algunos de los líderes del Área Metropolitana Centro Occidente presentaron un alto potencial en la variable curiosidad, mostrándose como personas inquisitivas con interés por la exploración, aprendizaje y búsqueda de información, sin embargo dicha capacidad no la están aprovechando adecuadamente para lograr resultados apropiados, por lo tanto se recomienda lo siguiente para que puedan utilizar su habilidad de una manera eficiente.

Plan de acción para potenciar la curiosidad en dirigentes organizacionales.

Tabla 26. Plan de acción para potenciar la curiosidad en dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Curiosidad	Cultivar en los dirigentes organizacionales la necesidad de buscar nuevas experiencias y conocimientos.	Elaboración de micromundos ²¹⁴ o escenarios donde los líderes puedan jugar, probar y experimentar como resolver y afrontar	Líderes mirando los problemas desde tantos puntos de vista como sea posible.

²¹⁴ Espacios que representan situaciones del mundo real y permiten a las personas explorar, manipular y experimentar, son ambientes flexibles donde se pueden generar multitud de situaciones problemáticas y ambientes controlados que aportan una funcionalidad exploratoria para desarrollar un aprendizaje activo.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
		<p>problemas de diversas maneras para obtener conclusiones sobre nuevas formas de hacer las cosas.</p> <p>Aprovechamiento de espacios lúdicos para ejercitar en los dirigentes el pensamiento lateral.</p>	<p>Dirigentes organizacionales dominando la destreza de convertir cualquier actividad en una ocasión de búsqueda y obtención de conocimiento.</p> <p>Personas utilizando la capacidad inquisitiva más eficazmente.</p>
	<p>Generar situaciones en donde los líderes desarrollen la fuerza interior que les posibilite concentrarse.</p>	<p>Establecimiento de espacios de reflexión y relajación donde se pueda liberar tensiones y olvidar la monotonía.</p> <p>Adecuación de los lugares de trabajo para que sean espacios neutrales que impidan el adormecimiento de los sentidos o la lucha contra entornos intolerables.</p>	<p>Individuos experimentando y revisando nuevas situaciones sin temor a errar.</p> <p>Líderes Indagando y cuestionando la manera de hacer las cosas para aprender de los descartes.</p>

Fuente: Los Autores.

5.2.1.3 Seguimiento.

Para que el seguimiento sea efectivo, es importante que el dirigente organizacional desarrolle un enfoque de equipo en unión con el talento humano de la organización, para ello es indispensable que el líder haga la transición de un papel de inspector a un papel de moderador y actúe como un facilitador del trabajo prestando apoyo y ayuda.

No es suficiente concentrar el seguimiento y la supervisión en el desempeño de los individuos, ya que esto no asegura que las organizaciones cumplan sus metas y objetivos, los sistemas de seguimiento individual constituyen una barrera que impide la participación de los miembros en la planificación de actividades.

Los dirigentes organizacionales pueden superar muchas de las deficiencias del seguimiento convencional al dar mayor énfasis a la resolución de los problemas de la organización en equipo. Un trabajo en equipo para el seguimiento, resalta el desempeño individual en la medida en la cual éste tiene relación con la destreza del equipo para lograr las metas comunes. Este enfoque tiene proyección hacia el futuro, pues analiza el desempeño de la organización con el objetivo de identificar aquellas tareas donde se pueden realizar mejoras, en lugar de concentrarse en las deficiencias individuales.

Plan de acción para potenciar la variable seguimiento en dirigentes organizacionales.

Tabla 27. Plan de acción para potenciar la variable seguimiento en dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Seguimiento	Fomentar la transición de líder inspector a líder moderador.	Creación de equipos de trabajo que apoyen y asuman responsabilidades de seguimiento y supervisión.	Líderes dedicando parte de su tiempo a educar a sus colaboradores. Dirigentes organizacionales motivando y convenciendo a las personas con las cuales trabajan para que su comportamiento esté orientado a la mejora continua a través de la autovigilancia, la autoinspección y la autointervención.
	Establecer indicadores de eficacia, efectividad e impacto.	Creación de sistemas de recopilación de información relacionada con los indicadores. Recopilación y registro de la información. Análisis de la información. Empleo de la información para mantener una adecuada comprobación de las actividades.	Personas vigilando y reduciendo actitudes y comportamientos que atenten contra el progreso y el avance de los objetivos propuestos. Líderes impulsando el valor de la responsabilidad entre sus colaboradores. Dirigentes organizacionales conscientes de la ineficacia de concentrar el seguimiento y supervisión en el desempeño individual.

Fuente: Los Autores.

5.2.1.4 Orientación.

En el mundo laboral, donde existe una importante gama de relaciones interpersonales, la habilidad de construir buenas interacciones, termina siendo una competencia que no se debe descuidar, formando una importante base para un mejor rendimiento laboral y empresarial.

Potenciar esta habilidad y llegar a tener excelentes interacciones es una herramienta esencial para el progreso, entendido éste desde todo punto de vista (personal y laboral). La vida se maneja por medio de las relaciones y según como éstas se van

dando, dependerá el resultado final. De nada sirve que por ejemplo, en el trabajo no existan buenas relaciones con los jefes, o los compañeros, por eso la actitud, predisposición y respeto que se tenga de la relación, es esencial. Si bien existe mucha gente malhumorada, difícil y hostil, se debe aprender a controlar y manejar las emociones negativas que ellos impartan.

Se debe aceptar que las personas son diferentes y no tratar de cambiarlas. Si se pone la atención en los actuares ajenos, tratando de amoldarlos como se desea, no se podrán desarrollar buenas relaciones. Lo que se debe hacer, contrariamente a los impulsos que se suelen tener por querer que las cosas sean a la manera que se desea, es enfocarse justamente en el propio ser, cambiando las actitudes hacia las otras personas y seguramente las respuestas de ellas también cambiarán.

Es importante comprender que en las relaciones no existe un único participante. No hay vínculos interpersonales que se puedan mantener en donde sólo un miembro sea el que se exprese. Toda interacción tiene al menos dos partes que deben relacionarse para generar un ambiente constructivo entre las personas y así poder fomentar contextos que permitan la creación de conciencia individual y colectiva.

Cuando se consiguen adecuadas relaciones interpersonales, las únicas sensaciones que se obtienen son de satisfacción, autenticidad, compañerismo y efectividad, entre otras, logrando mejores resultados y rendimientos en el trabajo. Por el contrario, si la actitud de una persona no permite llegar a buenas interacciones laborales, se experimentarán sensaciones de frustración, ansiedad, agresividad y enojo, conduciendo al peor de los resultados.

Toda relación interpersonal requiere el desarrollo de destrezas para expresar los sentimientos, opiniones y pensamientos en el momento oportuno y de la forma más adecuada posible, sin negar ni desconsiderar los derechos de los demás. Esto proporciona importantes beneficios pues incrementa la autoestima y aumenta la confianza y la seguridad en sí mismo, mejora la posición social, la aceptación y el respeto de los demás. Esto no significa que en toda interacción social se quiera llevar siempre la razón, sino que es importante expresar las opiniones y puntos de vista, sean correctos o no, pues toda persona tiene el derecho a equivocarse.

Los dirigentes del Área metropolitana Centro Occidente estudiados, son personas que poseen una gran conciencia de su posición en las relaciones interpersonales y saben interactuar con su equipo de trabajo, son líderes que poseen un buen conocimiento de sí mismos y del mundo que los rodea, conocen cuál es su posición dentro de su equipo y demuestran un alto nivel de seguridad y confianza en sus capacidades cuando están interactuando con un grupo. Son líderes con gran potencial cognitivo y emocional que puede permitir generar mejores relaciones interpersonales y llevarlas a buenos términos, por ello a continuación se presentan algunas estrategias para ayudar a los dirigentes a hacer un mejor uso de estas capacidades.

Plan de acción para potenciar la variable orientación en dirigentes organizacionales.

Tabla 28. Plan de acción para potenciar la variable orientación en dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Orientación	Fomentar la inteligencia personal ²¹⁵ .	<p>Desarrollo de espacios de aprendizaje donde se pueda trabajar desde el ser, para conocer las fortalezas, debilidades y luego poder llegar a tener mejor interacción con los demás.</p> <p>Utilización de técnicas de coaching ontológico²¹⁶ para potenciar el conocimiento del ser.</p> <p>Hacer uso de la autoreflexión y la indagación.</p>	<p>Dirigentes organizacionales controlando eficazmente el estrés y la ansiedad ante situaciones de interacción con otros.</p> <p>Líderes identificando y etiquetando las propias emociones, evaluando su intensidad, manejando sus reacciones emocionales y estableciendo maneras adecuadas de expresarlas.</p>
	Fomentar la inteligencia interpersonal ²¹⁷	<p>Utilización de experiencias sociales para favorecer las relaciones interpersonales (convivencias, experiencias de grupo)</p> <p>Hacer uso de actividades vivenciales²¹⁸ en donde se pueda ejercitar el autocontrol y la empatía²¹⁹, ponerse en el lugar del otro para desarrollar competencias sociales de cooperación y lazos de compañerismo.</p>	<p>Personas comprendiendo la mutua relación entre sus pensamientos, emociones y comportamientos.</p> <p>Líderes más seguros de lo que hacen.</p> <p>Individuos reconociendo cuáles son sus puntos fuertes y débiles; aprendiendo a quererse y aceptarse con independencia de sus errores, debilidades, rendimientos o incluso, con independencia de las opiniones de los demás.</p>
	Incrementar la asertividad ²²⁰	Utilización de la técnica de Rol-Playing para recrear situaciones problemáticas donde se generen espacios para ofrecer alternativas de conducta.	Personas expresando y controlando mejor las emociones.

²¹⁵ Integrada por una serie de competencias que determinan el modo en que las personas se relacionan con sí mismas. Cuando se aplica al trabajo comprende tres componentes: la automotivación, la autoconciencia y el autocontrol.

²¹⁶ Dinámicas de transformación mediante las cuales las personas revisan, desarrollan y optimizan sus formas de estar siendo en el mundo.

²¹⁷ Es la habilidad que permite entender a los demás, está compuesta por otras componentes que determinan el modo en que los individuos se relacionan con los demás. La empatía y la inteligencia social.

²¹⁸ Dinámicas grupales y ejercicios vivenciales que se utilizan como herramientas para desarrollar o ejercitar habilidades y destrezas.

²¹⁹ Esta habilidad ayuda a entender las necesidades, los sentimientos y problemas de los demás poniéndose en su lugar y respondiendo correctamente a sus reacciones y emociones, para así ser capaz de escuchar y entender los problemas y motivaciones, de los demás.

²²⁰ capacidad de autoafirmar los propios derechos sin dejarse manipular por los demás para demostrar seguridad en sí mismo, es una capacidad que se tiene que aprender porque no es innata.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
			<p>Dirigentes organizacionales con mejores habilidades sociales, estimulando la empatía, favoreciendo actitudes y valores para afrontar conflictos, fracasos y frustraciones.</p> <p>Líderes estableciendo relaciones duraderas y consiguiendo sus propósitos.</p> <p>Personas mejorando su posición social, aceptación y reconocimiento la capacidad de sí mismo.</p>

Fuente: Los Autores.

5.2.1.5 Reflexión.

Para poder liderar su vida y sus sueños, los seres humanos necesitan hacer una profunda reflexión sobre el rumbo que quieren seguir, con base en ello y teniendo en cuenta las experiencias pasadas se puede ver lo que se desea cambiar, aprender o crear para lograr mejores resultados. Las personas reflexivas analizan todo lo que pasa a su alrededor, son individuos que tienen control de sus emociones, no actúan con precipitación ni con ligereza sino que meditan todas las decisiones que vayan a tomar.

Esta capacidad, ayuda al ser humano a saber con mayor claridad como es y que le sucede, lo que posibilita que los individuos puedan mirarse desde fuera para saber con objetividad que les ocurre. Cuando se es consciente de los estados de ánimo o de los sentimientos, se actúa en consecuencia a ellos.

Actualmente, el ser humano se encuentra inundado de información y esto lo coloca en una modalidad reactiva de respuesta, puesto que cada uno de los mensajes que recibe constituyen una distracción, afectando de este modo la capacidad de reflexión y concentración, por esto el efecto acumulativo del diluvio de información acaba generando una situación en la cual la reflexión se ha ido colocando en un segundo plano.

Para que esta capacidad de reflexión no se vea afectada en los dirigentes organizacionales del AMCO y a su vez se pueda fortalecer, es importante considerar los siguientes aspectos como elementos a mejorar y ejercitar:

Plan de acción para potenciar la variable reflexión en dirigentes organizacionales.

Tabla 29. Plan de acción para potenciar la variable reflexión en dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Reflexión	Aumentar la capacidad reflexiva en dirigentes organizacionales.	<p>Creación de hábitos que permitan llevar a cabo ejercicios de reflexión e indagación.</p> <p>Utilización de la técnica "la escalera de inferencias" para disminuir el ritmo de los procesos mentales.</p> <p>Hacer uso de la técnica de la vendas²²¹ para acallar la voz interior y ser más conscientes de los pensamientos propios y escuchar con mayor profundidad a los demás.</p>	<p>Líderes autoconscientes y con capacidad reflexiva para conocer sus propios sentimientos.</p> <p>Dirigentes organizacionales gobernando sus emociones y con capacidad de afrontar sentimientos negativos como la ansiedad y la irritabilidad.</p> <p>Individuos con habilidades para reconocer las emociones de los demás.</p>
	Empezar a generar la costumbre de meditar.	<p>Generación de una actitud dispuesta a dedicar tiempo al ejercicio del pensar.</p> <p>Desarrollo de espacios de silencio.</p> <p>Utilización de técnicas de meditación como el Yoga para crear conexión mente-cuerpo.</p>	<p>Personas con buenas capacidades de indagación.</p>

Fuente: Los Autores.

5.2.1.6 Ubicación.

La confianza en sí mismo es una llave importante al éxito en cualquier ámbito de la vida. Las personas arquitectas de su propio destino alcanzan las metas relativamente fácil, en cambio, los individuos que carecen en extremo de confianza en sí mismos a menudo no obtienen los resultados esperados.

El convencimiento de las propias capacidades y cualidades se obtiene a medida que se contrastan las actitudes con las tareas que se realizan, al tiempo que se desarrolla la habilidad para mantener relaciones de calidad con los demás. Es por tanto un sentimiento que se genera en el interior y de cuyo desarrollo el ser humano es responsable, pues la confianza es una cualidad que se trabaja personalmente.

²²¹ En esta actividad se vendan los ojos de los participantes para eliminar distracciones externas y poderse concentrar en los pensamientos internos y en las opiniones de los demás.

Es importante formalizar las relaciones bajo la premisa de tener paciencia, darse tiempo y no olvidar evaluar y valorar cada una de las acciones que se realizan, no con el propósito de juzgarlas, sino con el fin de constatar las propias capacidades y conocer las limitaciones que se tienen.

La confianza nunca viene dada de fuera, si no existe un equilibrio interno se pensara que el apoyo, el aplauso o la admiración se ofrecen por guardar las formas, esto deviene porque se hacen las tareas con la vista puesta en los demás, esperando su aprobación y beneplácito, sin un convencimiento interior.

Al carecer de una guía personal que oriente en la consecución de las metas o del proyecto que se desea realizar en la vida, el esfuerzo que se debe hacer es mucho mayor, y lejos de potenciar las habilidades, debilita y destruye la confianza en sí mismo y con ello la autoestima. Quien no goza de confianza en sí mismo, posterga las decisiones, da largas a los asuntos pendientes, va dejando cosas sin hacer por el camino y mantiene una actitud de parálisis. Con todo esto, no consigue sino certificar que ciertamente es una persona que no sabe lo que quiere de sí mismo ni tiene claro a dónde quiere llegar.

Al ser tan necesario que la confianza sea verdadera, ha de estar sustentada en el conocimiento personal. Un conocimiento totalmente honesto sobre las propias posibilidades y limitaciones, de forma que al realizar cualquier tarea o iniciar relaciones interpersonales se sabrán manejar las expectativas para conseguir éxitos y no acumular fracasos en términos de cantidad y de calidad. Si las personas no han sido honestas consigo mismas y fallan en la consecución de sus objetivos, tienden a desvalorizarse y sentirse menos que el resto de la gente, se pasa a ser individuos dependientes, otorgando autoridad sobre sus vidas a todos aquellos a quienes creen superiores y más sabedores de lo que necesitan. Una alerta para saber si la confianza y la meta o rumbo a seguir se están perdiendo es analizar las dudas que aparecen sobre qué hacer, cómo hacerlo y hacia dónde dirigirse. La falta de orientación, rumbo o visión provoca que se asuman imprudentemente o no se asuman los riesgos y dificultades del acontecer cotidiano, con lo que se va dejando de aprender, de experimentar y en definitiva de vivir el día a día.

Algunos de los líderes del AMCO analizados, son dirigentes que saben lo que quieren, se conocen y saben a dónde quieren llegar, son personas que poseen confianza en sí mismos y en lo que hacen asumiendo la responsabilidad de la conquista de su propio éxito. Ciertas recomendaciones para potenciar estas capacidades se presentan a continuación:

Plan de acción para potenciar la variable ubicación en dirigentes organizacionales.

Tabla 30. Plan de acción para potenciar la variable ubicación en dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Ubicación	Desarrollar en los dirigentes organizacionales una relación estrecha entre la conciencia de sí mismos y la autoconfianza.	<p>Elaboración de listas para la identificación y el autoreconocimiento de las actividades que se han logrado realizar adecuadamente en el trabajo.</p> <p>Generación de espacios de autoexploración para observarse y vigilarse con el fin de crear conciencia de sí mismos y potenciar la autoconfianza.</p> <p>Utilización de la técnica de las metáforas²²² (PNL) para anular la voz interior que insta a detenerse antes de actuar.</p>	<p>Dirigentes organizacionales más honestos consigo mismos, activos, opinando, eligiendo y escogiendo el rumbo de sus vidas.</p> <p>Líderes valorando y congratulándose de sus propias capacidades y posibilidades.</p> <p>Personas realistas, conocedoras de sus limitaciones.</p> <p>Dirigentes afrontando retos y riesgos con prudencia y sensatez.</p> <p>Líderes llevando a cabo acciones en consonancia con los objetivos que desean alcanzar.</p>
	Generar mayor conciencia en los dirigentes organizacionales sobre el rumbo a seguir.	<p>Hacer uso de la fragmentación de metas en tareas más pequeñas para tener mayor claridad sobre los objetivos a alcanzar.</p> <p>Elaboración del proyecto de vida para construir una visión de hacia dónde se quiere ir.</p>	<p>Individuos capaces de asumir desafíos y dominar nuevas tareas, a pesar de las posibles críticas en contra.</p> <p>Líderes justificando adecuadamente sus decisiones y acciones, mostrándose firmes ante ellas.</p> <p>Personas asertivas y directas realizando acciones que nunca antes habrían pensado realizar.</p>

Fuente: Los Autores.

5.2.1.7. Reconocimiento.

Todo líder debe propender por establecer buenas relaciones interpersonales para ayudar a mantener la atención del equipo en el objetivo que se persigue, por ello la capacidad de reconocimiento es importante para los dirigentes organizacionales, ya

²²² Técnica de Programación neurolingüística utilizada para dar instrucciones a la parte inconsciente distrayendo la consciente.

que posibilita la concertación entre los miembros de un equipo para llegar a metas comunes y a formas de trabajo o mecanismos que regulan el comportamiento. Trabajar bajo un esquema de equipo no es estar reunidos en un espacio, en un mismo momento; es compartir ideales e intereses, contar con un propósito común al que cada miembro aporte a identificar fortalezas y debilidades no sólo de las partes sino del conjunto, esto permite buscar mecanismos para mejorar continuamente la dinámica que se da entre las personas que lo conforman.

Es importante reconocer que en todo equipo de trabajo existen personas muy distintas que generan puntos de vista variados y contrastados por lo que se crea una dinámica de interacción que se debe aprender a manejar para aprovechar su potencial, estos equipos de trabajo heterogéneos permiten además del contraste de opiniones y argumentos, la convivencia con personas distintas con diversas capacidades y limitaciones, circunstancia que favorece la adquisición de actitudes no discriminatorias.

El trabajo en equipo también permite al líder un cierto distanciamiento de la gestión continua en la organización, lo que favorece la observación de su talento humano en situaciones de colaboración para detectar e identificar ventajas individuales y grupales que se presentan en la interacción laboral, a través de dicha observación, se pueden advertir comportamientos cuya probabilidad de aparición es menor en el trabajo individual o en tareas que implican al equipo, también se puede detectar quién pide ayuda, quién la incorpora, quién la ofrece, quién la organiza, quién la enseña y observar cómo responde el grupo a su propia dinámica.

La labor de equipo siempre debe estar basada en la tolerancia que es básicamente una capacidad de adaptación a todo lo que se presenta fuera de sí mismo, pero en ciertas ocasiones exige serlo también hacia adentro, pues no todos los líderes tiene el mismo grado de paciencia.

Ser tolerante frente a personas con diversas limitaciones y cualidades exige comprensión, capacidad de entendimiento y flexibilidad para no cerrar la puerta frente a los conflictos de los demás, este es un valor fundamental para la convivencia y el trato con otras personas, porque a través de ella se aceptan otras realidades diferentes a las propias. Desde el reconocimiento de las diferencias, se eliminan estereotipos asociados a personas por tener pensamientos y actitudes diferentes o sencillamente un estilo de vida o modo de actuar que no concuerda con los modelos mentales que se tienen.

Un buen directivo no ve rasgos negativos en los miembros de su equipo, sino distintas formas de ser, de actuar de comportarse, porque para él todas son válidas y debe aprender a sacar partido de cada una de ellas.

Algunos de los dirigentes organizacionales analizados en esta investigación, se caracterizaron por ser personas con gran potencial para detectar rasgos o características de sus colaboradores, además poseen una alta tolerancia frente a las diferencias que se presentan en los equipos de trabajo y establecen relaciones profesionales armónicas e interacción con los demás. Para fortalecer esta capacidad de reconocimiento es importante tener en cuenta lo siguiente:

Plan de acción para potenciar la variable reconocimiento en dirigentes organizacionales.

Tabla 31. Plan de acción para potenciar la variable reconocimiento en dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Reconocimiento	Aprender a manejar y aprovechar el potencial del equipo de trabajo.	<p>Generación de espacios de diálogo²²³ y discusión experta²²⁴ para conocer las cualidades y limitaciones de los demás integrantes del equipo y alinearse con ellos.</p> <p>Utilización de la técnica de Role Playing para ponerse en el lugar del otro e intentar comprender su punto de vista desde su posición.</p>	<p>Dirigentes organizacionales más tolerantes y comprensivos con los integrantes de su equipo de trabajo.</p> <p>Líderes con mejores relaciones interpersonales, apreciando y entendiendo las cualidades de los demás.</p> <p>Personas interesadas en los demás dejando a un lado las actitudes egoístas, desarrollando relaciones armónicas y de interacción.</p>
	Reconocer al equipo de trabajo como componente esencial de toda la organización, a partir de la aceptación de las diferencias.	Utilización de micromundos en donde se pueda aprender a aprender colectivamente.	Dirigentes organizacionales colocándose en el lugar de otras personas y actuando con empatía.

Fuente: Los Autores.

5.2.1.8. Flexibilización.

La vida de todo dirigente organizacional sería más sencilla si fuera consciente de la riqueza que se esconde en lo nuevo y lo desconocido, en cada nuevo conocimiento y experiencia sin aferrarse a los propios juicios y opiniones.

Permanecer abierto a las ideas y enfoques nuevos, ser lo suficientemente flexible para responder rápidamente a los cambios, hace que para las personas con esta cualidad no existan barreras en la comunicación y en las relaciones, su adaptación es tan natural que nunca parece extraño o distinto en los ambientes más diversos, sin exponer su persona a influencias negativas o poco recomendables.

²²³ Se utiliza para aludir a cualquier conversación estimulante. Es una indagación colectiva de la experiencia cotidiana y las creencias tácitas. Durante un proceso de diálogo, la gente aprende a pensar en conjunto, no sólo en el sentido de analizar un problema común o de crear nuevos datos compartidos, sino en el sentido de ocupar una sensibilidad compartida donde los pensamientos, emociones y acciones resultantes no pertenecen a un individuo sino al conjunto.

²²⁴ Forma de conversación que promueve la fragmentación. Difiere de la discusión improductiva porque los participantes desarrollan un repertorio de técnicas (que incluyen actitudes para la reflexión y la indagación) para ver como encajan los componentes de una situación y logran una comprensión más profunda de las fuerzas que actúan entre los miembros del equipo.

Los individuos dotados con esta capacidad manejan adecuadamente las múltiples demandas, reorganizan prontamente las prioridades y se adaptan rápidamente a los cambios, acomodan sus respuestas y tácticas a las circunstancias cambiantes, además su visión de los acontecimientos es sumamente adaptable. Todas estas características hacen que las personas flexibles puedan determinar situaciones desde perspectivas muy diferentes, pero para ello deben poseer fortaleza emocional y confianza en sí mismos con el fin de estar cómodas con la inseguridad y permanecer en calma ante lo inesperado.

Algunos de los líderes del AMCO analizados son personas con gran potencial para acomodarse fácilmente a las circunstancias y a entornos cambiantes, son individuos que aceptan los cambios constructivamente y no temen modificar su punto de vista o reconocer las opiniones de los demás.

Las anteriores habilidades se pueden incrementar o mejorar teniendo en cuenta lo siguiente:

Plan de acción para potenciar la variable flexibilización en dirigentes organizacionales.

Tabla 32. Plan de acción para potenciar la variable flexibilización en dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Flexibilización	Desarrollar un pensamiento más flexible y adaptable	Utilización de la técnica de los seis sombreros para pensar ²²⁵ . Generación de ejercicios para desarrollar el pensamiento lateral ²²⁶ .	Dirigentes organizacionales más flexibles y adaptables, con un punto de vista menos positivo y racional, generando ideas que estén fuera los patrones de pensamiento habitual. Líderes alejados de los estereotipos, buscando diferentes opciones para hacer las cosas por más excéntricas que parezcan.

²²⁵ Los seis sombreros para pensar es un método conveniente para ejercitar la flexibilidad del pensamiento y explorar nuevas ideas, que ayuden a pensar mejor. Cada sombrero representa uno de los elementos del pensamiento:

- Blanco: neutro y objetivo, basado en hechos y números.
- Rojo: la visión emocional.
- Negro: cuidado y precaución.
- Amarillo: optimismo, pensamiento positivo.
- Verde: crecimiento fértil, creatividad y nuevas ideas.
- Azul: calma, organización.

La metodología consiste en que, durante una reunión de pensadores, en cualquier momento uno de ellos puede ponerse uno de los sombreros o se le puede pedir que se lo quite. Todas las personas de la reunión pueden usar un sombrero de un color concreto durante un tiempo determinado, y es así como cada uno de los pensadores van dando sus ideas desde distintos roles representados por los colores de los sombreros, esto ayuda a mejorar la flexibilidad del pensamiento y ser menos rígidos al momento de razonar.

²²⁶ Posibilita organizar los procesos de pensamiento de una forma más flexible y adaptable, sin seguir patrones rígidos y ortodoxos utilizados por el pensamiento habitual.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
			<p>Individuos sin encasillarse en una sola idea y una sola manera de hacer las cosas,</p> <p>Personas aventureras, amantes de los retos, dispuestas a tomar riesgos y con el deseo de perseguir oportunidades desconocidas.</p> <p>Líderes recursivos, sacando el máximo provecho de toda situación, viendo más de una manera de alcanzar una meta y con capacidad para buscar ayuda en los lugares menos obvios.</p>

Fuente: Los Autores.

5.2.1.9. Gestionabilidad.

La componente gestionabilidad, implica que los dirigentes organizacionales muestren iniciativa, inquietud y buenas relaciones. Iniciativa para intervenir en las situaciones y tomar decisiones, inquietud para indagar, averiguar y buscar la mejora continua y buenas relaciones para mantener una disposición adecuada hacia sus colaboradores, esto evita una gestión puramente reactiva ante los acontecimientos.

La gestión en una organización requiere de entusiasmo hacia lo que se hace, buena actitud para mantener la ilusión de conseguir mayores logros y objetivos, compromiso con el trabajo bien hecho, con las metas de la empresa y con todo lo que se realiza, además se debe tener una buena orientación hacia los resultados, para poder medir periódicamente diversos indicadores de control que permitan orientar a la organización hacia la consecución de logros en distintas áreas.

La gestión debe estar integrada por un conjunto de elementos que ponen en funcionamiento, desarrollan y movilizan a las personas hacia la conquista de las metas propuestas. Esta debe ser holística, sinérgica y relacional, no puede verse como un conjunto de tareas y personas aisladas, sino que debe operar como un sistema de interrelaciones personales, que posibiliten alcanzar resultados a través de la integración del conocimiento y seguimiento de las situaciones.

Se debe entender que la capacidad de gestión en su carácter sistémico, holístico e integral busca desarrollar, atraer y retener a las personas idóneas considerando su inminente multivariedad para aprovecharla de la mejor manera y obtener beneficios para toda la organización. Pero este no es un fin en sí mismo, sino un medio para lograr la eficiencia y la eficacia de las empresas, a través del trabajo de las personas, que permite establecer condiciones favorables para que estas además de conseguir los objetivos organizacionales puedan alcanzar sus metas individuales.

Algunos de los dirigentes organizacionales del AMCO, presentaron gran potencial de gestión, son personas que demuestran seguridad en sí mismos y en las decisiones que toman, poseen conciencia de su rol como líderes y de la manera como deben dirigir, ordenar y organizar los recursos y las personas para alcanzar las metas propuestas, son individuos con deseos de estar bien informados y tener una adecuada visibilidad sobre situaciones específicas para identificar las desviaciones frente a lo planeado.

Esta componente se encuentra relacionada *positivamente* con las variables originales curiosidad, seguimiento y orientación, pertenecientes al modelo de liderazgo AMCO (ver comentario en el numeral 4.1.2.1 de la página 82), por lo tanto para potenciarla es recomendable trabajar conjuntamente en el mejoramiento de estos tres elementos.

A continuación se presenta el plan de acción para desarrollar en mayor medida la gestionabilidad en los líderes del Área Metropolitana, este integra las metas, acciones y resultados esperados de las tres variables originales relacionadas con la componente.

Plan de acción para potenciar la componente gestionabilidad en dirigentes organizacionales.

Tabla 33. Plan de acción para potenciar la componente gestionabilidad en dirigentes organizacionales.

Componente	Metas	Acciones	Resultados esperados
Gestionabilidad	Cultivar en los dirigentes organizacionales la necesidad de buscar nuevas experiencias y conocimientos.	Elaboración de micromundos o escenarios donde los líderes puedan jugar, probar y experimentar como resolver y afrontar problemas de diversas maneras para obtener conclusiones sobre nuevas formas de hacer las cosas. Aprovechamiento de espacios lúdicos para ejercitar en los dirigentes el pensamiento lateral.	Líderes mirando los problemas desde tantos puntos de vista como sea posible. Dirigentes organizacionales dominando la destreza de convertir cualquier actividad en una ocasión de búsqueda y obtención de conocimiento. Personas utilizando la capacidad inquisitiva más eficazmente.
	Generar situaciones en donde los líderes desarrollen la fuerza interior que les posibilite concentrarse.	Establecimiento de espacios de reflexión y relajación donde se pueda liberar tensiones y olvidar la monotonía. Adecuación de los lugares de trabajo para que sean espacios neutrales que impidan el adormecimiento de los sentidos o la lucha contra entornos intolerables.	Individuos experimentando y revisando nuevas situaciones sin temor a errar. Líderes Indagando y cuestionando la manera de hacer las cosas para aprender de los descartes. Líderes dedicando parte de su tiempo a educar a sus colaboradores.

Componente	Metas	Acciones	Resultados esperados
	Fomentar la transición de líder inspector a líder moderador.	Creación de equipos de trabajo que apoyen y asuman responsabilidades de seguimiento y supervisión.	Dirigentes organizacionales motivando y convenciendo a las personas con las cuales trabajan para que su comportamiento esté orientado a la mejora continua a través de la autovigilancia, la autoinspección y la autointervención.
	Establecer indicadores de eficacia, efectividad e impacto.	<p>Creación de sistemas de recopilación de información relacionada con los indicadores.</p> <p>Recopilación y registro de la información.</p> <p>Análisis de la información.</p> <p>Empleo de la información para mantener una adecuada comprobación de las actividades.</p>	<p>Personas vigilando y reduciendo actitudes y comportamientos que atenten contra el progreso y el avance de los objetivos propuestos.</p> <p>Líderes impulsando el valor de la responsabilidad entre sus colaboradores.</p> <p>Dirigentes organizacionales conscientes de la ineficacia de concentrar el seguimiento y supervisión en el desempeño individual.</p>
	Fomentar la inteligencia personal.	<p>Desarrollo de espacios de aprendizaje donde se pueda trabajar desde el ser, para conocer las fortalezas, debilidades y luego poder llegar a tener mejor interacción con los demás.</p> <p>Utilización de técnicas de coaching ontológico para potenciar el conocimiento del ser.</p> <p>Hacer uso de la autoreflexión y la indagación.</p>	<p>Dirigentes organizacionales controlando eficazmente el estrés y la ansiedad ante situaciones de interacción con otros.</p> <p>Líderes identificando y etiquetando las propias emociones, evaluando su intensidad, manejando sus reacciones emocionales y estableciendo maneras adecuadas de expresarlas.</p> <p>Personas comprendiendo la mutua relación entre sus pensamientos, emociones y comportamientos.</p>
	Fomentar la inteligencia interpersonal.	<p>Utilización de experiencias sociales para favorecer las relaciones interpersonales (convivencias, experiencias de grupo)</p> <p>Hacer uso de actividades vivenciales en donde se pueda ejercitar el autocontrol y la empatía, ponerse en el lugar del otro para desarrollar competencias sociales de cooperación y lazos de compañerismo.</p>	<p>Líderes más seguros de lo que hacen.</p> <p>Individuos reconociendo cuáles son sus puntos fuertes y débiles; aprendiendo a quererse y aceptarse con independencia de sus errores, debilidades, rendimientos o incluso, con independencia de las opiniones de los demás.</p> <p>Personas expresando y controlando mejor las emociones.</p>

Componente	Metas	Acciones	Resultados esperados
	Incrementar la asertividad	Utilización de la técnica de Rol-Playing para recrear situaciones problemáticas donde se generen espacios para ofrecer alternativas de conducta.	<p>Dirigentes organizacionales con mejores habilidades sociales, estimulando la empatía, favoreciendo actitudes y valores para afrontar conflictos, fracasos y frustraciones.</p> <p>Líderes estableciendo relaciones duraderas y consiguiendo sus propósitos.</p> <p>Personas mejorando su posición social, aceptación y reconocimiento la capacidad de sí mismo.</p>

Fuente: Los Autores.

5.2.1.10. Heteronomía.

La componente heteronomía está relacionada con la capacidad de colaboración que se debe presentar en los equipos de trabajo, se refiere a la facultad que debe tener el dirigente organizacional no sólo para reflexionar objetiva y críticamente sobre las soluciones que se podrían utilizar para resolver problemas o para aceptar las limitaciones que poseen otras personas, sino que además abarca el escuchar, colaborar y enfrentar desafíos con la ayuda de todos. Esto se logra con un enfoque especial, aprendiendo a utilizar las fortalezas individuales de los integrantes del equipo de tal forma que la organización esté mejor posicionada para alcanzar sus objetivos.

Hacer uso de la heteronomía no es solamente utilizar la suma de las aportaciones individuales de las personas, su alcance va más allá, pues con ella se busca conectar las diversas ventajas individuales a través de interacciones sinérgicas para que el resultado final sea más enriquecedor. Esto permite que el trabajo en equipo no sea solamente un estar juntos y que cada uno haga lo suyo. El trabajo en equipo visto desde este punto de vista es un proceso constante de reflexión y búsqueda de otras maneras de relacionarse para realizar una actividad laboral y asumir en conjunto una serie de valores compartidos, que animen un modo de ser entre las personas que constituyen el equipo. Es un estilo, que está basado en la confianza, la comunicación, la sinceridad. Es asumir las actividades del equipo como propias. Es planificar y realizar conjuntamente las tareas. Es solucionar los conflictos como una oportunidad de enriquecimiento mutuo que conlleva una actitud de aprendizaje permanente.

Un dirigente puede poner juntos a un grupo de personas pero nunca construirán un equipo. El concepto de equipo implica una sensación de misión compartida y de responsabilidad colectiva, mientras el compromiso dentro de un grupo podría no ser tan fuerte. Los miembros de un equipo donde se maneje la heteronomía tienen metas y tareas comunes; las glorias y sufrimientos son compartidos, saben que los demás pueden contar con ellos y a su vez ellos puede contar con los demás, además si necesitan ayuda, pueden pedirla y ésta será ofrecida abiertamente, pues piensan que es incorrecto si alguien está en dificultades y no pide ayuda o esta no es brindada por

el equipo.

Ciertos líderes del Área Metropolitana mostraron potencial en esta componente, pues son individuos poco impulsivos, reflexivos ante los problemas que se presentan dentro del equipo de trabajo, ven las muchas posibilidades que se abren ante ellos y usan el comportamiento de los demás para identificar ventajas individuales y grupales dentro de sus organizaciones. Son personas que siempre tienen en cuenta el punto de vista de los demás, buscan la ayuda de sus colaboradores y piensan que la responsabilidad por las acciones siempre debe ser compartida por el grupo.

Esta componente se encuentra relacionada *positivamente* con las variables originales reflexión y reconocimiento pertenecientes al modelo de liderazgo AMCO (ver comentario en el numeral 4.1.2.1 de la página 82). También se encuentra afectada *negativamente* por la variable original ubicación (ver comentario en el numeral 4.1.2.1 de la página 82), la cual se refiere a la confianza en sí mismo y a la noción de que cada persona debe preocuparse individualmente por sus metas y su destino, esta relación negativa hace que la componente tenga el ingrediente de colaboración y ayuda mutua. Por lo tanto para potenciar la heteronomía es recomendable trabajar conjuntamente en el mejoramiento de la reflexión y el reconocimiento adicionando acciones para fortalecer la cooperación, el compromiso y el apoyo entre los miembros de un equipo.

A continuación se presenta el plan de acción para desarrollar en mayor medida la heteronomía en los líderes del Área Metropolitana Centro Occidente, este integra las metas, acciones y resultados esperados de las dos variables originales relacionadas positivamente con la componente y adicionalmente incluye algunas acciones para mejorar la capacidad colaborativa y de respaldo colectivo.

Plan de acción para potenciar la componente heteronomía en dirigentes organizacionales.

Tabla 34. Plan de acción para potenciar la componente heteronomía en dirigentes organizacionales.

Componente	Metas	Acciones	Resultados esperados
Heteronomía	Aumentar la capacidad reflexiva en dirigentes organizacionales.	Creación de hábitos que permitan llevar a cabo ejercicios de reflexión e indagación. Utilización de la técnica "la escalera de inferencias" para disminuir el ritmo de los procesos mentales. Hacer uso de la técnica de la vendas para acallar la voz interior y ser más conscientes de los pensamientos propios y escuchar con mayor profundidad a los demás.	Líderes autoconscientes y con capacidad reflexiva para conocer sus propios sentimientos. Dirigentes organizacionales gobernando sus emociones y con capacidad de afrontar sentimientos negativos como la ansiedad y la irritabilidad. Individuos con habilidades para reconocer las emociones de los demás. Personas con buenas capacidades de indagación.

Componente	Metas	Acciones	Resultados esperados
	Empezar a generar la costumbre de meditar.	<p>Generación de una actitud dispuesta a dedicar tiempo al ejercicio del pensar.</p> <p>Desarrollo de espacios de silencio.</p> <p>Utilización de técnicas de meditación como el Yoga para crear conexión mente-cuerpo.</p>	<p>Dirigentes organizacionales más tolerantes y comprensivos con los integrantes de su equipo de trabajo.</p> <p>Líderes con mejores relaciones interpersonales, apreciando y entendiendo las cualidades de los demás.</p> <p>Personas interesadas en los demás dejando a un lado las actitudes egoístas, desarrollando relaciones armónicas y de interacción.</p>
	Aprender a manejar y aprovechar el potencial del equipo de trabajo.	<p>Generación de espacios de diálogo y discusión experta para conocer las cualidades y limitaciones de los demás integrantes del equipo y alinearse con ellos.</p> <p>Utilización de la técnica de Role Playing para ponerse en el lugar del otro e intentar comprender su punto de vista desde su posición.</p>	<p>Dirigentes organizacionales colocándose en el lugar de otras personas y actuando con empatía.</p> <p>Líderes, con espíritu de equipo, con mayor sentido de pertenencia y compromiso con sus colaboradores</p>
	Reconocer al equipo de trabajo como componente esencial de toda la organización, a partir de la aceptación de las diferencias.	Utilización de micromundos en donde se pueda aprender a aprender colectivamente	Individuos altamente productivos y solidarios.
	Construir un sentido de propósito, solidaridad y compromiso grupal	Utilización de la herramienta del coaching de empoderamiento ²²⁷	Dirigentes trabajando juntos en desafíos comunes, comprometidos con el éxito de los demás.

Fuente: Los Autores.

5.2.2. Elementos para mejorar el liderazgo en los dirigentes organizacionales (variables y componentes de salida).

5.2.2.1. Coherencia.

Los seres humanos tienen varias identidades según los roles y escenarios en los que

²²⁷ La herramienta de Coaching de empoderamiento para grupos y equipos de trabajo facilita un proceso donde los participantes reciben herramientas simples que sirven de soporte al desarrollo grupal a corto y largo plazo. A través de actividades se logra que las personas experimenten el poder de la sabiduría colectiva y logren mayor contacto con la estructura de seguimiento de grupo, donde el apoyo mutuo que se recibe ayuda a mantener metas firmes y alcanzar resultados.

deben interactuar; sin embargo, la consistencia y la congruencia unifican y potencian el carácter. La coherencia está alineada con una idea clara de quién se es y que se quiere lograr, cuando las personas dudan de sí mismas son inconsistentes y terminan suplicando afecto, aceptación y oportunidades.

La coherencia es un sello que identifica y diferencia a las personas confiables, refleja la fuerza, el equilibrio emocional y la movilidad que emerge en las acciones diarias, en los estados de ánimo que caracterizan a cada individuo y en las conversaciones recurrentes, demanda un alineamiento entre los escenarios personales y públicos, para que se pueda actuar con un mismo estándar en ambos contextos y así lograr hacer lo que se dice, enfilando el ser con el hacer y pasando del bien ser al bien hacer.

Ser coherente es poseer sintonía entre lo que se piensa, dice y hace, en ocasiones existe demasiada desunión debido a la dictadura de lo políticamente correcto, la necesidad de aprobación de los demás y los prejuicios, ocasionando que entre esas variables existan disputas.

Para mantener una coherencia adecuada, es importante fomentar la congruencia entre los canales de información que se utilizan para transmitir cualquier mensaje, estos son: la apariencia exterior, el lenguaje no verbal (gestos), la voz, el tono y la modulación. Cada uno de estos instrumentos debe apoyar a otro para generar una información consistente.

El cuerpo es también un elemento importante en la comunicación y es la tarjeta de presentación de una persona, esta debe ir acompañada del control del lenguaje verbal y no verbal. Por tanto para ser coherente se debe ser consciente de la relación directa que existe entre los rasgos físicos, las posturas y movimientos, el tono de voz, la mirada, la higiene, la cortesía, la educación, la indumentaria etcétera.

La imagen personal es importante cuidarla, ya que es lo primero que los demás observan en alguien, cuando una persona se presenta ante otras, antes de pronunciar una palabra, ya está transmitiendo datos e ideas, aún sin quererlo. Aunque no sea de manera consciente todos los seres humanos proyectan su personalidad a través de la imagen que ofrecen al exterior. Por otra parte, la buena presencia, al ser y sentirse agradable a la vista de otros, hace a las personas más seguras de sí mismas, lo cual mejora en gran medida su desarrollo personal, profesional y social.

Cuando todos los elementos de la coherencia están armonizados con el resto, se sitúa a la persona con la cual se está interactuando en un contexto donde puede creer en lo que se dijo y cómo se dijo. Muchas personas tienden a creer más en lo que ven, que en lo que se les dice, pues la forma como se capta el mensaje debe ser coherente con su contenido.

Algunos de los líderes del AMCO analizados poseen falencias en la variable coherencia, son personas que al expresarse no transmiten una idea clara y precisa del tema de conversación, de su punto de vista y de su parecer, son personas que en ocasiones no actúan de acuerdo con los ideales que predicán.

Para mejorar esta variable es importante tener en cuenta lo siguiente:

Plan de acción para mejorar la variable coherencia en dirigentes organizacionales.

Tabla 35. Plan de acción para mejorar la variable coherencia en dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Coherencia	Generar consistencia, estabilidad de opinión y comportamientos a lo largo del tiempo.	Creación de momentos de consciencia donde se pueda ejercitar el dominio intrapersonal ²²⁸ a través de la conversación interior. Generación de una lista de valores ²²⁹ (laborales y personales) que resulten importantes como guías de conducta para vivirlos puntualmente y de manera sistemática.	Dirigentes organizacionales dando cumplimiento a la palabra dada. Líderes equilibrando lo que hacen, sienten y piensan. Personas fieles a su verdad y sus pensamientos.
	Mejorar la claridad al transmitir un mensaje.	Utilización del lenguaje asertivo ²³⁰ al momento de transmitir ideas y opiniones. Hacer uso de ejercicios de lenguaje corporal para estar más conscientes de lo que se comunica con la mirada, postura, expresiones y movimientos.	Líderes más seguros de sí mismos y de sus convicciones. Individuos transmitiendo mensajes más coherentes y entendibles.

Fuente: Los Autores.

5.2.2.2. Fluidez.

“La fluidez verbal se relaciona con la cantidad de información por unidad de tiempo que un hablante es capaz de emitir cuando produce un discurso, también está relacionada con la calidad de la información emitida, ya que no es suficiente producir muchas palabras por minuto, sino también producir un discurso que muestre un desarrollo y avance temáticamente”²³¹.

La gran mayoría de la gente presenta miedo al hablar o al escribir por una serie de

²²⁸ Esta habilidad permite que las personas se vuelvan más atentas al paso del tiempo, afinen la estimación del ritmo de los cambios y aprendan a reconocer cuando sus actos son coherentes con el flujo del sistema que los rodea.

²²⁹ Los valores son perspectivas profundamente arraigadas acerca de aquello que se aprecia. Existe una distinción entre los valores declarados (aquellos que se promulgan en público y los valores en acción (los que realmente guían la conducta). Los segundos están integrados a los circuitos mentales que rara vez se cuestionan o se llevan a la superficie, por eso se crea la disonancia entre lo que se piensa, se dice y se hace.

²³⁰ El Lenguaje asertivo es aquel que tiene como característica principal la de expresar lo que realmente se piensa y se desea de un modo directo, honesto y de manera adecuada. Se indica de una manera clara cuales son los deseos pero al mismo tiempo se muestra un respeto por la persona con la que se habla.

²³¹ MENJURA TORRES, Matha Patricia. La fluidez discursiva oral. Una propuesta de evaluación: Ogiqia. En: Revista Electrónica de Estudios Hispánicos. No. 1 (2007); p.7-16. Original no consultado.

razones que siempre se destacan, como son: miedo a las críticas, miedo al fracaso, ansiedad al sentirse el centro de atención, temor a demostrar ignorancia ante el tema a tratar, miedo a las posibles reacciones negativas de los espectadores, temor a la pérdida del prestigio entre otras. Pero hay que ser conscientes de que no todo el miedo es malo, sino que en ocasiones resulta una ventaja, puesto que mantiene a la persona alerta y agudiza su ingenio ayudando a superar los trances con éxito.

El objetivo de enseñar a una persona a hablar y escribir correctamente, debería ser ayudarlo a convertirse en un individuo fluido en todos los aspectos de la comunicación; La fluidez se precisa por la decodificación rápida y correcta, así como por el ritmo, entonación y expresión adecuada; esto se logra ejercitando tres aspectos que son: la conciencia fonológica²³², fonética²³³ y la lectura oral.

Las repeticiones, pausas, silencios, alargamientos, enunciados truncados o inconclusos, gestos, vacilaciones y ruidos son fenómenos normales dentro de la comunicación oral y constituyen recursos importantes que usa el hablante para precisar el significado de una expresión, para multiplicar la emotividad de un enunciado, para generar espacios de participación con el interlocutor, o simplemente para respirar. Sin embargo, estos fenómenos no siempre aportan calidad al discurso, y su presencia reiterada o excesiva por parte del hablante, genera ruidos o interferencias en la comunicación.

Algunos de los líderes organizacionales del AMCO presentaron falencias en la variable fluidez, esto permitió definirlos como personas que requieren desarrollar mayor capacidad para expresar ideas e instrucciones, exponer puntos de vista, usar las palabras de forma correcta y en un contexto adecuado. Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de ayudar a los dirigentes a mejorar las falencias encontradas en relación a este aspecto, se presenta el siguiente plan de mejoramiento:

Plan de acción para mejorar la variable fluidez en dirigentes organizacionales.

Tabla 36. Plan de acción para mejorar la variable fluidez en dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
<p>Fluidez</p>	<p>Perfeccionar la comunicación verbal y escrita para que sea más clara, natural y sencilla.</p>	<p>Entrenamiento específico en fonética y conciencia fonológica.</p> <p>Uso de técnicas y herramientas para conseguir niveles razonables de relajación antes de hablar en público.</p>	<p>Dirigentes organizacionales exponiendo sus ideas de manera concreta y definida, con frases bien construidas y terminología común y al alcance de los oyentes.</p> <p>Líderes expresándose con naturalidad, viva y espontáneamente.</p>

²³² Enseña a aislar los sonidos para formar palabras.

²³³ Se relaciona con el hecho de saber cómo los sonidos representan las letras del alfabeto y que pueden ser combinados para formar palabras.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
		Utilización de la técnica de respiración diafragmática lenta para mejorar la fluidez en el discurso. Adiestramiento en oratoria, expresión oral y escrita.	Personas brindando mensajes eficaces, concretos, breves, específicos, fácilmente decodificables e inequívocos. Dirigentes usando las palabras en forma correcta y en un contexto adecuado. Líderes modulando la voz, subiendo y bajando el volumen, cambiando el ritmo, haciendo énfasis en determinadas palabras para captar la atención del público más fácilmente y haciéndose entender mejor.

Fuente: Los Autores.

5.2.2.3. Ayuda.

Un equipo de trabajo consiste en una agrupación de personas laborando juntas, que comparten percepciones, tienen una propuesta en común, están de acuerdo con los procedimientos de trabajo, cooperan entre sí, aceptan un compromiso y resuelven sus desacuerdos en discusiones abiertas; pero todo esto no aparece automáticamente, sino que debe irse construyendo poco a poco a través de una acción colaborativa donde la discusión y el diálogo no son el objetivo sino el medio para ayudar a los demás. La interdisciplinaridad de los saberes, reconocida hoy más que nunca implica una tarea en equipo y por otra parte la complejidad creciente de las labores actuales obliga a una responsabilidad y ayuda compartida.

El primero que se tiene que convencer del trabajo en equipo es el líder porque va a ser el motor dinamizador de las actividades. Parece claro que su tarea en relación con el equipo es fundamental para asegurar que éste funcione y se consiga el aprendizaje y la satisfacción personal de todos sus miembros. El líder no solo debe tener claridad sobre el concepto de ayuda y trabajo en equipo, sino también, una vez lo comprenda, lo debe proyectar a sus colaboradores de manera sencilla y clara, apoyándose en el concepto de que el hombre es un ser social y por tal motivo el aprendizaje depende en gran parte del prójimo, porque a través de él se logra la comunicación, el intercambio de ideas, y la construcción de conocimiento.

Otra de las labores importantes del líder es propiciar una visión colectiva para generar cohesión y desarrollar en el equipo espíritu de colaboración y ayuda con el objetivo de lograr las metas comunes. Esta dinámica de grupo es fundamental dado que el hombre es por naturaleza un ser social y de hecho vive y labora en sociedad. Un buen equipo humano se ayuda mutuamente, sostiene reuniones abiertas y desarrolla estrategias activas para la resolución de problemas que van más allá de la discusión, decidiendo y delegando funciones sobre lo que debe hacerse para realizar un trabajo real juntos.

Ciertos dirigentes del Área Metropolitana Centro Occidente se caracterizan como

personas que deben esforzarse un poco más para potenciar sus habilidades de trabajo en equipo, solidaridad y cohesión, para fomentar en sus organizaciones un ambiente de armonía y cooperación. A continuación se presentan algunas sugerencias para que estos líderes puedan mejorar dicha capacidad de ayuda hacia los equipos de trabajo.

Plan de acción para mejorar la capacidad de ayuda en dirigentes organizacionales.

Tabla 37. Plan de acción para mejorar la variable ayuda en dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Ayuda	Desarrollar habilidades para el trabajo colaborativo.	Utilización de herramienta como el Coaching Team Building ²³⁴ y las actividades outdoors ²³⁵ . Promoción de actividades que alienten a los miembros del equipo a asumir entre todos la responsabilidad por la realización de tareas generales y específicas. Definición de roles y responsabilidades en forma conjunta.	Dirigentes organizacionales ayudando a los trabajadores a adaptarse a nuevos equipos de trabajo y a optimizar los resultados. Líderes identificando los factores que obstaculizan la integración y desarrollo del equipo. Personas aumentando el rendimiento, fruto de la motivación lograda por las actividades. Individuos detectando puntos débiles del equipo de trabajo, a través de actividades realizadas en grupo.
	Fomentar la cohesión grupal, y el buen clima laboral.	Realización de reuniones con todo el equipo para conversar sobre los objetivos de la organización y alentar las discusiones sin temores.	Dirigentes aceptando en buen grado las pautas de conducta que organizan el trabajo y la convivencia interna del equipo. Líderes generando cohesión interna, contribuyendo a lograr el éxito, y generando sentimientos de satisfacción. Personas con habilidades para trabajar con los demás, mostrando conductas de cooperación. Individuos observando la evolución de la dinámica interna del equipo, reforzando aquellos elementos que favorecen la cohesión interna.

Fuente: Los Autores.

²³⁴ Consiste principalmente en una actividad de aprendizaje, a través de la cual se puede visualizar la interacción entre los miembros del equipo, identificando distintos puntos que es necesario fortalecer u optimizar para desarrollar ayuda y colaboración. Esta herramienta utiliza actividades lúdicas, atractivas y al aire libre.

²³⁵ Las actividades outdoor tienen un potencial enorme de cara a favorecer el desarrollo del grupo. Se entiende por actividades outdoor aquellas que se realizan fuera del contexto del trabajo diario y que no están directamente relacionadas con las tareas profesionales.

5.2.2.4. Toma de decisiones.

Los líderes son por definición tomadores de decisiones, esto es un proceso que implica tener unos objetivos claros y contar con un profundo conocimiento y una amplia experiencia en el tema sobre el cual se desea trabajar.

La toma de decisiones es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre diversas alternativas o formas para resolver diferentes situaciones de la vida, estas se pueden presentar en diferentes contextos como el laboral, familiar, empresarial entre otros, es decir, en todo momento el ser humano es propenso a tomar decisiones, la diferencia entre cada una de estas es el proceso o la forma en la cual se llega a ellas. La toma de decisiones consiste, básicamente, en elegir una alternativa entre las disponibles para resolver un problema actual o potencial.

A nivel individual se caracteriza porque una persona hace uso de sus pensamientos y razonamientos para dar solución a un problema que se presente, es decir si un individuo tiene un problema, éste deberá ser capaz de resolverlo particularmente. En la toma de decisiones es muy importante seleccionar conscientemente el camino a seguir, por lo que en un estadio anterior deben evaluarse alternativas de acción. Si estas últimas no están presentes, nunca existirá una decisión.

Para tomar una decisión, no importa su naturaleza, es necesario conocer, comprender, analizar un problema, para así poder darle solución; en algunos casos por ser tan simples y cotidianos, este proceso se realiza de forma implícita y se soluciona muy rápidamente, pero existen otros casos en los cuales las consecuencias de una mala o buena elección puede tener repercusiones en la vida, en el contexto laboral y en el éxito o fracaso de las organizaciones, es por ello que es importante realizar un proceso más estructurado que puede dar más seguridad e información para resolver el problema.

“El proceso de toma de decisiones consiste en encontrar una conducta adecuada para una situación en la que hay una serie de sucesos que son inciertos. La elección de la situación ya es un elemento que puede entrar en el proceso. Hay que elegir las componentes que son relevantes y obviar las que no lo son y analizar las relaciones entre ellas. Una vez determinada cual es la situación, para tomar decisiones es necesario elaborar acciones alternativas, extrapolarlas para imaginar las condiciones finales y evaluar los resultados teniendo en cuenta la incertidumbre de cada uno de ellos y su valor. Así se obtiene una imagen de las consecuencias que tendría cada una de las acciones alternativas que se han definido. De acuerdo con los resultados se asocia a la situación la conducta más idónea eligiéndola como curso de acción”

²³⁶

En ocasiones los dirigentes organizacionales consideran la toma de decisiones como uno de sus trabajos principales, ya que tienen que seleccionar constantemente qué se hace, quien lo hace y cuándo, dónde e incluso como se hará. Sin embargo en esta investigación se encontró que ciertos dirigentes organizacionales del AMCO son personas que no consideran profundamente los problemas o situaciones y por lo tanto

²³⁶ GARCÍA HIGUERA, José Antonio. El proceso de toma de decisiones y de resolución de problemas. [Online]. 2008 [Consultado el 2 de dic., 2010] Disponible en internet: URL http://cursos.puc.cl/pps1-1/almacen/1287158955_glarraill_sec1_pos0.pdf.

no seleccionan adecuadamente las decisiones que deben tomar, por tal motivo y con el fin de que puedan mejorar sus capacidades de análisis, evaluación, búsqueda, elección de alternativas y desarrollen mayor grado de razonamiento y pensamiento se presentan las siguientes sugerencias:

Plan de acción para mejorar la toma de decisiones en los dirigentes organizacionales.

Tabla 38. Plan de acción para mejorar la toma de decisiones en los dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Toma de decisiones	Tomar decisiones de modo más consciente, reflexivo y efectivo.	<p>Hacer uso de la técnica de discusión experta en donde participen las personas involucradas en el problema a tratar, para evitar que se llegue a soluciones prematuras.</p> <p>Utilización de la técnica lluvia de ideas para generar gran cantidad de alternativas.</p> <p>Utilización del feedback para compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias en el proceso de toma de decisiones.</p> <p>Generación de espacios de participación en donde se pueda opinar y decir lo que se piensa o siente para producir decisiones resultado de una discusión adecuada y un consenso.</p>	<p>Dirigentes organizacionales identificando adecuadamente los criterios de decisión importantes para tomar las decisiones.</p> <p>Líderes evaluando decisiones de manera crítica, lógica y objetiva.</p> <p>Individuos recabando información a nivel individual y colectivo para tomar mejores decisiones.</p> <p>Personas usando la imaginación para crear opciones y alternativas.</p>
	Abordar el proceso de toma de decisiones de modo sistémico.	<p>Utilización de la dinámica de sistemas²³⁷ para estudiar diversas alternativas en los procesos de toma de decisiones.</p> <p>Generación de espacios en donde se pueda ejercitar el pensamiento sistémico²³⁸.</p> <p>Utilización de la técnica de árboles de decisión²³⁹.</p>	<p>Dirigentes organizacionales tomando decisiones de manera consciente y sistémica.</p>

Fuente: Los Autores.

²³⁷ Es un enfoque para entender el comportamiento de sistemas complejos a través del tiempo, observando las interrelaciones existentes entre los elementos que los conforman.

²³⁸ Se basa en la percepción del mundo real en términos de totalidades para su análisis, comprensión y accionar, a diferencia del planteamiento del método científico, que sólo percibe partes de éste y de manera inconexa.

²³⁹ Diagramas que representan en forma secuencial condiciones y acciones; muestran qué condiciones se consideran en primer lugar, en segundo lugar y así sucesivamente. Este método permite mostrar la relación que existe entre cada condición y el grupo de acciones permisibles asociado con ella.

5.2.2.5. Resultados.

La mayoría de los líderes se hacen preguntas tales como ¿Cuáles son los resultados específicos que se deben buscar?, ¿Cómo saber si van a tener éxito?, ¿Cómo medir ese éxito?. Todo este proceso de reflexión acerca de cómo conseguir los mejores resultados, a veces utiliza mucho más tiempo del adecuado y desvía la atención de lo realmente importante que es alcanzar las metas trazadas.

Comprometerse consigo mismo y con los demás, usando el tiempo para interactuar con otros y poder obtener una elección adecuada en la consecución de objetivos es una tarea esencial de todo dirigente organizacional, pero para que se cree esta necesidad de esfuerzo y dedicación es fundamental que se genere una identificación psicológica entre los valores, la filosofía organizacional y las metas del individuo, ya que a partir de allí se crea compromiso, apego emocional, unión afectiva y sentimientos de lealtad con la organización y con sus objetivos.

La responsabilidad también ayuda al rendimiento del equipo, ya que genera un clima en el cual cada miembro de la organización debe realizar un análisis de su propio trabajo con la intención de mejorarlo y obtener lo que se desea alcanzar. Si las normas, tareas y obligaciones que cada colaborador tiene respecto a las acciones que se deben realizar para lograr las metas se cumplen de forma responsable, el rendimiento y la obtención de resultados se potencia.

Algunos de los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente analizados en esta investigación presentaron falencias en la obtención de resultados, por lo que se definieron como personas que deben esforzarse un poco más en la revisión y análisis de los logros en comparación con los estándares y deben procurar por gestionar las tareas y procesos a su cargo en forma rápida y confiable, haciendo uso de su recursividad y dinamismo para hacer que las cosas resulten. Son personas que deben mejorar su compromiso, integración y disposición física, emocional e intelectual para actuar oportunamente sobre los procesos de tal forma que se puedan canalizar y garantizar las metas propuestas, además deben tratar de ser más persistentes al enfrentar las dificultades para así vencer los obstáculos que se presentan.

A continuación se muestran algunos elementos que permiten mejorar la obtención de resultados por parte de los dirigentes organizacionales.

Plan de acción para mejorar la variable resultados en los dirigentes organizacionales.

Tabla 39. Plan de acción para mejorar la variable resultados en dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Resultados	Obtener resultados de manera más eficaz y con mayor prontitud	<p>Elaboración de registros con los resultados obtenidos y los deficientes para identificar acciones a tomar que permitan alcanzar las metas.</p> <p>Utilización de diálogos interactivos donde aun las personas capaces deban sentarse a evaluar su progreso y los resultados obtenidos.</p> <p>Generación de espacios lúdicos en donde se simulen situaciones de las que se pueda aprender a generar resultados con recursos escasos y se potencie la confianza.</p> <p>Realización de ejercicios para entrenar la mentalidad y orientación creativa²⁴⁰.</p>	<p>Dirigentes organizacionales utilizando su tiempo y esfuerzo eficazmente.</p> <p>Líderes planteando objetivos claros y estrategias de acción.</p> <p>Personas sin miedo a equivocarse y con disposición a aprender de los errores.</p> <p>Líderes diseñando estrategias para mejorar los resultados.</p> <p>Individuos gestionando las tareas y procesos a su cargo en forma rápida y confiable.</p> <p>Dirigentes utilizando la recursividad y dinamismo para hacer que las cosas resulten.</p>
	Potenciar el compromiso con los resultados organizacionales.	<p>Creación de espacios de socialización donde se realice una construcción conjunta y se comuniquen los objetivos, valores, misión, visión e identidad de la compañía.</p> <p>Utilización del empowerment para facultar a todos los miembros de la organización en la obtención de resultados por sí mismos.</p>	<p>Individuos actuando oportunamente sobre los procesos para garantizar las metas propuestas.</p>

Fuente: Los Autores.

²⁴⁰ Si se fomenta este tipo de orientación, las personas se moverán por la vida preguntándose que se puede crear en vez de culpar al mundo por los resultados que no se han obtenido, La orientación creativa permite aprender rápidamente de la experiencia, afinar continuamente las aptitudes para actuar con eficacia y generar resultados, posibilita además que las personas potencien el deseo de investigar los sistemas para encontrar puntos de abordaje y proponer soluciones innovadoras. Cuando la orientación creativa forma parte de la cultura empresarial, la gente trabaja horas extras porque se espera que todos hagan lo necesario.

5.2.2.6. Mejoramiento.

Cada día hay más personas que son conscientes de que los pensamientos constructivos y visualizaciones positivas generan vida y patrones de orden. Cada vez más individuos desean creer que están al servicio de algo superior que va más allá del interés particular.

Estas son personas que tienen en común la positividad, se alejan del papel de víctimas para entrar a ser aprendices. Entienden que todo lo que les llega en la vida les trae algo valioso para aprender y disfrutar. Lo transmutan todo, incluso lo aparentemente negativo y lo convierten en una experiencia vital, en un proceso alquímico constante. Suelen ser personas que tomaron la decisión de aprender disfrutando y disfrutar aprendiendo.

En ocasiones, cuando aparecen pensamientos limitantes, es preciso comenzar un entrenamiento de ideas y afirmaciones positivas para fortalecer una visión favorable del mundo. Cualquiera puede incorporar el pensamiento positivo enfocándose firmemente en él.

Todo aquel que quiera vivir con un mínimo de plenitud y coherencia ha de afrontar una aventura interna. La búsqueda de una vida lo más significativa posible. Eso requiere silencio interior, exploración, análisis, discernimiento, crisis, responsabilidad, sentido del humor y determinación.

Existe el polo opuesto, es decir, una orientación negativa ante la mejora y el aprendizaje. Consiste en fijarse en los errores y en las limitaciones personales ante la tarea a realizar. Este hecho produce una pérdida de motivación, unida a un aumento de tensión y ansiedad y repercute en una disminución del rendimiento. Este proceso facilita la consolidación de las limitaciones y errores personales, lo que provoca mayor desmotivación, aumento de la ansiedad y así sucesivamente.

En la presente investigación, se determinó que ciertos líderes del Área Metropolitana son personas que no poseen suficientes aptitudes para superar limitaciones y afianzar capacidades que les permitan lograr resultados, son individuos que deben potenciar sus habilidades para identificar las brechas entre su desempeño actual y el deseado y así poder eliminar limitaciones buscando acciones de mejoramiento efectivo, eficiente y adaptable.

Para lograr el mejoramiento de estas habilidades se presenta el siguiente plan de acción:

Plan de acción para incrementar la variable mejoramiento en los dirigentes organizacionales.

Tabla 40. Plan de acción para incrementar la variable mejoramiento en los dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Mejoramiento	Desarrollar una orientación positiva ante las limitaciones	<p>Utilización de la PNL²⁴¹ para practicar habilidades y técnicas de mejoramiento personal.</p> <p>Elaboración de ejercicios donde se pueda practicar y cultivar un modo de pensar en el que se involucre la tensión creativa²⁴².</p> <p>Generación de espacios de reflexión donde se pueda hacer uso del sombrero amarillo²⁴³ para obligar a la mente a generar pensamientos positivos.</p>	<p>Dirigentes organizacionales asumiendo los fracasos con una actitud constructiva, viéndolos como oportunidades para reflexionar y analizar los factores que han llevado a dicha situación, tomando decisiones adecuadas para su superación.</p> <p>Lideres enfrentándose a los problemas desde una orientación positiva.</p> <p>Personas comprometidas con su crecimiento personal y con la obtención de resultados.</p>

Fuente: Los Autores.

5.2.2.7. Satisfacción.

Dentro de todas las personas existe una visión, aunque nunca se haya explicitado ni expresado en palabras, esta es la que motiva a los seres humanos a alcanzar objetivos, metas y sentirse satisfechos consigo mismos cuando logran obtener los fines alineados con esa visión propia. La renuncia a expresar la propia visión es un indicio de la desesperación y un rechazo a responsabilizarse de la vida y la organización. La expresión de una visión es una manifestación de esperanza y es difícil crearla si no se tiene convicción.

“La satisfacción propia en el trabajo se logra cuando la visión personal se vuelve

²⁴¹ La PNL permite ordenar los componentes de los pensamientos y generar las emociones que facilitan cambiar comportamientos. El conocer los mapas mentales hace posible disolver bloqueos internos y superar miedos y traumas. Además de superar limitaciones es muy útil también para potenciar capacidades, recursos y aprender a vivir más centrado en el ser. Es una herramienta muy eficaz para cambiar de forma rápida y sencilla. Además de permitir cambiar “lo negativo” aporta la maravillosa posibilidad de “potenciar lo positivo que ya se tiene y mejorar lo que se hace bien. Esto es importante, crecer a base de potenciar lo positivo hasta que lo limitante se desactive.

²⁴² La tensión creativa busca que la realidad se aproxime más a lo que se desea o a la visión personal, es una fuerza que impulsa hacia adelante, hacia la consecución de objetivos y la obtención de metas. Permite que las personas se convenzan de su propia visión y vean claramente lo que deben cambiar en sus vidas para alcanzar los resultados a pesar de todo.

²⁴³ El sombrero amarillo simboliza el optimismo, positiva, factibilidad y beneficios.

compatible con las actitudes de la organización, cuando se siente que se está contribuyendo a algo más grande y se está recibiendo la justa recompensa por ello, es importante ver que en la mayoría de las organizaciones actuales se frustra el cumplimiento de ese potencial a través de las ideas fundamentales que las rigen, estas se basan en la concepción tradicional de que las recompensas, los castigos, el terror y la desesperación son los factores que movilizan al talento humano; es cierto que la gente en efecto responde a los incentivos por un tiempo breve y quizás reaccione con entusiasmo ante los tiempos difíciles, aportando esfuerzos adicionales mientras ve que las dificultades son reales. Pero en cuanto comprende que estos incentivos son manipuladores, dejan de molestarse. Lamentablemente, para entonces los directivos han caído en una dinámica de desplazamiento de la carga, perdiendo su capacidad para motivar a la gente y valiéndose cada vez más de castigos, recompensas y discursos ominosos para generar satisfacción”²⁴⁴.

Para lograr la satisfacción, es preciso abandonar la premisa de que la gente está primordialmente motivada por el dinero, los premios y el temor, en cambio se debe partir de la concepción de que en el clima apropiado, todos cooperan porque desean aprender, trabajar bien y ser reconocidos como personas.

El principio más profundo del carácter del ser humano es el de ser apreciado, todas las personas necesitan sentir que se les tiene en cuenta, que son especiales, diferentes e importantes, esto se logra no sólo con recompensas materiales sino también a través del reconocimiento y el aprecio de los demás.

La satisfacción también se genera cuando se experimenta la sensación de bienestar que produce un trabajo bien hecho, tras el cual se reciben las felicitaciones por parte de alguien que se considera importante. Pequeños detalles consiguen grandes resultados, no hace falta mucho, las personas necesitan que las feliciten por aquello que hacen bien, porque de otro modo piensan que no ha valido la pena el esfuerzo realizado y por tanto las siguientes veces no se esmeran tanto en la consecución de los objetivos.

El clima organizacional se vuelve favorable cuando se proporciona la satisfacción de las necesidades personales y la elevación moral de los miembros y desfavorable cuando la motivación es escasa ya sea por frustración o por impedimento para la consecución de metas personales, entonces sobreviene la apatía, el desinterés, el descontento hasta llegar a grados de agresividad, inconformidad, entre otros.

Cuando se logra realmente la satisfacción personal, se encuentra la paz mental, la felicidad de saber que se hace lo máximo para llegar a ser lo mejor que se es capaz de ser. La satisfacción se ve reflejada en la actitud, la manera de pensar, de actuar y de ser, un modo de convivir que refleja paz mental.

Algunos dirigentes del Área Metropolitana Centro Occidente son personas con falta de entusiasmo y estímulos por los cuales moverse, actuar y pensar; son individuos que poseen pocos sentimientos de bienestar y placer en su trabajo, tienen una reducida

²⁴⁴ SENGE, Peter. La quinta disciplina en la práctica. Barcelona España: Ediciones Granica S.A, 1995. ISBN 84-7577-393-1

valoración cognitiva de sus expectativas, aspiraciones y objetivos conseguidos, por ello a continuación se muestran algunas pautas para potenciar o mejorar la variable satisfacción en estas personas:

Plan de acción para mejorar la variable satisfacción en los dirigentes organizacionales.

Tabla 41. Plan de acción para mejorar la variable satisfacción en los dirigentes organizacionales.

Variable	Metas	Acciones	Resultados esperados
Satisfacción	Desarrollar una visión organizacional compartida. ²⁴⁵	<p>Utilización de espacios de indagación para buscar los obstáculos sistémicos que impiden a los individuos expresar lo que sienten.</p> <p>Brindar un marco de capacitación para la verdad.</p> <p>Realización de reuniones para compartir las visiones del equipo y elaborar planes de alineación de metas y objetivos.</p>	<p>Dirigentes organizacionales con visiones personales compatibles con los objetivos de la organización.</p> <p>Líderes verbalizando sus necesidades y emociones en el trabajo.</p> <p>Personas afortunadas trabajando en lo que les gusta y apasiona.</p> <p>Individuos mentalizándose y automotivándose para encontrarle gusto a su trabajo.</p>
	Desarrollar sentimientos de satisfacción, bienestar y gozo.	<p>Utilización de técnicas auto motivacionales y de positivismo para hacer que la concepción del trabajo sea mejor.</p> <p>Generación de espacios de reflexión para abolir la concepción errada sobre la pertinencia de los incentivos tradicionales como el dinero o el castigo.</p> <p>Utilización del reconocimiento y el aprecio como motivadores organizacionales.</p>	<p>Líderes con mejor estado de ánimo y concentración.</p> <p>Personas exitosas, sintiendo paz y autosatisfacción.</p> <p>Dirigentes con sentimientos de bienestar y placer en su trabajo.</p>

Fuente: Los Autores.

²⁴⁵ Para fomentar la satisfacción, es importante que todos los miembros de la organización mediante un proceso de creación construyan juntos una visión que esté alineada con sus propios valores, objetivos y metas. Cuando un proyecto de visión compartida comienza por la visión personal, la organización se convierte en una herramienta para que la gente concrete sus aspiraciones. En vez de ser una maquina a la cual está sometido. La gente deja de pensar en la organización como una cosa a la que debe servir. Solo entonces puede participar con entusiasmo en la consecución de metas.

5.2.2.8. Cooperación.

Algunos de los factores que impiden la cooperación entre los seres humanos incluyen conflictos personales, egos, objetivos encontrados, sistemas de incentivos basados en el rendimiento individual y falta de una visión unificada. En otros casos suelen encontrarse obstáculos y barreras en el sistema y en las estructuras organizacionales que impiden cooperar. Cuando las personas no se apoyan entre sí, la moral de la organización desciende, aumenta el estrés y las malas relaciones en el trabajo.

Para generar colaboración, es importante desarrollar un consenso en torno a una visión común y a unos objetivos superiores que se centren en los resultados organizacionales. Una visión común tiene el potencial de dirigir, limitar, motivar y unir a los miembros de cualquier organización para trabajar en pro de unos objetivos colectivos. La ausencia de esta visión común provoca que las decisiones y los comportamientos sean individualistas y estrechos de miras, por lo que no conseguirán coordinación en el trabajo.

Una de las mejores formas de obtener cooperación, es haciendo que las personas entiendan lo importante de su labor y se sientan partícipes de algo grande, cuesta un poco más de esfuerzo pedir cooperación que dictar órdenes, pero es una costumbre que vale la pena adquirir, cuando se le pide a la gente que coopere, termina haciendo mejor su trabajo.

Algunos de los dirigentes organizacionales del AMCO, presentaron falencias en su capacidad para cooperar con otras personas, son individuos que prefieren trabajar en forma separada y poseen un pensamiento competitivo, son líderes que deben esforzarse por sentirse parte de un equipo de trabajo, deben tratar de conocer un poco más a sus colaboradores y ayudarlos a desarrollar labores en común para lograr objetivos compartidos y fines colectivos. Esta componente se encuentra relacionada *positivamente* con las variables originales ayuda y toma de decisiones, pertenecientes al modelo de liderazgo AMCO (ver comentario en el numeral 4.1.2.2 de la página 85), por lo tanto para potenciarla es recomendable trabajar conjuntamente en el mejoramiento de estos dos elementos.

A continuación se presenta el plan de acción para desarrollar en mayor medida la cooperación en los líderes del AMCO, este integra las metas, acciones y resultados esperados de las dos variables originales relacionadas con la componente.

Plan de acción para potenciar la componente cooperación en dirigentes organizacionales.

Tabla 42. Plan de acción para potenciar la componente cooperación en dirigentes organizacionales.

Componente	Metas	Acciones	Resultados esperados
	Desarrollar habilidades para el trabajo colaborativo.	Utilización de herramienta como el Coaching Team Building y las actividades outdoors.	Dirigentes organizacionales ayudando a los trabajadores a adaptarse a nuevos equipos de trabajo y a optimizar los resultados.

Componente	Metas	Acciones	Resultados esperados
Cooperación		<p>Promoción de actividades que alienten a los miembros del equipo a asumir entre todos la responsabilidad por la realización de tareas generales y específicas.</p> <p>Definición de roles y responsabilidades en forma conjunta.</p>	<p>Líderes identificando los factores que obstaculizan la integración y desarrollo del equipo.</p> <p>Personas aumentando el rendimiento, fruto de la motivación lograda por las actividades.</p> <p>Individuos detectando puntos débiles del equipo de trabajo, a través de actividades realizadas en grupo.</p>
	Fomentar la cohesión grupal, y el buen clima laboral.	Realización de reuniones con todo el equipo para conversar sobre los objetivos de la organización y alentar las discusiones sin temores.	Dirigentes aceptando buen grado las pautas de conducta que organizan el trabajo y la convivencia interna del equipo.
	Tomar decisiones de modo más consciente, reflexivo y efectivo.	<p>Hacer uso de la técnica de discusión experta en donde participen las personas involucradas en el problema a tratar, para evitar que se llegue a soluciones prematuras.</p> <p>Utilización de la técnica lluvia de ideas para generar gran cantidad de alternativas.</p> <p>Utilización del feedback para compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias en el proceso de toma de decisiones.</p> <p>Generación de espacios de participación en donde se pueda opinar y decir lo que se piensa o siente para producir decisiones resultado de una discusión adecuada y un consenso.</p>	<p>Líderes generando cohesión interna, contribuyendo a lograr el éxito, y generando sentimientos de satisfacción.</p> <p>Dirigentes organizacionales identificando adecuadamente los criterios de decisión importantes para tomar las decisiones.</p> <p>Líderes evaluando decisiones de manera crítica, lógica y objetiva.</p> <p>Individuos recabando información a nivel individual y colectivo para tomar mejores decisiones.</p> <p>Personas usando la imaginación para crear opciones y alternativas.</p> <p>Dirigentes organizacionales tomando decisiones de manera consciente y sistémica.</p>
	Abordar el proceso de toma de decisiones de modo sistémico.	<p>Utilización de la dinámica de sistemas para estudiar diversas alternativas en los procesos de toma de decisiones.</p> <p>Generación de espacios en donde se pueda ejercitar el pensamiento sistémico.</p> <p>Utilización de la técnica de árboles de decisión.</p>	

Fuente: Los Autores.

6. VALIDACIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO DE LIDERAZGO AMCO A TRAVÉS DEL CRITERIO DE EXPERTOS

La valoración de la propuesta del Modelo Matemático de Liderazgo para Dirigentes Organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente, se basó en el método de expertos, es decir en la consulta a personas que tienen grandes conocimientos sobre el tema de interés y sobre el entorno en el cual se va a aplicar y utilizar el modelo.

Este método tiene las siguientes ventajas:

- La información disponible está siempre más contrastada que aquella de la que dispone el participante mejor preparado, es decir, que la del experto más versado en el tema.
- El número de factores que es considerado por un grupo es mayor que el que podría ser tenido en cuenta por una sola persona. Cada experto podrá aportar a la discusión general la idea que tiene sobre el tema debatido desde su área de conocimiento.

La propuesta del Modelo Matemático de Liderazgo para Dirigentes Organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente se sometió a un grupo conformado por 11 expertos en temáticas de liderazgo, desarrollo humano y actividad gerencial para determinar su validez, según los requerimientos del criterio de expertos propuesto por L. Campistrous y C. Rizo (246).

Aunque no existe forma de determinar el número óptimo de expertos, estudios realizados por investigadores de la Rand Corporation, señalan que si bien parece necesario un mínimo de siete expertos teniendo en cuenta que el error disminuye notablemente por cada experto añadido hasta llegar a los siete, no es aconsejable recurrir a más de 30, pues la mejora en la previsión es muy pequeña y normalmente el incremento en los costos y en el trabajo a desarrollar en la investigación no compensa la mejora, sin embargo mientras más expertos se incluyan, se aumenta el riesgo de contar con personas que realmente no tiene las condiciones necesarias²⁴⁷.

Teniendo en cuenta que un experto es "tanto un individuo en sí como un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema y según el uso que se le dé en la investigación, hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia"²⁴⁸, se realizó la primera etapa donde se determinó la competencia de los expertos por el coeficiente (K), el cual se calcula teniendo en cuenta la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema que se está resolviendo (K_c) y las fuentes que le

²⁴⁶CAMPISTROUS P., L. y RIZO C., C. El criterio de expertos como método en la investigación educativa. Cuidad de la Habana, Cuba: Instituto Superior de Cultura Física "Manuel Fajardo", 2006.

²⁴⁷ Ibid., p.150

²⁴⁸ Pequeño Larousse Ilustrado. México D. F., México: Larousse, 1978.

permiten argumentar sus criterios (K_a). Para lo cual se utilizó la encuesta presentada en el anexo I.

Esta encuesta permitió obtener los siguientes resultados:

En el coeficiente de auto evaluación (K_c), el 63,6%, es decir 7 de los encuestados, marcaron en la escala creciente de uno a diez, las casillas correspondientes a ocho, nueve y diez; el restante 36.3%, es decir 4 personas marcaron en la escala las casillas correspondientes a cinco, seis y siete. Esto permitió mostrar que el 63.6% de los expertos tenían una autoevaluación alta y el 36.3% media con relación a su conocimiento sobre la temática de liderazgo, desarrollo humano y actividad gerencial.

Para la determinación del coeficiente de argumentación (K_a), se recolectaron las opiniones frente al grado de influencia de cada una de las fuentes presentadas, encontrando así que el 100% de los encuestados presentaban una argumentación alta.

Posteriormente se determinó el coeficiente de competencia (K) de cada experto calculando el promedio entre el valor de su autoevaluación (K_c) y el coeficiente de argumentación o fundamentación (K_a), así: $K = \frac{1}{2}(K_c + K_a)$.

Las respuestas se evaluaron con relación a la tabla patrón que se muestra en el anexo J; de este modo y considerando que el coeficiente de competencia de 7 (63.6%) de los encuestados es alto y de los restante 4 (36.3%) es medio, se seleccionaron los 11 expertos para que hicieran parte del grupo que valoró la propuesta.

A continuación en la Tabla 3, se muestran los resultados de los 11 expertos encuestados en relación con los índices K_a , K_c y K .

Tabla 43. Coeficiente de argumentación de expertos.

EXPERTO	Coeficiente de argumentación K_a	Coeficiente de conocimiento K_c	Coeficiente de competencia K	Valoración
1	0,8	0,5	0,65	Medio
2	0,9	0,8	0,85	Alto
3	1	0,8	0,9	Alto
4	0,8	0,5	0,65	Medio
5	0,9	0,8	0,85	Alto
6	0,8	0,7	0,75	Medio
7	0,9	0,8	0,85	Alto
8	0,8	0,6	0,7	Medio
9	0,8	0,8	0,8	Alto
10	0,9	0,8	0,85	Alto
11	1	1	1	Alto

Fuente: Los Autores.

Es importante aclarar que los expertos que validaron la propuesta fueron personas que poseían requisitos previamente establecidos entre los que se encontraban:

- Capacidad para encarar el futuro.
- Conocimientos sobre el tema consultado.
- Habilidad, experiencia o suficiente práctica en la temática de liderazgo, que les permitiera dar opiniones válidas sobre el tema por el cual se indagó.
- Personas contextualizadas, es decir, expertos que además de tener dominio del problema en estudio, estuvieran inmersos en el contexto en el que se realizó dicho estudio, en este caso el Área Metropolitana Centro Occidente. (Un experto que tenga dominio teórico del problema en general, pero que no conozca la situación real del medio o lugar en el momento en que se realiza el estudio, no es recomendable para ser utilizado).

Para incrementar la calidad de la evaluación se realizó una selección de especialistas de reconocida experiencia profesional avalada por su alta calificación y conocimiento profundo del tema objeto de investigación. Los expertos fueron Docentes Universitarios Colombianos, vinculados con la enseñanza de temas administrativos, desarrollo humano y organizacional.

Entre sus características se encuentran las siguientes:

- El 72.7% de los expertos eran mujeres y el 27,2% eran hombres.
- 36.4% de los expertos tenían entre 36 y 45 años y 63.6% más de 45 años.
- 90.9% eran magister y 9.09% especialistas.
- En promedio poseían 24 años de experiencia laboral y 16.4 años de experiencia en docencia e investigación.

Los criterios utilizados para la selección de los expertos se integran en lo que se denomina la "efectividad de la actividad profesional del experto" y constituye el elemento más utilizado en la práctica, pues según sus puntos de vista con este procedimiento se logra mayor objetividad en la evaluación del resultado.

Una vez seleccionados los expertos, se desarrolló la siguiente etapa en la cual se aplicó a cada uno de ellos una encuesta (anexo k), con el propósito de conocer su valoración acerca del modelo teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

- **Claridad descriptiva:** El modelo es comprensible a partir de las variables que lo integran y de las relaciones que se establecen entre ellas.
- **Correspondencia objetiva:** El modelo se relaciona con las variables que permiten potenciar la dimensión de liderazgo, así como con las exigencias de desempeño para el dirigente organizacional del sector industrial del Área Metropolitana Centro Occidente.
- **Pertinencia:** El modelo da respuesta a las necesidades de formación que tienen los dirigentes organizacionales del sector industrial del AMCO, con relación a las variables de liderazgo analizadas.
- **Viabilidad:** La aplicación del modelo es posible en las condiciones actuales del sector industrial del AMCO.

- **Coherencia:** El modelo constituye una herramienta válida para ayudar a potenciar la dimensión de liderazgo en los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente.

Después de realizado el procesamiento de la información como se muestra en el anexo L, se compararon los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores con los respectivos puntos de corte para llegar a conclusiones sobre la categoría en la cual los expertos coincidieron en ubicar cada ítem sometido a su criterio. En la siguiente tabla se resume este análisis.

Tabla 44. Conclusiones generales del criterio de expertos.

INDICADOR	MA	BA	A	PA	NA
1. Claridad Descriptiva	Si	-	-	-	-
2. Correspondencia Objetiva	Si	-	-	-	-
3. Pertinencia	Si	-	-	-	-
4. Viabilidad	Si	-	-	-	-
5. Coherencia	Si	-	-	-	-

Fuente: Los Autores.

En la tabla anterior se observa que los expertos coincidieron en considerar como muy adecuados los cinco indicadores del modelo consultado. Por tanto el Modelo Matemático de Liderazgo para dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente AMCO se considera adecuado y no necesita ser modificado en relación con los parámetros analizados.

7. SOFTWARE COMPUTACIONAL

El producto final de esta investigación fue un instrumento (software) denominado "Software para evaluar la eficiencia relativa de los dirigentes Organizacionales". La herramienta se basa en un modelo DEA SBM orientado a las entradas y orientado a las salidas y permite a través de interfaces amigables calcular el nivel relativo de eficiencia de cualquier dirigente o equipo de dirigentes en cuanto a su actividad como líderes.

El software posee una base de datos interna conformada por 212 registros pertenecientes a la información suministrada por los líderes que hicieron parte de este estudio. La persona o personas que hagan uso de esta herramienta podrán tener un diagnóstico de cómo se encuentran sus variables y nivel de liderazgo en comparación con los demás dirigentes organizacionales que aportaron la información sobre la cual se sustenta el aplicativo. Este instrumento también permite observar planes de acción específicos para potenciar cada uno de los elementos o variables que hacen parte del modelo.

El aplicativo software se encuentra montado en la plataforma de Microsoft Access y su código fuente²⁴⁹ se desarrolló en lenguaje de programación Visual Basic.

La herramienta cuenta con un Manual instructivo (ver anexo M), en el cual se describe y explica la forma adecuada de utilizarla.

²⁴⁹ El código fuente o Source Code, es un texto escrito escrito en un lenguaje de programación específico y que puede ser leído por un programador. Debe traducirse a lenguaje máquina para que pueda ser ejecutado por la computadora o a bytecode para que pueda ser ejecutado por un intérprete

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 CONCLUSIONES

- A través de técnicas multivariadas como el análisis de componentes principales y con la ayuda del Análisis Envolvente de Datos se logró evaluar y calificar cuantitativamente el nivel de liderazgo ejercido por los dirigentes organizacionales estudiados en el Área Metropolitana Centro Occidente.
- El uso de las técnicas multivariadas para ajustar los datos de entrada a los requerimientos de la técnica DEA, respondió al propósito de describir sintéticamente la masa de datos originales y obtener componentes extractadas de un fenómeno que se midió a través de múltiples facetas y características de diversos individuos.
- Por medio del análisis Factorial exploratorio, se logró descubrir la estructura interna y la relación que se presentaba entre el número relativamente grande de variables originales de la investigación, a través de este se pudo inferir que existía un conjunto menor de variables que explicaban el fenómeno con menor redundancia.
- Para el conjunto de dirigentes organizacionales analizados en esta investigación, las 24 variables iniciales del Modelo de Liderazgo AMCO, pudieron ser representadas a través de 10 componentes relacionadas con capacidades de gestionabilidad, heteronomía, flexibilización, percepción, cooperación, fluidez, satisfacción, mejoramiento, resultados y coherencia, elementos que de una u otra forma representan las particularidades de los líderes del Área Metropolitana Centro Occidente. Esta reducción pudo ser realizada debido a que se determinó multicolinealidad entre ciertas variables originales, ello permitió resumir la información total en pocas componentes que redujeron la dimensión del espacio de datos y simplificaron el problema de estudio.
- Los líderes del AMCO son más eficientes utilizando sus variables de liderazgo de forma independiente sin generar relaciones entre ellas, ya que como se observa en los análisis anteriores con el modelo de liderazgo de variables reducidas se encontró un promedio de eficiencia del 76,06%, mientras que con el modelo donde se utilizaron las componentes que integran y relacionan las variables de liderazgo se encontró un promedio de eficiencia para los dirigentes del 59.37%.
- Los líderes ineficientes presentaron holguras, es decir excesos en las variables de entrada y faltantes en las variables de salida, o dicho de otra forma no explotan adecuadamente sus recursos internos para generar resultados en su proceso de liderazgo.
- Los porcentajes promedio de cambio hallados tanto en las variables y componentes de entrada del proceso de liderazgo como en las de salida,

representan indicadores para que los dirigentes organizacionales que muestran excesos en sus entradas y faltantes en sus salidas puedan alcanzar la frontera de eficiencia y logren de esta manera un equilibrio entre el uso de sus recursos y la obtención de resultados en sus procesos de liderazgo.

- El modelo matemático de liderazgo permitió conocer de manera objetiva los niveles de liderazgo que poseen los dirigentes organizacionales y detectar las fortalezas y debilidades que pueden ser atacadas mediante el desarrollo de programas formativos.
- Esta investigación no solamente apunta a mejorar la eficiencia de los líderes del área Metropolitana centro occidente, sino también a ser un referente para generar propuestas de capacitación y mejoramiento destinadas a potenciar el desempeño mediante el desarrollo de capacidades que se están sub-utilizando.
- El estudio permitió observar que cada uno de los líderes analizados desarrollan las variables de liderazgo de un modo y nivel particular, producto de la interacción con el entorno y la cultura imperante en sus organizaciones.
- Para los empresarios el interés del proyecto radica en poder contar con un modelo matemático y un aplicativo software de fácil uso que permita identificar posibles problemas en su manera de liderar los grupos de trabajo y medir su nivel de eficiencia.
- La actual investigación posibilitó tener un panorama más claro y una mejor caracterización de las distintas tendencias de liderazgo que se utilizan actualmente en el sector, siguiendo los aportes teóricos dados por Antonio Duro, este análisis puede servir de base para orientar los procesos de valoración, entrenamiento, formación y desarrollo de los directivos organizacionales.
- El modelo de liderazgo desarrollado en esta investigación, comparte muchas de las características principales de un Modelo de Liderazgo Estratégico, ya que a través de este se pudo generar un patrón más congruente con las necesidades de los dirigentes industriales del AMCO. Si el Modelo Matemático de Liderazgo AMCO es socializado entre los líderes de la región, servirá de referencia para los directivos en el ejercicio de sus funciones, orientará sus comportamientos hacia la consecución de mejores resultados organizacionales, impulsará sus procesos de desarrollo y ayudará a diagnosticar si los estilos de liderazgo que se están poniendo en práctica en las industrias responden a sus necesidades.
- Como afirma Peter Senge en su teoría sobre el liderazgo evolutivo, "las organizaciones sólo aprenden a través de individuos que aprenden" y "no hay aprendizaje organizacional sin aprendizaje individual". La aplicación constante de la herramienta desarrollada en este estudio o Modelo de Liderazgo en las empresas del sector industrial del Área Metropolitana Centro Occidente, permitirá que sus líderes desarrollen un cierto liderazgo evolutivo siendo observadores permanentes de lo real, descubriendo lo que saben que saben, lo que saben que no saben, observando y evaluándose para la transformación, asumiendo el aprendizaje y el mejoramiento de sus habilidades

permanentemente.

- Para lograr que la industria del AMCO, incremente su productividad y competitividad, es importante que el crecimiento y cambio organizacional estén basados en la evolución de las competencias del ser de los dirigentes y líderes organizacionales, con el fin de que estos logren resultados por medio de la integración de sus habilidades con los recursos materiales, técnicos y financieros de la empresa. Se requiere que todos los niveles de la organización se irriguen con el liderazgo para generar un trabajo sinérgico y proactivo que permita el logro de los objetivos.

8.2 RECOMENDACIONES.

- Es recomendable implementar estrategias que ayuden a los líderes organizacionales a potenciar el uso de sus habilidades en forma sistémica e integral para mejorar su función y así obtener mayores resultados.
- Teniendo en cuenta que en el campo organizacional, se piensa que las personas que componen una organización influyen las actividades que allí se desarrollan, es aconsejable que las industrias del AMCO potencien las variables y componentes de liderazgo que presentan mayores ineficiencias en el grupo de dirigentes analizados. Esto puede lograrse a través de la implementación del plan de mejoramiento presentado en este estudio, el cual está encaminado a buscar que los dirigentes o líderes organizacionales sean los promotores e impulsores de un cambio empresarial que posibilite satisfacer de una u otra forma las necesidades del sector industrial del AMCO.
- La maestría en desarrollo Humano y organizacional de la Universidad Tecnológica de Pereira, a través de la implementación y la enseñanza de cada uno de los elementos de liderazgo requeridos por el sector, podría posibilitar que las personas formadas en esta institución posean el perfil del dirigente organizacional exitoso que busca el sector industrial del AMCO.
- Es aconsejable realizar una investigación referente a la cultura organizacional y de cambio en el sector industrial del AMCO, para vislumbrar el escenario y la realidad que circunda la labor de sus dirigentes organizacionales y así poder tener una visión clara de la manera como podría ser implementado el modelo de liderazgo y las estrategias propuestas para el mejoramiento de esta dimensión.
- Es importante continuar los estudios científicos dirigidos a la formación de los líderes organizacionales que requiere el sector industrial del Área Metropolitana Centro Occidente.

BIBLIOGRAFIA

- ABRAIRA, Víctor. Métodos Multivariados en bioestadística. Madrid España: Centro de estudios Ramón Aceres, 1996.
- ADAIR, J. Lideres no jefes. Bogotá Colombia: Legis Editores, 1990.
- Análisis Multivariado de datos procedentes de investigaciones a partir del programa SPSS. [on line]. 2009 [consultado 13 enero 2010]. Disponible en Internet:
http://www4.ujaen.es/~mramos/Cursos/CSPSS/CSPSS_14_Factorial_Com.pdf
- ANDRADE, Simón. Diccionario de Economía. Tercera Edición. Editorial Andrade, 2005. pág. 448
- ARCEO MOHENO., Gerardo. El impacto de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en la innovación: Un estudio en las PYME del sector agroalimentario de Cataluña. Cataluña España, 2009. Tesis doctoral (Doctor en administración y dirección de empresas). Universidad Politécnica de Catalunya.
- ARENAS, W. y otros. Administración por Resultados, Un enfoque teórico práctico para empresas cambiantes, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, 2004.
- ARGYRIS, C. Personality and Organization. New York: Harper & Row, 1957.
- BANKER, R.D. CHARNES, A. COOPER, W.W. Some models for estimating technical scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis. En: Revista Management Science. Vol. 30. No. 9 (1984); p. 1078-1092. Original no consultado.
- BARNARD, C. The functions of the executive. Massachusetts: Harvard University Press, 1938.
- BASS, B. Leadership and Performance Beyond Expectations. New York: The Free Press, 1985a.
- BASS, B. From transactional to transformational leadership: learning to share the vision, Organizational Dynamics, 1990b.
- BAST, M. R. Enneagram leadership styles [on line]. 1999 [consultado 2 Nov.2009]. Disponible en internet:
URL:<http://www.breakoutofthebox.com/ldrho.htm>
- BAZARAA, Mokhtar S. Programación lineal y flujo en redes. México: Limusa, 1994.

- BELLO, León Dario. Estadística como apoyo a la investigación. [on line]. 2010 [consultado 22 Nov. 2010]. Disponible en internet: URL: <http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/cvsp/Muestreo.pdf>.
- BENNETT, C. Reconceptualize staff development for technology diffusion. En: Journal of Information Technology for Teacher Education. No 3. (1994); p. 147-161. Original no consultado.
- BENNIS, W. G. Where have All the Leaders Gone?. New York: Westview Press, 1984a.
- BENNIS, W. G. An invented life: Reflections on leadership and change. Addison-Wesley, 1993b.
- BENNIS, W. G. Leading change: The leader as the chief transformation officer. Editorial San Francisco. New Leaders Press, 1994c.
- BINGHAM, W.V. Leadership: In H.C. Metcalf, the Psychological Foundations Of Management. New York: Shaw Publishing Co. 1927.
- BLAKE, R.R. y MOUTON, J.S. The Managerial Grid. Houston: Gulf Publishing, 1964.
- BLANCHARD, K. y otros. Autoliderazgo y el ejecutivo al minuto: cómo incrementar la efectividad mediante el autoliderazgo situacional. Bogotá Colombia: Grupo Editorial Norma, 2006.
- BOGARDUS, E.S. Essentials of social psychology. Los Angeles: University of Southern California Press, 1918.
- BOUSSOFIANE, A y otros. Applied Data Envelopment Analysis. En: European Journal of Operational Research. No 52. (1991); p 1-15. Original no consultado.
- BRAIDOT, Néstor. Neuromanagement y Neuroliderazgo [on line]. 2009 [consultado 20 Nov.2009]. Disponible en Internet: <http://www.cecra.com.ar/binarydata/file/seminarios/2009/managment/03neuromanagment.pdf>.
- BREWER, G.D. Environmental challenges: Interdisciplinary opportunities and new ways of doing business. Stockholm: MISTRA, 1995.
- BROWN, J.F. Psychology and the Social Order. New York: Mac Graw Hill, 1936.
- BRUNGARDT, C. L. New face of Leadership: implications for higher education. [online]. 1999 [consultado 18 de enero de 2009] Disponible en internet: URL: http://www.nwlink.com/~donclark/leader/lead_edu.html.
- BUCKINGHAM, M. & COFFMAN, C. First, break all the rules: what the world´s greatest managers do differently. New York: Simon & Schuster, 1999a.
- BUCKINGHAM, M. y CLIFTON, D.O. Now, Discover your strengths. New York: The Free Press, 2001b.

- BURNS, J.M. Leadership. New York: Harper & Row, 1978.
- BUZAN, T. y BUZAN, B. Mape uma – briljantno razmišljanje. Beograd: Finesa, 1999.
- Cambio, organización y entorno. [on line]. 2007 [consultado 15 diciembre, 2010]. Disponible en Internet: <http://www.eumed.net/libros/2005/ags-coe/0301.htm>.
- CAMPISTROUS, P. y RIZO, C. El criterio de expertos como método en la investigación educativa. Instituto Superior de Cultura Física "Manuel Fajardo". Ciudad de la Habana, 2006.
- CARDONA L., J. M. ¿Qué modelo de liderazgo utilizar en la formación y desarrollo de directivos? Intangible Capital No.1 (2004a). Original no consultado.
- CARDONA, José María y otros. Liderazgo y gestión por 8 hábitos del miedo a la confianza. Editorial Díaz de Santos, 2006b.
- CASE, C.M. Leadership and conjunction. En: Sociology and Social Research. No 17, (1933); p. 510-513. Original no consultado.
- CAZAU, Pablo. Estilos de aprendizaje: El modelo de la Programación Neurolinguística. [Online]. 2003 [consultado 12 de dic., 2010] Disponible en internet: URL <http://pcazau.galeon.com>.
- CHARNES, A. COOPER, W.W. RHODES, E. Measuring the efficiency of decision-making units. En: Revista European Journal of Operational Research. No. 2 (1978); p. 429-444. Original no consultado.
- CLARK, D. Leadership style. [online]. 1997 [consultado 25 de oct., 2009] Disponible en internet: URL: <http://www.nwlink.com/~donclark/leader/leadstl.html>.
- COCH, L. y FRENCH, J.R.P. Overcoming resistance to change. En: Human Relations. No 1, (1948); p 512-532. Original no consultado.
- COLLINS, J. Good to great: Why some companies make the leap and others don't. New York: HarperCollins Publishers INC, 2001a.
- COLLINS, J. Level Five Leadership: the triumph of humility and fierce resolve. Harvard Business Review, 2001b.
- Conducta organizacional [on line]. 2008 [Consultado 5 diciembre, 2010]. Disponible en Internet: <http://conductajir.blogspot.com/2008/07/definicion-de-organizacin-las.html>

- CONGER, J.A. y KANUNGO, R.A. Toward a behavioral theory of charismatic Leadership in organizational settings. En: Academy of Management Review. No 12, (1987); p. 637-647. Original no consultado.
- COOPER, R. K. y SAWAF, A. La inteligencia emocional aplicada al liderazgo y a las organizaciones. Bogotá Colombia. Editorial Norma, 2007.
- COOPER, W. W., SEIFORD, L. M. y TONE, K. Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2004.
- COOPER, W.W., SEIFORD, L.M. y ZHU, J. A unified additive model approach for evaluating inefficiency and congestion with associated measures in DEA. En: Socio-Economic Planning Sciences. No. 1. (2000); p. 1-25. Original no consultado.
- CORTES, Juan E. Factores de liderazgo y competitividad en una empresa de servicios financieros. En: Revista Abante No. 1 (1999); p. 71-96. Original no consultado.
- CORTESE, Abel. Dos modelos de liderazgo [on line]. 2004 [Consultado 20 octubre, 2009]. Disponible en Internet: www.gestiopolis.com/canales2/.../2modliderazgo.htm
- COTTON, John. Psicología cognitiva [on line]. Agosto 2007 [consultado 24 agosto 2009]. Disponible en Internet: URL: <http://psicologiacognoscitiva07.blogspot.com/2007/10/entrada-5-erceptcin.html>.
- COVEY, Stephen. Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva: La revolución de la vida cotidiana y en la empresa. México D.F: Editorial Paidós Mexicana S.A., 2001a.
- COVEY, Stephen. The 8th Habit. From effectiveness to greatness. Ediciones Paidós Ibérica S.A, 2004b.
- CRUPI, J. A. De manager a líder. En: Revista Gestión No 1, Vol.4. (1999). Original no consultado.
- DALLAS, E. Métodos Multivariados aplicados al análisis de datos. México: Thomson editores S.A., 2000.
- DEA Solver. [online]. 2005 [Consultado el 5 de marzo., 2009] Disponible en internet: URL: <http://www.saitech-inc.co>.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE. [on line]. 2005 [consultado 10 de octubre de 2010]. Disponible en Internet: http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/#twoj_fragment1-3
- DEPREE, M. Leadership as an Art. New York: Dell Publishing, 1989a.

- DEPREE, M. Leadership Jazz. New York: Dell Trade Paperback, 1992b.
- Determinantes. [on line]. 2008 [consultado 2 febrero 2010]. Disponible en Internet: <http://docencia.udea.edu.co/GeometriaVectorial/uni2/seccion21.html>
- DÍAZ, M. Estadística Multivariada: Inferencia y métodos. Universidad Nacional. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos S.A., 2002, pp. 191-232.
- Diccionario Académico. [on line]. 2009 [consultado 6 septiembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/960954>
- Diccionario de informática [on line]. 2010 [consultado 12 octubre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aleatoriedad.php>
- Diccionario de la ciencia y la tecnología. [on line]. 2009 [consultado 20 febrero 2010]. Disponible en Internet: <http://www.editorial.udg.mx/respaldo/diccionario/cienciaef.html#anchor250035>
- Diccionario de la lengua Española. Edición 22, 2001a.
- Diccionario de la lengua española. [on line]. 2010b [consultado 5 junio 2010]. Disponible en Internet: <http://www.wordreference.com/definicion/coadyuvar>.
- Diccionario de las Ciencias de la Conducta. Editorial Trillas, 1987
- Dictionary of Marketing Terms [on line]. 2007 [Consultado 15 diciembre, 2010]. Disponible en Internet: <http://www.marketingpower.com/mg-dictionary.php?>
- DOWNTON J.V. Rebel Leadership: Commitment and charisma in the revolutionary process. New York: The Free Press, 1973.
- DRUCKER, P.F. Managing Oneself. En: Harvard Business Review. No 1, (1999); p 65-74. Original no consultado.
- DURO, A. Introducción al Liderazgo Organizacional: Teoría y Metodología. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos-Dykinson.
- EHRENBURG, Miriam y EHRENBURG, Otto. Optimum brain power. New York: Writers House INC, 1998. ISBN 84-414-1156-5
- ERIKSON, Erik. Insight and Responsibility: Lectures on the Ethical Implications of Psychoanalytic Insight. New York: W. Norton & Co, 1964.
- Estadística Unidimensional. [on line]. 2009 [consultado 17 julio 2010]. Disponible en Internet: <http://www.innovanet.com.ar/gis/TELEDETE/TELEDETE/bmatyest.htm>
- ESTRADA MEJÍA, Sandra. Propuesta de eje transversal para desarrollar la dimensión de liderazgo desde la Maestría en Administración del Desarrollo

Humano y Organizacional de la Universidad Tecnológica de Pereira. La Habana Cuba, 2008. Tesis doctoral (Doctor en ciencias pedagógicas). Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño.

- ETZIONI, A. Normative-affective choices. En: Human Relations. No 46, (1993); p 1053-1069.
- FAIRHOLM, G. Values Leadership: Toward a New Philosophy of Leadership. New York: Praeger, 1991a.
- FAIRHOLM, G. Leadership and the culture of trust. Westport, CT: Praeger, 1994b.
- FARRELL, M.J. The measurement of productive efficiency. En: Journal of the Royal Statistical Society. N. 1. (1957); p. 253-289. Original no consultado.
- FERRELL, O.C. HIRT, Geoffrey. RAMOS, Leticia. ADRIAENSÉNS, Marianela y FLORES, Miguel ANGEL. Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante. Cuarta Edición. Mc Graw-Hill Interamericana, 2004, Pág. 215.
- FIEDLER, E.E., CHEMERS, M.M. y MAHER, L. Improving leadership effectiveness: The Leader Match concept. New York: Wiley, 1976.
- FIEDLER, F. A theory of Leadership effectiveness. New York: McGraw-Hill, 1967.
- FRANK, L.K. Projetive Methods for the Study of Personality. En: Journal of Psychology. No 8, (1939); p. 389-413. Original no consultado.
- FREUD, S. The Interpretation of Dreams. New York: Macmillan, 1913.
- FROMM, E. Escape from freedom. Oxford: Farrar & Rinehart, 1941.
- FULLAN, M. Liderar en una cultura de cambio. Barcelona, España: Ediciones Octaedro, 2001.
- GALAGAN, P.A. Peter Drucker: Interview with management guru. American Society for Training & Development, Inc, 1998.
- GARAY O, Sergio y TIEME J, Claudio. Liderazgo, gestión y logro académico : Universidad Católica del Norte de Antofagasta, Chile. En : Boletín de Educación. No. 39 ; (2008) ; p. 9-27. Original no consultado.
- GARCÍA HIGUERA, José Antonio. El proceso de toma de decisiones y de resolución de problemas. [Online]. 2008 [Consultado 2 de dic., 2010] Disponible en internet: URL http://cursos.puc.cl/pps1-1/almacen/1287158955_glarraail_sec1_pos0.pdf.
- GARCIA, José Luis. Creatividad: La Ingeniería del Pensamiento. 2 edición. Bogotá: Editorial Trillas, 2002. ISBN: 9682466997.

- GARDNER, John. On Leadership. New York: Free Press, 1990.
- GARDNER. H. Leading Minds. New York: Basic, 1995.
- GEORGOPOULOS, B.S., MAHONEY, G.M. y JONES, N.W. A Path Goal Approach to Productivity. En: Journal of Applied Psychology. No 41, (1957); p. 345-353. Original no consultado.
- Glosario Módulo de investigación. [on line]. 2009 [consultado 29 noviembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.scribd.com/doc/16762449/GLOSARIO-MODULO-DE-INVESTIGACION>.
- GOLEMAN, D. ¿Qué hace a un líder?. Harvard Business School Publishing Corporation, 2004.
- GONZÁLES, A. y otros. Análisis Multivariado aplicando componentes principales al caso de los desplazados: Universidad del Norte. En: Revista Ingeniería & Desarrollo No 23 (2008); p.229-242. Original no consultado.
- GONZÁLEZ B., G. Liderazgo en el paso de la era del trabajador del conocimiento al trabajador de la sabiduría. En: Revista Gestión, V8 No.2 (2005). Buenos Aires, Argentina. Original no consultado.
- GRAEN, G. Role-making processes within complex organizations. Chicago: Rand McNally, 1976.
- GREEN, T.B. An empirical analysis of nominal and interacting groups. En: Academy of Management Journal, No 18. (1975), p. 63-73. Original no consultado.
- GREENLEAF, Robert K. Servant Leadership: a journey into the nature of legitimate power and Greatness. Mahwah N.J., Paulist Press, 1991.
- GUISANDE GONZÁLEZ, Castor y otros. Tratamiento de datos. España: Ediciones Díaz de Santos, 2006. ISBN: 84-7978-736-8
- HAIR, A. Análisis Factorial [online]. 1999. [consultado 3 abril. 2009]. Disponible en <http://www.ucm.es/info/socivmyt/paginas/profesorado/benitacompostela/tema3.doc>. URL:
- HARVARD BUSINESS REVIEW. Liderazgo. Grupo Editorial Planeta - Ediciones Deusto S.A., 2004.
- HAWLEY, J. Reawakening the Spirit in Work: The Power of Dharmic Management. San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers, 1993.
- HERSEY, P. y BLANCHARD, K.H. En: Life cycle theory of leadership, Training and Development Journal. No 23, (1969a); p. 26-34. Original no consultado.

- HERSEY, P y BLANCHARD, K.H. Liderazgo situacional. New Jersey: Prentice Hall, 1972b.
- HERSEY, P. y BLANCHARD, K. H. Management of Organizational behavior. Prentice Hall, 1988c.
- HESSELBEIN, F. y otros. El líder del futuro. The Ducker foundation. Bilbao, España: Ediciones Deusto S.A., 1996.
- HOCK, Dee. El nacimiento de la era caórdica. Barcelona España: Editions Granica, 1999.
- HOCKING, W.E. Leaders and led. En: Yale Review. No 13, (1924); p. 625-641. Original no consultado.
- HOMANS, G.C. The human group. New York: Brace and World, 1950.
- HOTELLING, H. Covert leadership: Analysis of a complex of statistical variables into principal components. En: Journal of Educational Psychology, No 24. (1933), p. 417-441. Original no consultado.
- HOUSE, R. y DESSLER, G. The path goal theory of leadership: Some post hoc and priori tests. Southern Illinois: University Press, 1974a.
- HOUSE, R. A 1976 theory of charismatic leadership. Carbondale, IL: Southern Illinois University Press, 1977b.
- Instituto geográfico Agustín Codazzi. [on line]. 2005 [consultado 14 septiembre 2010]. Disponible en Internet: http://www.igac.gov.co:10040/wps/portal/igac!/ut/p/c4/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hHT3d_JydDRwN3t0BXA0_vUKMwf28PIwMzE_2CbEdFAPsOM0s!/?WCM_PORTLET=PC_7_AIGOB1A08FQE0IKHRGNJ320A0_WCM&WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/Web+-+Areas+Estrategicas/Areas+Estrategicas/Areas+Estrategicas/Subdireccion+de+Geografia+y+Cartografia/Division+Politico+Administrativa/
- Introducción a economía. [on line]. 2009 [consultado 19 diciembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.docstoc.com/docs/4311678/Total-Macroeconomia>.
- JACOBS, T.O. y JACQUES, E. Military executive leadership. New York: Handbook of Military Psychology, 1990.
- JACQUES, E. y CLEMENT, S.D. Executive Leadership: A practical guide to managing complexity. Oxford: Blackwell, 1991.
- JAKUBOWSKI, Lange. Responsible Assertive Behavior: Cognitive-Behavioral Procedures for Trainers. Illinois: Press Company, 1976.

- JARAMILLO ÁLVAREZ, Francisco Javier. Notas de estadística. CEIPA La Universidad de la empresa, 2010.
- KAISER, H.F. The Varimax criterion for analytic rotations in factor analysis. En: Psychometrika. No 23. (1958); p. 187-200. Original no consultado.
- KATZ, D. y KAHN, R. L. The social psychology of organizations. New York: Wiley, 1966.
- KERR, S. y JEMIER, JM. Substitutes for leadership: Their meaning and measurement. En: Organ Behav Hum Perform. No 22, (1978); p. 375-403. Original no consultado.
- KETS DE VRIES, M.F.R. Prisoner of leadership. En: Human Relations. No 3, (1988); p. 261-280. Original no consultado.
- KILBOURNE, C.E. The elements of leadership. En: Journal of Cost Artillery. No 78, (1935); p. 437-439. Original no consultado.
- KIRKPATRICK, S.A. y LOCKE, E.A. Leadership: do traits matter?. En: Accademy of management executive. No 5, (1991); p. 48-60. Original no consultado.
- KLIKSBURG, Bernardo. La crítica situación de América Latina y su impacto sobre la familia. 1996.
- KONTZ, Harold y O'DONELL, Cyril. Curso de Administración moderna. México D.F: CECSA, 1990.
- KOTTER, J. 21st Century leadership. En: Executive Excellence. No 5, (1998); p. 5-6. Original no consultado.
- KOUZES, J.M. y POSNER, B.Z. The leadership challenge. How to keep getting extraordinary things done in organizations. 2nd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1995.
- KRIEGEL, Robert y BRANDT, David. Siete características personales de la gente dispuesta al cambio. [Online]. 2008 [consultado 5 de dic., 2010] Disponible en internet: http://www.deganadores.com/index.php?view=article&catid=5:cambio&id=141:siete-caracteristicas-personales-de-la-gente-dispuesta-al-cambio&option=com_content&Itemid=3
- KOHS, S.C. y IRLE, W.K. Propheying Army Promotion. En: Journal of Applied Psychology. No 4, (1920); p. 73-87. Original no consultado.
- La creatividad y la psicosis tienen una misma base neuronal [on line]. Oct. 2003 [consultado 2 agosto., 2009]. Disponible en Internet: http://74.125.113.132/search?q=cache:3W4AEkhvPB0J:www.tendencias21.net/La-creatividad-y-la-psicosis-tienen-una-misma-base-neuronal_a225.html+relacion+entre+percepcion+y+creatividad&cd=17&hl=es

&ct=clnk&gl=co

- LAPIERE, Richard T. The Sociological Significance of Measurable Attitudes. En: American Sociological Review. No 3, (1938); p. 175-182. Original no consultado.
- LASSIG, A. C. Liderazgo [online] 2004. [Consultada 22 de Feb., 2009] Disponible en internet: URL: <http://www.rppnet.com.ar/liderazgo1.htm>.
- LEVINSON, H. A psychologist diagnoses menger failure. En: Harvard Bussiness Review. No 1, (1970); p. 139-147. Original no consultado.
- LEWIN, K., LIPPITT, R. y WHITE, R.K. Patterns of aggressive behavior in experimentally created social climates. En: Journal of Social Psychology. No 10, (1939a); p 271-301. Original no consultado.
- LEWIN, K. A dynamic theory of personality. New York: Harper, 1951b.
- LIKERT, R. New Patterns of Management. New York: McGraw-Hill, 1961.
- LORD, Francis A. Civil War Collector's Encyclopedia. Harrisburgh PA: The Stackpole Company, 1976.
- LOWNEY, C. El liderazgo al estilo de los Jesuitas. Editorial Norma, 2003.
- LOZANO, G. Liderazgo cuántico [online]. 2004 [Consultada el 15 de marzo, 2009]. Disponible en internet: URL: <http://www.pquantum.com/lid.htm>.
- LUSSIER, R. N. y ACHUA, C. F. Liderazgo: teoría, aplicación, desarrollo de habilidades. Internacional Thomson Editores S.A., 2002.
- LUTHER LEE, Bernard. The qualities of leaders: An Introduction to social Psychology. New York: Henry Hold and Co. 1926: 528-540.
- MAINIERO, L.A. y TROMLEY, C.L. Developing managerial skills in organizational behavior. New Jersey: Prentice Hall, 1994.
- MALINIETSKI, G. G. Fundamentos matemáticos de la sinérgica: Caos, estructuras y simulación por ordenador. Moscú Rusia. 2008.
- Marco de competencias para el liderazgo [on line]. 2010 [Consultado 22 febrero, 2010]. Disponible en Internet: www.12manage.com/methods_quinn_competing_values_framework_es.html.
- MATURANA, H. El Sentido de lo Humano. Dolmen. Chile: TM. Editores, 1996.
- MASLOW, A.H. Motivation and personality. New York. Harper, 1954a.
- MASLOW, A. H. Eupsychian management. Homewood, IL: Irwin-Dorsey, 1965b.

- MASSIE, Joseph L. Bases esenciales de la Administración. 11ª. Edición. México, 1990.
- MAXWELL, J. C. The 21 Indispensable qualities of a Leader, becoming the person others will want to follow. Nelson Business, 1999a.
- MAXWELL, J. C. Leadership 101 What Every Leader Needs to Know. Nelson Business, 2002b.
- MCGREGOR, D. Motives as a tool of market research. En: Harvard Business Review. No 19, (1940a); p. 42-51. Original no consultado.
- MCGREGOR, D. The human side of Enterprise. New York: McGraw-Hill, 1969b.
- MCGREGOR, James. The Presidency in East Central Europe. En: Research Report. No. 14 (1994); p. 23-31. Original no consultado.
- MEINDL, J.R. On leadership: An alternative to the Conventional Wisdom. En: Research in Organizational Behavior. No. 12, (1990); p. 159-203. Original no consultado.
- MENJURA TORRES, Martha Patricia. La fluidez discursiva oral. Una propuesta de evaluación: Ogiya. En: Revista Electrónica de Estudios Hispánicos. No. 1 (2007); p.7-16. Original no consultado.
- MERLEAU-PONTY, M. Fenomenología de la percepción. Barcelona, España: Planeta-Agostini, 1985.
- MINTZBERG. H. The nature of managerial work. New York: Harper and Row, 1973a.
- MINTZBERG, H. Covert leadership: Notes on managing professionals. En: Harvard Business Review, No 1. (1998b), p. 140-147. Original no consultado.
- MITCHELL, T.R., LARSON, J.R. y GREEN, S.G. Leader behavior, situational moderators, and group performance: An attributional analysis. En: Organizational Behavior and Human Performance. No 18, (1977); p. 254-268. Original no consultado.
- NEWEL, A. y SIMON, H.A. Human Problem Solving. New York: Prentice-Hall, 1972.
- O-BRIEN, Juan Carlos. El liderazgo, la innovación tecnológica, pequeñas y medianas empresas [on line]. 2008 [Consultado 20 enero, 2010]. Disponible en Internet: <http://blogs.clarin.com/liderazgo/2008/9/8/el-liderazgo-innovacion-tecnologica-pequenas-y-medianas>.
- ONTORIA, Antonio. Potenciar la capacidad de aprender y pensar. 2ª edición. Madrid España: Narcea, S.A. De ediciones, 2000a. ISBN 84-277-1298-7.

- ONTORIA, Antonio. Aprendizaje centrado en el alumno: Metodología para una escuela abierta. Madrid España: Narcea, S.A. De ediciones, 2006b. ISBN 84-277-1535-8
- OSBORN, R y HUNT, J. An adaptive reactive theory of leadership: The role of macro variables in leadership research. En: Organizational and Administrative Science. No 6, (1975); p. 27-44. Original no consultado.
- O'TOOLE, L.J. Rational choice and policy implementation: Implications for interorganizational network management. En: American Review of Public Administration. No 25, (1995); p 43-57. Original no consultado.
- PAGE. Leadership Skills. New York: McGraw-Hill, 1935.
- PALOMO V., M. T. Liderazgo y motivación de equipos de trabajo. Editorial ESIC, 2005.
- PAULISE, L. Seminario de dirección superior. [on line]. 2005 [consultado 14 septiembre 2009]. Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos27/liderazgo-resumen/liderazgo-resumen.shtml>.
- PEÑA, Daniel. Análisis de datos multivariantes. Madrid España: McGraw-Hill, 2002.
- PEARSON, Karl. On lines and planes of closest fit to systems of points in space. En: Philos. Mag, No 2. (1901), p. 559-572. Original no consultado.
- PEQUEÑO LAROUSSE ILUSTRADO. Larousse. México D. F, 1978
- PEREZ, Juan Antonio. Introducción a la dirección de empresas. Perú: Universidad de Piura, 1994.
- PERSON, H.S. Leadership as a response to environment. New York: Harper and Row Publishers, 1928.
- PETERS, T. Liderar con eficacia. En: Revista Gestión No. 2, Vol.7. (2002). Original no consultado.
- Plan de acción 2010 Área Metropolitana Centro Occidente [on line]. 2010 [consultado 10 mayo 2010]. Disponible en Internet: <http://www.amco.gov.co/amco/UserFiles/File/plan.pdf>
- Portal turístico de Risaralda. [on line]. 2005 [consultado 14 septiembre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.risaralda.com.co/Risaralda>.
- Porter, L. W.; Lawler, E. E. y Hackman, J. R. Behavior in organizations. New York: McGraw-Hill Book Co., 1975.

- Producto interno bruto. [on line]. 2009 [consultado 4 agosto 2010]. Disponible en Internet: http://www.economia.com.mx/producto_interno_bruto.htm
- Psicología de la educación para padres y profesionales. [on line]. 2004 [consultado 12 Agosto 2009]. Disponible en Internet: URL:<http://www.psicopedagogia.com>.
- RADA, Gabriel. Unidades de Análisis. [on line]. 2007 [consultado 20 noviembre 2010]. Disponible en Internet: <http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/introductorios6.htm>.
- Real academia de la lengua española [on line]. 2007 [Consultado 15 diciembre, 2010]. Disponible en Internet: <http://www.rae.es/>
- Recuento de viviendas, hogares y unidades económicas Pereira, Dosquebradas y la Virginia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2004.
- REICHHELD, F. F. Líderes en lealtad. Revista Gestión 2, Vol.7. (2002). Original no consultado.
- REPÚBLICA DE COLOMBIA (1991). Nueva Constitución Política 1991. Neoliberalismo. Libre Empresa. Libre Competencia. Periodo presidencial 1990 – 1994.
- RESTREPO, Marta Mónica. Comité de integración territorial – C.I.T, 2010.
- REYES PONCE, Agustín. Administración de empresas: Teoría y práctica. Segunda edición. México D.F: Limusa, 2005. 200 p. ISBN 968-18-0273.
- ROBBINS, Stephen P. y COULTER Mary, Administración. 6ª Edición. México, 2000. 792 pp.
- RODRIGUEZ E., M. Liderazgo: Desarrollo de habilidades directivas. México D.F.: Editorial El Manual Moderno, 1988.
- SÁNCHEZ, F y Otros. Psicología Social. Madrid: McGraw Hill, 1998.
- SANCHEZ, José A. La importancia del desarrollo organizacional en una institución pública de educación superior [on line]. 2008 [Consultado 10 diciembre, 2010]. Disponible en Internet: <http://www.eumed.net/libros/2008b/390/como%2520organizar.htm+Eugenio+Sixto+Velasco&cd=4&hl=es&ct=clnk&source=www.google.com>
- SÁNCHEZ MANCHOLA, Iván Darío. Los estilos de dirección y liderazgo: Propuesta de un modelo de caracterización y análisis. Universidad del Norte. En: Revista pensamiento y gestión. No. 25 (2008); p. 1-39. Original no consultado.
- SCHEIN, Edgar H. La cultura empresarial y Liderazgo. Barcelona España: Editorial Plaza & Janes, 1988a.

- SCHEIN, Edgar H. Organizational Culture and Leadership. 2nd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1992b.
- SCHULTZ, R. Unconventional Wisdom, New York: Harper Business, 1994.
- SENGE, Peter. The leader's new Work: building learning organizations. En: Sloan Management Review. No. 32, (1990a); p. 7-24. Original no consultado.
- SENGE, Peter. La quinta disciplina en la práctica. Barcelona España: Ediciones Granica S.A, 1995b. ISBN 84-7577-393-1
- SHAMIR, B., HOUSE, R.J. y ARTHUR, M.B. The motivational effects of charismatic leadership. A self-concept based theory. En: Organization Science. No 4, (1993); p. 577-594. Original no consultado.
- SIERRA, Hedmann Alberto y BUCHELLI, Gerardo Antonio. Análisis de la estructura económica del Área Metropolitana Centro Occidente y del municipio de Pereira. [on line]. 2006 [consultado 20 de octubre 2010]. Disponible en Internet: <http://www.eumed.net/libros/2006a/grss/c1.htm>
- SISKL, Henry y SVERDLIK, Mario. Administración y gerencia de empresas. U.S.A: South Westewrn Publishing CO, 1979. 638 p.
- SOTO, J. OLAYA, P. y TREJOS, A. Búsqueda de la relación entre el Área ICFES en matemáticas, física, lenguaje y rendimiento en matemáticas I y matemáticas II a través del Análisis de Componentes Principales: Universidad Tecnológica de Pereira. En: Revista Scientia et Technica. No 26 (2004); p. 133-138. Original no consultado.
- SOTO, José y ARENAS, Wilson. Fundamentos Teóricos y prácticos del Análisis Envlovente de Datos. Pereira: Postergraph, 2010. p. 8. ISBN: 978-958-44-6403-3.
- SPEARMAN Charles. The Abilities of Man. London Inglaterra, 1927.
- SPECTOR, P.E. Industrial and Organizational Psychology: Research and Practice. New York: Wiley, 1996.
- SPERMAN, C. The proof and measurement of association between two things. En: American Journal of Psychology. No 15. (1904); p. 72-101. Original no consultado.
- TEAD, O. The technique of creative leadership. New York: McGraw-Hill, 1929.
- THOMPSON, Ivan. Dictionary of Marketing Terms [on line]. 2007 [Consultado 15 diciembre, 2010]. Disponible en Internet: <http://www.marketingpower.com/mg-dictionary>.
- THURSTONE, L.L. Multiple factor analysis. Chicago. University of Chicago Press, 1947.

- TONE, K. A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. En: European Journal of Operational Research. No 130 (2001); p. 498-509. Original no consultado.
- TORRES O., J. A. Liderazgo y fortalecimiento del espíritu empresarial. Tunja, Colombia: Fundación Universitaria de Boyacá, serie investigaciones CIPADE, 2004.
- Trace communication. Como mejorar la comunicación con los metaprogramas. [Online]. 2008 [consultado 10 de dic., 2010] Disponible en internet: URL: <http://webcache.googleusercontent.com/>
- Un viaje por la sociología del trabajo [on line]. Nov.2005 [consultado 10 julio 2009]. Disponible en Internet: URL: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php?id=19268>
- VAILL, P.B. Managing as a performing art. San Francisco: Jossey-Bass, 1989.
- VÁZQUEZ GÓMEZ, Maricela. Valores de los integrantes de la 4ª generación MEIF de licenciado en contaduría. Veracruz México, 2006. Trabajo de grado (Licenciado en Contaduría). Universidad Veracruzana. Facultad de contaduría y Administración
- VELARDE C., Esther. La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva de Reuven Feurestein. En: Revista Investigación educativa. No 22 (2008); p. 203-221. Original no consultado. ISSN 17285852.
- VROOM, V.H. & YETTON, P.W. Leadership and decisión-making. New York: Wiley, 1974.
- WARREN, Bennis y otros. The Future of Leadership: Today's Top Leadership Thinkers Speak to Tomorrow's Leaders. USA: Jossey-Bass, 2001.
- WATERMAN, A.S. The relevance of Aristotle's conception of eudaimonia for the psychological study of happiness. En: Theoretical and Philosophical Psychology. No 10, (1990); p. 39-44. Original no consultado.
- WEBER, M. The theory of social and economic organization. New York: Oxford University Press, 1947.
- WEISS, H.M. Subordinate imitation of supervisor behavior: The role of modeling in organizational socialization. En: Organizational Behavior and Human Performane. No 19, (1977); p. 89-105. Original no consultado.
- WESTBURGH, E.M. A point of view: studies in leadership. En: Journal of Abnormal and Social Psychology. No 25, (1931); p. 418-423. Original no consultado.

- WHEATLEY, M. Leadership and the New Science: Learning about Organizational from an Orderly Universe. San Francisco, CA: Berrett-Koehler.

ANEXOS

Anexo A. Encuesta piloto. Instrumento utilizado para medir las 24 variables iniciales del modelo de liderazgo.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO Y ORGANIZACIONAL

Sexo: M F
 Edad: 25 a 35 años 35 a 45 años más de 45
 Nivel de educación: _____

INTRODUCCIÓN. Este instrumento es una actividad del trabajo de investigación "Determinación de la eficiencia del dirigente organizacional utilizando Análisis Multivariado y Análisis Envolvente de datos".

1.1

OBJETIVO. Formular y elaborar un modelo matemático de liderazgo que permita evaluar y calificar el nivel ejercido por los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente, teniendo en cuenta que usted es un dirigente organizacional, es decir, un profesional líder que direcciona procesos de desarrollo humano y organizacional tendientes al aumento de la productividad y competitividad, con énfasis en resultados.

DIRIGIDO A. Dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente.

De antemano le agradezco su colaboración para marcar la columna que exprese mejor su actitud hacia la pregunta. Asegúrese de señalar la que usted actualmente cree o siente y no como cree que debería sentir.

ESCALA.

TA: Totalmente de acuerdo.
 A: De acuerdo en ciertos aspectos.
 I: Indeciso.
 D: En desacuerdo en ciertos aspectos.
 TD: Totalmente en desacuerdo.

	TA	A	I	D	TD
1 Es importante para mí que lo que pienso, digo y hago esté relacionado.					
2 "Vemos antes la paja en el ojo ajeno que la viga en el propio"					
3 Me preocupo con frecuencia sobre mi actitud al realizar actividades.					
4 Suelo incomodarme con cosas pequeñas.					
5 He aprendido a no esperar que alguien distinto de mí, se preocupe por mis metas.					
6 Me desespera trabajar con personas con más cualidades que yo.					
7 Me empeño en pensar antes de hablar.					
8 Todo se percibe en forma incompleta.					
9 Detesto que me asignen tareas que no me gusta hacer.					
10 Temo perder el control cuando algo se hace diferente a lo que pienso o quiero.					
11 Cada quien es el arquitecto de su propio destino.					
12 Generalmente acepto las limitaciones de los demás, incluso cuando me perjudican.					
13 Odio que me falte fluidez al hablar.					
14 Quiero estar bien informado.					
15 Esporádicamente me inquietan los problemas y logros de los otros.					

		TA	A	I	D	TD
16	Nadie es malo, aún cuando sus actos lo son.					
17	Tiene sentido esforzarme en el presente, independientemente de cómo haya sido mi pasado.					
18	Tiendo a anticiparme antes de lo previsto a lo que pueda ocurrir.					
19	Vigilo con cuidado todas las acciones ejecutadas o a ejecutar.					
20	Opino que antes de aceptar cualquier información como cierta debo indagar, recoger más datos y averiguar fuentes.					
21	Pienso que no es importante apoyar y ayudar a otros equipos de trabajo.					
22	No se debe ser siempre correcto.					
23	Me siento defraudado al decir "no se pudo lograr".					
24	Pienso que uno debe hacer todo lo posible por evitar fracasos.					
25	Muchas personas "tragan" entero lo que escuchan.					
26	Puedo ser creativo, aunque muchos no lo crean.					
27	La razón debe primar sobre la emoción en todo momento.					
28	Con frecuencia pienso que haría en situaciones conflictivas.					
29	Establecer los resultados esperados es signo de planeación.					
30	Me siento amenazado si no encuentro soluciones a una situación.					
31	Pienso que debo realizar preguntas para obtener la información faltante o el significado de lo dicho por el otro.					
32	Aunque me gusta la aprobación, no es una necesidad real para mí.					
33	Algunas veces no puedo liberar temores de mi mente.					
34	Es mejor buscar una solución práctica que una solución perfecta.					
35	Las personas no eligen sus capacidades y limitaciones.					
36	Tiendo a anticipar mayor número de peligros y riesgos que el común de la gente.					
37	Generalmente me comprometo física y mentalmente al dialogar.					
38	Generalmente soy rápido para tomar decisiones acertadas.					
39	No soporto que otras personas se metan en mi vida.					
40	Es estúpido no desarrollar las capacidades y aprendizajes necesarios para lograr resultados.					
41	Me preocupo con frecuencia sobre lo variable del entorno.					
42	Si yo quiero, puedo percibir los sentimientos con que se dicen las palabras.					
43	Casi nunca pienso que experiencias pasadas afecten a mi equipo de trabajo ahora.					
44	No soporto las recompensas por méritos.					
45	Detesto que me toque cambiar lo planeado.					
46	Me molesta cometer errores.					
47	Me siento mal cuando por alguna circunstancia no entrelazo adecuadamente mis ideas al escribir y al hablar.					
48	Me siento intimidado cuando alguien me pide una idea original o innovadora.					
49	Es difícil para mí reflexionar oportunamente ante los acontecimientos.					

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS	
-----------------------------	--

Anexo B. Instrumento ajustado para la recolección de información. Encuesta final utilizada para recolectar la información de las 8 variables de entrada y las 7 de salida que no fueron excluidas del estudio.



Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad de Ingeniería Industrial
Maestría en Administración del Desarrollo Humano y Organizacional

Introducción: Este instrumento es una actividad del trabajo de investigación "Determinación de la eficiencia del dirigente organizacional utilizando Análisis Multivariado y Análisis Envolvente de datos".

Objetivo: Formular y elaborar un modelo matemático de liderazgo que permita evaluar y calificar el nivel ejercido por los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente, teniendo en cuenta que usted es un dirigente organizacional, es decir, un profesional líder que direcciona procesos de desarrollo humano y organizacional tendientes al aumento de la productividad y competitividad, con énfasis en resultados.

Dirigido a: Dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente.

De antemano le agradezco su colaboración para marcar la columna que exprese mejor su actitud hacia la pregunta. Asegúrese de señalar la que usted actualmente cree o siente y no como cree que debería ser.

Debe tener en cuenta que esta encuesta tiene la finalidad de que usted realice su propia autoevaluación y auto calificación en cuanto a su rol como líder en la organización a la cual pertenece.

ESCALA

TA: Totalmente de acuerdo.
 A: De acuerdo en ciertos aspectos.
 I: Indeciso.
 D: En desacuerdo en ciertos aspectos.
 TD: Totalmente en desacuerdo.

Sexo: Masculino___ Femenino___

Edad: Menos de 25 años___ 25 a 35 años___ 35 a 45 años___ más de 45___

Nivel de educación _____

	TA	A	I	D	TD
1. Es importante para mí que lo que pienso, digo y hago esté relacionado.					
2. Veo antes la paja en el ojo ajeno que la viga en el propio.					
3. He aprendido a no esperar que alguien distinto a mí, se preocupe por mis metas.					
4. Soy capaz de reconocer que existen personas con más cualidades que yo.					
5. Me empeño en pensar antes de hablar.					
6. Todo lo percibo en forma incompleta.					
7. Cada quien es arquitecto de su propio destino.					
8 Acepto las limitaciones de los demás, incluso cuando me perjudican.					
9. Siento frustración cuando me falta fluidez al hablar.					
10. Nadie es malo, aun cuando sus actos lo son.					
11. Quiero estar bien informado.					
12 Tiene sentido esforzarme en el presente, sin tener en cuenta los resultados obtenidos en el pasado.					
13. Vigilo con cuidado todas las acciones que yo ejecuto.					

	TA	A	I	D	TD
14. Superviso todas las acciones que mando a ejecutar.					
15. Creo que antes de aceptar cualquier información como cierta debo indagar, recoger más datos y averiguar las fuentes.					
16. Pienso que no es importante apoyar y ayudar a otros equipos de trabajo.					
17. Demuestro seguridad en mí cuando estoy interactuando con un grupo.					
18. Me siento defraudado al fracasar en el logro de un resultado.					
19. La razón debe primar sobre la emoción en todo momento.					
20. Generalmente pienso que haría en situaciones conflictivas.					
21. Al establecer los resultados esperados es vital la planeación.					
22. Algunas veces no puedo liberar los temores de mi mente.					
23. Busco soluciones teniendo en cuenta las posibles causas y efectos.					
24. Las personas eligen sus capacidades y limitaciones.					
25. Generalmente soy rápido para tomar decisiones acertadas.					
26. Es conveniente desarrollar las capacidades y aprendizajes necesarios para lograr resultados.					
27. Me inquieto con frecuencia por los cambios que suceden en el entorno.					
28. Nunca pienso que las acciones pasadas afectan los resultados de mi equipo de trabajo ahora.					
29. Los reconocimientos y las recompensas por méritos no me hacen sentir bien.					
30. Detesto que me toque cambiar lo planeado.					
31. Es importante para mí recolectar y analizar periódicamente datos para comprobar que se están alcanzando las metas propuestas.					
32. Me siento mal cuando por alguna circunstancia no entrelazo adecuadamente mis ideas al escribir y/o al hablar.					
33. Es difícil para mí reflexionar oportunamente ante los acontecimientos.					
34. Soy solidario en mí actuar al facilitar la evolución de otros equipos.					
35. Realizo eficientemente mi trabajo para sentirme bien conmigo mismo.					

Observaciones y sugerencias: _____

Anexo C. Matriz de correlaciones completa.

	Gen.Preg.	Comp.	Sens.	Perc.	Curio.	Creat.	Act.	Bien.	Segui.	Sociab.	Cont.	Orient.	Reflex.	Ubic.	Recon.	Escen.	Flexib.	Coher.	Fluid.	Ayud.	Tom.Decis.	Result.	Mejor.	Satisf.
Gen.Preg.	1	0,22	-0,02	0,05	0,17	0,17	0,04	0	0	-0,11	0,03	-0,05	0	0,02	0,09	-0,12	0,05	0,06	-0,04	0	0,01	0,09	0,2	0,05
Comp.	0,22	1	0,08	0,04	0,34	0,21	0,16	-0,11	0,09	-0,13	-0,09	0	0,11	0,28	-0,12	-0,02	-0,04	0,22	-0,02	0,07	0,02	0,2	0,09	0,29
Sens.	-0,02	0,08	1	0,08	0,18	-0,12	-0,03	-0,24	0,1	0,01	0,04	0,11	0,15	0,2	-0,09	0,17	-0,04	0,21	0,08	-0,04	-0,18	0,3	0,19	-0,14
Perc.	0,05	0,04	0,08	1	-0,04	-0,24	-0,22	-0,05	-0,02	-0,09	0,07	0,12	-0,01	0	-0,13	0,14	-0,05	-0,11	0,16	-0,11	-0,04	0,15	0,23	0,05
Curio.	0,17	0,34	0,18	-0,04	1	0,23	0,08	-0,13	0,21	-0,19	0,03	0,05	0,04	0,33	-0,04	0,16	0,02	0,11	0,18	-0,06	0,02	0,22	0,27	0,24
Creat.	0,17	0,21	-0,12	-0,24	0,23	1	0,12	-0,05	0,1	-0,23	0,02	-0,08	0,03	-0,01	0,02	0	0,04	0,09	0,09	-0,07	-0,09	-0,03	-0,05	-0,03
Act.	0,04	0,16	-0,03	-0,22	0,08	0,12	1	-0,1	0	0,12	-0,18	-0,05	-0,11	0,25	0,11	-0,18	-0,05	0,04	0,01	0,11	0,06	0,14	-0,1	-0,05
Bien.	0	-0,11	-0,24	-0,05	-0,13	-0,05	-0,1	1	-0,14	-0,07	-0,23	-0,27	0	-0,13	0,12	-0,06	0,04	0,04	-0,33	0,13	0,03	-0,12	-0,09	0,07
Segui.	0	0,09	0,1	-0,02	0,21	0,1	0	-0,14	1	0,2	-0,21	-0,1	-0,1	0,12	-0,08	0,33	-0,42	0,11	0,32	-0,15	0,01	0,15	0,1	-0,25
Sociab.	-0,11	-0,13	0,01	-0,09	-0,19	-0,23	0,12	-0,07	0,2	1	0	0,16	-0,24	-0,05	0,1	0,27	-0,29	-0,07	0,25	-0,01	0,04	0,14	-0,07	-0,22
Cont.	0,03	-0,09	0,04	0,07	0,03	0,02	-0,18	-0,23	-0,21	0	1	0,09	-0,04	-0,09	0,07	0	0,12	0,1	0,26	-0,01	0,04	0,02	0,16	0,03
Orient.	-0,05	0	0,11	0,12	0,05	-0,08	-0,05	-0,27	-0,1	0,16	0,09	1	-0,12	0,09	-0,19	-0,1	0,13	-0,09	0,18	-0,16	-0,12	0,13	0,06	-0,13
Reflex.	0	0,11	0,15	-0,01	0,04	0,03	-0,11	0	-0,1	-0,24	-0,04	-0,12	1	-0,05	0,01	-0,22	0,16	0,07	-0,27	0,18	0,24	-0,12	0,08	0,15
Ubic.	0,02	0,28	0,2	0	0,33	-0,01	0,25	-0,13	0,12	-0,05	-0,09	0,09	-0,05	1	0,09	-0,02	0,03	0,23	0,11	0,01	-0,13	0,08	0,12	0,07
Recon.	0,09	-0,12	-0,09	-0,13	-0,04	0,02	0,11	0,12	-0,08	0,1	0,07	-0,19	0,01	0,09	1	-0,06	0,12	-0,03	0,04	0,13	-0,12	-0,08	-0,11	0,05
Escen.	-0,12	-0,02	0,17	0,14	0,16	0	-0,18	-0,06	0,33	0,27	0	-0,1	-0,22	-0,02	-0,06	1	-0,28	-0,07	0,19	-0,22	0,04	0,28	0,06	-0,02
Flexib.	0,05	-0,04	-0,04	-0,05	0,02	0,04	-0,05	0,04	-0,42	-0,29	0,12	0,13	0,16	0,03	0,12	-0,28	1	0,03	-0,05	0,1	0,05	-0,11	-0,12	0,2
Coher.	0,06	0,22	0,21	-0,11	0,11	0,09	0,04	0,04	0,11	-0,07	0,1	-0,09	0,07	0,23	-0,03	-0,07	0,03	1	0,02	0,01	0,01	0,06	0,07	0,03
Fluid.	-0,04	-0,02	0,08	0,16	0,18	0,09	0,01	-0,33	0,32	0,25	0,26	0,18	-0,27	0,11	0,04	0,19	-0,05	0,02	1	-0,03	-0,05	0,42	-0,03	-0,14
Ayud.	0	0,07	-0,04	-0,11	-0,06	-0,07	0,11	0,13	-0,15	-0,01	-0,01	-0,16	0,18	0,01	0,13	-0,22	0,1	0,01	-0,03	1	-0,03	0,04	-0,08	-0,07
Tom.Decis.	0,01	0,02	-0,18	-0,04	0,02	-0,09	0,06	0,03	0,01	0,04	0,04	-0,12	0,24	-0,13	-0,12	0,04	0,05	0,01	-0,05	-0,03	1	0,01	0,04	0,04
Result.	0,09	0,2	0,3	0,15	0,22	-0,03	0,14	-0,12	0,15	0,14	0,02	0,13	-0,12	0,08	-0,08	0,28	-0,11	0,06	0,42	0,04	0,01	1	0,22	-0,04
Mejor.	0,2	0,09	0,19	0,23	0,27	-0,05	-0,1	-0,09	0,1	-0,07	0,16	0,06	0,08	0,12	-0,11	0,06	-0,12	0,07	-0,03	-0,08	0,04	0,22	1	0,16
Satisf.	0,05	0,29	-0,14	0,05	0,24	-0,03	-0,05	0,07	-0,25	-0,22	0,03	-0,13	0,15	0,07	0,05	-0,02	0,2	0,03	-0,14	-0,07	0,04	-0,04	0,16	1

Anexo D. Relación teórica entre variables del Modelo de Liderazgo AMCO

A continuación se presenta una explicación de los resultados obtenidos mediante el análisis de la matriz de correlaciones para las 24 variables que conforman el Modelo de Liderazgo AMCO.

La información de las variables que fueron eliminadas del subconjunto de datos de entrada puede ser explicada a través de otro conjunto de variables correlacionadas con ellas. Estas relaciones y la explicación de las mismas se presentan a continuación.

Relación entre creatividad y percepción: La creatividad humana posee una relación muy estrecha con cierta facultad neurológica denominada inhibición latente que permite a la mayoría de las personas procesar toda la información que reciben los sentidos y seleccionar únicamente aquella que les resulta más útil para la vida cotidiana (función de la percepción). La intensidad de la inhibición latente es inversamente proporcional a su aplicación en actividades creativas ya que las personas que desarrollan un cierto nivel de creatividad tienen muchas más posibilidades de mostrar un grado de inhibición latente inferior a lo normal (Incapacidad de seleccionar sus propias percepciones), por lo tanto si se tienen unos niveles adecuados de inhibición latente se puede tener una conciencia más refinada de las percepciones que genera el entorno, pero al mismo tiempo se puede perder cierto nivel de creatividad.²⁵⁰

Relación entre creatividad y curiosidad: La creatividad se presenta cuando se establecen nuevos significados a través de la generación de procesos de información, exploración, investigación y aprendizaje los cuales son elementos propios de la curiosidad. Las personas creativas al igual que las curiosas nunca están quietas, siempre inquietan, investigan, escudriñan, dudan, preguntan, tienen una gran actividad intelectual que produce ideas, por ello se puede afirmar que un sujeto creativo también tiene curiosidad intelectual.

Relación entre creatividad y seguimiento: Durante un proceso de seguimiento, comprobación o inspección se debe hacer uso de ciertas cualidades que poseen las personas creativas como son las capacidades intuitivas, de asociación, críticas, de análisis profundo y observación aguda. Una persona creativa además de buscar nuevas y mejores maneras de hacer las cosas, convirtiendo sus ideas en materia prima para tomar decisiones exitosas y para afrontar los constantes desafíos en escenarios de cambios permanentes, también debe comprobar e inspeccionar el progreso de estas ideas para así tener una adecuada visibilidad sobre determinada situación e identificar oportunamente cualquier desviación contra lo planeado con el objetivo de tomar decisiones oportunas.

Relación entre generación de preguntas y curiosidad: La generación de preguntas es una herramienta fundamental del individuo curioso ya que a través de esta la persona puede averiguar, inquirir, recabar, investigar e indagar

²⁵⁰ La creatividad y la psicosis tienen una misma base neuronal [on line]. Oct.2003 [consultado 2 agosto., 2009]. Disponible en Internet: http://74.125.113.132/search?q=cache:3W4AEkhvPB0J:www.tendencias21.net/La-creatividad-y-la-psicosis-tienen-una-misma-base-neuronal_a225.html+relacion+entre+percepcion+y+creatividad&cd=17&hl=es&ct=clnk&gl=co

buscando información o datos para saber lo que se desconoce y de esta forma llegar a la comprensión de un asunto relacionado con un problema o una situación

Relación entre sensibilidad y curiosidad: Una persona sensible tiene la facultad de escuchar los sentimientos subyacentes a las palabras, de saber o tener en la mente ideas, juicios y conocimientos bien formados sobre lo que otros están sintiendo y escuchando. Para desarrollar esta capacidad también se debe mejorar la curiosidad positiva e indagadora, es decir un ser humano sensible debe tener interés por los demás, por enterarse de la vida de las personas con las cuales se relaciona, debe procurar conocer datos e informaciones que permitan saber lo que otros están percibiendo, comprendiendo y experimentando.

Relación entre sensibilidad y seguimiento: La sensibilidad permite intuir y comprender las cosas que suceden en el entorno como si se estuviesen viendo, ayuda a percibir peligros, oportunidades y nuevas tendencias, esto contribuye a desarrollar una adecuada visibilidad sobre determinada situación constituyéndose de esta manera en una aliada para el seguimiento, pues la capacidad intuitiva representa una ayuda para identificar oportunamente cualquier desviación contra lo planeado con el objetivo de tomar decisiones oportunas para alcanzar las metas propuestas.

Relación entre sensibilidad y orientación: La sensibilidad permite al líder percatarse de los sentimientos con los que se dicen las palabras, esto brinda una herramienta para tener un mayor conocimiento sobre las emociones de la gente con la cual se está interactuando. Este conocimiento bien utilizado genera en las relaciones interpersonales un clima de respeto y confianza, permitiendo que las personas otorguen al líder su condición de dirigente, orientador y guía, ayudándolo de esta forma a tomar conciencia de su posición en las relaciones interpersonales y a clarificar la esencia de su vida.

Relación entre sensibilidad y reflexión: Para escuchar los sentimientos subyacentes a las palabras se debe centrar el pensamiento prestando atención a lo que los demás o el propio individuo están sintiendo y escuchando. La reflexión permite profundizar en conceptos e información obtenida para así tomar buenas decisiones, trazar nuevos rumbos hacia la competitividad e intuir peligros y oportunidades del entorno.

Relación entre sensibilidad y ubicación: Un líder para escuchar y actuar sobre las emociones de su gente primero debe saber que quiere de sí mismo; saber que es lo que siente o piensa; sin conocerse a sí mismo no podrá nunca conocer a los demás. Para dirigir un grupo y alcanzar los resultados propuestos hay que saber a donde llevarlo, sin una meta clara ningún esfuerzo es suficiente, por lo tanto si una persona no se conoce a sí misma, no escucha sus sentimientos y emociones ni tiene un propósito definido nunca podrá conocer ni dirigir a los demás.

Relación entre sociabilidad y reconocimiento: La sociabilidad es el valor que impulsa a los seres humanos a cultivar o establecer relaciones con las demás personas, compaginando los mutuos intereses e ideas para encaminarlos hacia un fin común²⁵¹ ,

²⁵¹ VÁZQUEZ GÓMEZ, Maricela. Valores de los integrantes de la 4a generación MEIF de licenciado en contaduría. Veracruz México, 2006. Trabajo de grado (Licenciado en Contaduría). Universidad Veracruzana. Facultad de contaduría y Administración.

mediante ella el líder inspira a su equipo de trabajo a confiar en él, abre las puertas a ideas, reflexiones y visiones, lo que permite el reconocimiento mutuo de las personas que están interactuando en un grupo, de sus dificultades, fortalezas y debilidades.

Relación entre sociabilidad y flexibilización: Los seres humanos establecen sus relaciones con los demás por medio de un conjunto de formas de interacción estandarizadas y tienden a actuar en contextos sociales determinados de acuerdo a las pautas concretas propias de comportarse del rol que desempeñan²⁵². La flexibilización por su parte permite que los individuos sean capaces de abandonar las formas tradicionales de relacionarse con otros y adaptarse rápidamente a las nuevas situaciones sociales que surgen cotidianamente, abandonando sus hábitos o costumbres para reinventar nuevas maneras de obtener resultados adaptándolas al nuevo entorno.

Relación entre sociabilidad y curiosidad: Las relaciones establecidas entre dos o más seres humanos generalmente suelen ser personales, caracterizadas por cierto grado de proximidad, intimidad y conocimiento mutuo; sin embargo en muchas de estas relaciones la curiosidad suele ser perjudicial para la sociabilidad, ya que se utiliza de modo indiscreto, inmoderado e impertinente tratando de saber o averiguar sobre la vida privada de las personas impidiendo así que se desarrolle realmente la amistad, el apoyo recíproco, los sentimientos de pertenencia, las creencias y los valores compartidos.

Relación entre sociabilidad y seguimiento: En las actividades de seguimiento los colaboradores son observados para recabar información y medir resultados con el fin de asegurar la efectividad en sus acciones, las personas que realizan estas funciones deben tener capacidades de sociabilidad para establecer relaciones con los miembros del equipo de trabajo que están siendo observados e inspirar en ellos confianza para obtener información veraz y de utilidad.

Relación entre sociabilidad y orientación: No existen líderes en forma aislada, estos suponen un contexto, la gente es la que otorga la condición de líder a través de las relaciones que se van cultivando y creando entre los miembros de los equipo de trabajo; estas relaciones establecen o afianzan papeles sociales que permiten a las personas actuar en contextos determinados de acuerdo a pautas concretas propias del rol que desempeñan, ayudando así a cada individuo a tomar conciencia de su posición en las relaciones interpersonales y a tener un mejor conocimiento de sus características o potencialidades.

Relación entre sociabilidad y reflexión: El proceso de sociabilidad requiere establecer contacto o interacción con distintas personas para enriquecerse con los conocimientos y pensamientos de los demás a través de otras experiencias o perspectivas de vida; el proceso de reflexión por otra parte permite volverse dentro de sí mismo, para conocerse, analizarse e interpretarse, prestando atención a las operaciones psíquicas propias y a la coherencia de los razonamientos.

²⁵² Un viaje por la sociología del trabajo [on line]. Nov.2005 [consultado 10 julio 2009]. Disponible en Internet: URL: <http://aprendeonlinea.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php?id=19268>

Relación entre diseño de escenarios y flexibilización: Cuando las personas tienden a analizar detenidamente las consecuencias futuras que una decisión pueda acarrear, procuran anticiparse antes de lo previsto a los hechos que puedan ocurrir, se sienten amenazados al no encontrar soluciones a una situación y por lo tanto planean de forma rigurosa las actividades que deben desarrollar, esto disminuye sus capacidades de ceder o acomodarse fácilmente al dictamen o resolución de las circunstancias a modificar los esquemas o las estructuras anteriormente planeadas perdiendo así cierta capacidad de flexibilización.

Relación entre diseño de escenarios y percepción: La percepción es el primer proceso cognoscitivo, a través del cual las personas reciben, elaboran e interpretan la información proveniente del entorno para formular una representación de la realidad²⁵³. El proceso perceptivo es de carácter constructivo, pues genera una idea interna de lo que sucede en el exterior a modo de hipótesis²⁵⁴. Cuando se tiene en cuenta esta capacidad se puede intentar ir más allá, analizar las consecuencias futuras que traerá una decisión y predecir acontecimientos para reducir sorpresas, esto conlleva a la anticipación de un gran número de peligros y riesgos.

Relación entre diseño de escenarios y curiosidad: Toda persona antes de tomar cualquier decisión debe anticiparse a lo que pueda ocurrir y analizar las posibles consecuencias que esto traerá para su entorno, para ello es indispensable indagar, averiguar, recopilar información, preguntar e investigar con el fin de enterarse de datos que sean útiles al momento de dar solución a situaciones futuras y así prevenir riesgos, eventualidades o evitar fracasos.

Relación entre diseño de escenarios y reflexión: Un líder para poder hacer materialmente perceptible los efectos de un fenómeno y anticiparse a lo que pueda ocurrir debe poseer cierta capacidad prospectiva que le permita imaginar escenarios futuros para así comprenderlos y poder influir de cierta forma sobre ellos. Por el contrario un líder reflexivo tiene como fundamento una aptitud introspectiva que se ejerce en forma de recuerdos sobre las vivencias pasadas y presentes.

Relación entre diseño de escenarios y seguimiento: El seguimiento ayuda a tener una adecuada visibilidad sobre una determinada situación, lo que permite anticiparse antes de lo previsto a lo que pueda ocurrir, evitando fracasos y asegurando la efectividad en las acciones llevadas a cabo, además proporciona mecanismos para identificar oportunamente cualquier desviación contra lo planeado con el objetivo de tomar decisiones oportunas anticipándose a las dificultades y amenazas del entorno.

Relación entre diseño de escenarios y orientación: Una persona con alta capacidad de orientación es capaz de identificar, elegir y reducir si es preciso las alternativas ofrecidas por su entorno hasta encontrar las más acordes a su propia realidad y trayectoria vital; sin embargo para que un líder pueda conocer el mundo que lo rodea en forma sistémica y diseñar escenarios reduciendo el nivel de incertidumbre que afecta la toma de decisiones, no sólo debe basarse en el conocimiento de sí mismo, también debe

²⁵³ COTTON, John. Psicología cognitiva [on line]. Agosto 2007 [consultado 24 agosto 2009]. Disponible en Internet: URL: <http://psicologiacognoscitiva07.blogspot.com/2007/10/entrada-5-percepcin.html>.

²⁵⁴ MERLEAU-PONTY, M. Fenomenología de la percepción. Barcelona, España: Planeta-Agostini, 1985.

tener en cuenta factores externos que afectan una decisión como son los políticos, económicos, sociales, culturales entre otros.

Relación entre actitud y percepción: La capacidad perceptiva permite a los seres humanos recibir estímulos externos y reaccionar ante ellos de forma generalmente inconsciente, sin embargo en ocasiones estos estímulos responden a ciertos condicionamientos o patrones establecidos que se encuentran arraigados en la mente y que en forma subconsciente se manifiestan en el comportamiento y las actitudes de una persona frente a una determinada situación.

Relación entre actitud y reflexión: La actitud es un estado de ánimo con predisposición para la acción que impulsa y orienta las funciones hacia determinados objetivos o metas, es una disposición mental y neurológica hacia el movimiento que dinamiza e influencia las reacciones del individuo. La reflexión por el contrario induce a la quietud, a centrar el pensamiento prestando atención y compromiso, es un proceso de meditación que considera las situaciones en forma detenida, representa una forma pasiva de adquirir información analizar o examinar algo para llegar a su perfecto conocimiento.

Relación entre actitud y ubicación: La actitud puede considerarse como cierta forma de motivación o predisposición a responder de un modo consistente a las circunstancias del entorno; una actitud de paciencia, perseverancia, voluntad, confianza en sí mismo y en lo que se hace, ejerce influencia sobre el individuo permitiendo que este asuma la responsabilidad individual de la conquista de su éxito y de su misión de vida.

Relación entre actitud y reconocimiento: Una actitud adecuada de amabilidad y respeto por parte del líder hacia su equipo de trabajo permite mayor compromiso y colaboración, promoviendo así una relación de confianza que inspira a las personas para que se sientan más seguras de expresar sus ideas. Una actitud que transmita cordialidad posibilita que el líder conozca a los miembros que integran su grupo, se preocupe por ellos, por su bienestar general y por las dificultades que puedan estar teniendo, además ayuda a identificar más fácilmente las fortalezas y debilidades de sus colaboradores.

Relación entre control y seguimiento: Una actividad minuciosa de comprobación, seguimiento, inspección, intervención, recolección y análisis periódico de datos conlleva a una adecuada visibilidad sobre determinada situación identificando oportunamente cualquier desviación contra lo planeado, permitiendo así tomar decisiones oportunas para poder alcanzar las metas propuestas, esta actividad continua en un equipo de trabajo impide que el líder se enfrente frecuentemente a situaciones inesperadas, lo que va disminuyendo sus capacidades de tolerancia, paciencia y autocontrol cuando algo se hace diferente a lo que se quiere o se ha pensado.

Relación entre control y flexibilización: El control requiere desarrollar fortalezas en cuanto a tolerancia y paciencia frente a situaciones inesperadas, las personas con estas capacidades, a su vez necesitan de la flexibilización para poder ceder o acomodarse fácilmente a las circunstancias, imprevistos, ideas o formas de actuar y pensar de los otros. La flexibilización al igual que el autocontrol ayuda a aceptar los cambios que suceden en el entorno manteniendo el dominio de los actos frente a circunstancias imprevistas.

Relación entre compromiso y curiosidad: La curiosidad tiene el efecto de impulsar a las personas a buscar información e interacciones con los seres que se encuentran a su alrededor. Un líder para estar bien informado, recoger datos o averiguar fuentes debe poseer capacidades de diálogo, compromiso y atención con las personas que conforman su equipo de trabajo, desarrollar con ellos discusiones genuinas donde se escuche de manera clara y precisa lo que expresa el grupo, buscando la verdad, el conocimiento, el intercambio de deseos, pensamientos, sentimientos e información.

Relación entre compromiso y reflexión: La reflexión es un proceso mental que pone a trabajar el pensamiento en función de atender, comprender e interpretar un hecho dado. Cuando se atiende a un individuo con el cual se está dialogando se utiliza voluntariamente este proceso con el fin de centrar la mente de manera persistente en los estímulos que reciben los sentidos y así poder estar física y mentalmente comprometidos con la persona a la cual se escucha.

Relación entre compromiso y ubicación: El compromiso además de permitir atender y escuchar a los otros también proporciona un mecanismo para el diálogo y la reflexión personal; esto permite descubrir la dirección que cada persona debe seguir para alcanzar el éxito, generando de esta forma un crecimiento espiritual e interno, acompañado de una visión clara de la meta que se desea alcanzar.

Relación entre compromiso y reconocimiento: Mediante el compromiso la persona se involucra activamente de forma física y mental en el diálogo prestando atención a las ideas del otro, por su parte el reconocimiento busca el entendimiento, la percepción, el saber mediante la observación y la vigilancia lo que representa una forma pasiva de adquirir información de los otros.

Relación entre bienestar y curiosidad: El bienestar al representar una adhesión circunstancial o esporádica a los eventos que suceden en determinados equipos de trabajo tiene relación con una curiosidad que depende de las circunstancias y por lo tanto es provisional o eventual, lo que impide desarrollar procesos de investigación o búsqueda de información para enterarse de algo, además imposibilita buscar la verdad y descubrirla.

Relación entre bienestar y seguimiento: el bienestar implica una actividad provisional, circunstancial o eventual que no se realiza de forma permanente y en donde la persona se preocupa temporalmente por los problemas o logros de los otros miembros del equipo, por el contrario, un ser humano con capacidades para realizar seguimiento en un equipo de trabajo actúa continuamente con el fin de proveer información sobre el progreso y avance de una determinada situación hacia las metas definidas.

Relación entre bienestar y orientación: Para que un líder tome conciencia de su posición en las relaciones interpersonales y llegue a poseer un mejor conocimiento de sus características o potencialidades necesita un compromiso sistemático no eventual ni provisional de su equipo de trabajo, con ello el líder puede conocerse a sí mismo, al mundo que lo rodea y ser conciente de la visión que representa dentro del grupo.

Relación entre bienestar y ubicación: Una persona al adherirse a la causa o empresa de otro generalmente espera que alguien distinto a él se preocupe por sus metas disminuyendo así su responsabilidad individual en la conquista de su éxito.

Relación entre bienestar y reconocimiento: Para desarrollar capacidades encaminadas a examinar, conocer, preocuparse por el bienestar de las personas y reconocer que existen otros seres con cualidades y destrezas, los seres humanos deben en cierto momento vincularse a la causa de otros individuos para crear equipos de trabajo que persigan unos resultados encaminados a la obtención de una meta en común.

Anexo E. Ranking de eficiencia obtenido para los 212 líderes que conforman la base de datos de la investigación.

En la siguiente tabla se muestran las columnas DMU en donde se ubican los líderes estudiados, score es el cálculo de la eficiencia relativa, Rank es la posición de la lista ordenada o ranking.

Ranking de eficiencia con variables originales		
DMU	Score	Rank
Líder 211	1	1
Líder 1	1	1
Líder 2	1	1
Líder 210	1	1
Líder 4	1	1
Líder 5	1	1
Líder 6	1	1
Líder 207	1	1
Líder 8	1	1
Líder 9	1	1
Líder 206	1	1
Líder 11	1	1
Líder 12	1	1
Líder 13	1	1
Líder 201	1	1
Líder 200	1	1
Líder 199	1	1
Líder 17	1	1
Líder 197	1	1
Líder 19	1	1
Líder 196	1	1
Líder 195	1	1
Líder 191	1	1
Líder 189	1	1
Líder 187	1	1
Líder 25	1	1
Líder 26	1	1
Líder 185	1	1
Líder 183	1	1
Líder 29	1	1
Líder 182	1	1
Líder 178	1	1
Líder 176	1	1
Líder 173	1	1
Líder 34	1	1

Ranking de eficiencia con variables originales		
DMU	Score	Rank
Líder 35	1	1
Líder 170	1	1
Líder 37	1	1
Líder 38	1	1
Líder 39	1	1
Líder 165	1	1
Líder 144	1	1
Líder 42	1	1
Líder 143	1	1
Líder 142	1	1
Líder 132	1	1
Líder 130	1	1
Líder 128	1	1
Líder 48	1	1
Líder 49	1	1
Líder 127	1	1
Líder 126	1	1
Líder 124	1	1
Líder 53	1	1
Líder 123	1	1
Líder 55	1	1
Líder 117	1	1
Líder 57	1	1
Líder 112	1	1
Líder 111	1	1
Líder 109	1	1
Líder 108	1	1
Líder 62	1	1
Líder 63	1	1
Líder 107	1	1
Líder 65	1	1
Líder 66	1	1
Líder 67	1	1
Líder 104	1	1
Líder 69	1	1
Líder 101	1	1
Líder 100	1	1
Líder 72	1	1
Líder 73	1	1
Líder 97	1	1
Líder 96	1	1

Ranking de eficiencia con variables originales		
DMU	Score	Rank
Líder 95	1	1
Líder 91	1	1
Líder 78	1	1
Líder 89	1	1
Líder 80	1	1
Líder 85	1	1
Líder 27	0,817097395	83
Líder 16	0,799663514	84
Líder 46	0,762689879	85
Líder 153	0,754477165	86
Líder 155	0,75431338	87
Líder 212	0,752287105	88
Líder 41	0,750801573	89
Líder 175	0,746264144	90
Líder 3	0,735047891	91
Líder 77	0,724727232	92
Líder 186	0,724650216	93
Líder 51	0,720308327	94
Líder 28	0,71739294	95
Líder 163	0,716113645	96
Líder 84	0,714045415	97
Líder 106	0,71216968	98
Líder 190	0,712094409	99
Líder 110	0,711610821	100
Líder 74	0,710654485	101
Líder 208	0,708110067	102
Líder 10	0,700807341	103
Líder 105	0,696435504	104
Líder 120	0,695056858	105
Líder 137	0,694492679	106
Líder 68	0,686215954	107
Líder 141	0,683427551	108
Líder 50	0,680555556	109
Líder 172	0,679638596	110
Líder 168	0,67835253	111
Líder 102	0,67404878	112
Líder 180	0,671376416	113
Líder 166	0,671376416	113
Líder 56	0,66858892	115
Líder 174	0,665117894	116
Líder 129	0,664048634	117

Ranking de eficiencia con variables originales		
DMU	Score	Rank
Líder 86	0,661969988	118
Líder 161	0,659639147	119
Líder 30	0,659108432	120
Líder 82	0,658494639	121
Líder 103	0,65750736	122
Líder 145	0,655870232	123
Líder 134	0,654919737	124
Líder 23	0,653617327	125
Líder 58	0,651976322	126
Líder 52	0,651483051	127
Líder 119	0,647911708	128
Líder 204	0,647317384	129
Líder 15	0,646592243	130
Líder 171	0,645048125	131
Líder 113	0,643031029	132
Líder 148	0,641566265	133
Líder 135	0,640684374	134
Líder 140	0,637839111	135
Líder 131	0,637563416	136
Líder 157	0,634538341	137
Líder 181	0,630210191	138
Líder 147	0,627958117	139
Líder 162	0,626846578	140
Líder 60	0,626424548	141
Líder 32	0,625555168	142
Líder 59	0,624783646	143
Líder 150	0,624663508	144
Líder 193	0,624535316	145
Líder 88	0,623292656	146
Líder 192	0,617864631	147
Líder 160	0,617607065	148
Líder 31	0,617079482	149
Líder 194	0,613622664	150
Líder 159	0,611226998	151
Líder 92	0,611180931	152
Líder 184	0,609818563	153
Líder 40	0,609666212	154
Líder 164	0,607536117	155
Líder 7	0,606943934	156
Líder 203	0,604886314	157
Líder 98	0,60451092	158

Ranking de eficiencia con variables originales		
DMU	Score	Rank
Líder 36	0,602069234	159
Líder 121	0,600930467	160
Líder 64	0,59541659	161
Líder 22	0,592049045	162
Líder 167	0,5898689	163
Líder 205	0,58445217	164
Líder 99	0,578716659	165
Líder 138	0,575443787	166
Líder 81	0,566046013	167
Líder 20	0,565901127	168
Líder 70	0,564789237	169
Líder 125	0,563385	170
Líder 90	0,560443316	171
Líder 139	0,558405729	172
Líder 122	0,553071107	173
Líder 116	0,545551268	174
Líder 21	0,543880983	175
Líder 188	0,543477692	176
Líder 61	0,543007436	177
Líder 118	0,541139978	178
Líder 75	0,541117983	179
Líder 76	0,539739356	180
Líder 45	0,53933909	181
Líder 152	0,537492456	182
Líder 209	0,53683407	183
Líder 47	0,536305908	184
Líder 94	0,533330639	185
Líder 18	0,531876274	186
Líder 136	0,5307118	187
Líder 87	0,530671959	188
Líder 198	0,529789054	189
Líder 149	0,528895127	190
Líder 24	0,527125964	191
Líder 154	0,525827838	192
Líder 79	0,524600367	193
Líder 71	0,523915405	194
Líder 14	0,523850623	195
Líder 43	0,523561292	196
Líder 169	0,523452555	197
Líder 151	0,523076579	198
Líder 179	0,522774377	199

Ranking de eficiencia con variables originales		
DMU	Score	Rank
Líder 114	0,509236262	200
Líder 115	0,498836355	201
Líder 133	0,49113421	202
Líder 156	0,483476331	203
Líder 33	0,482165983	204
Líder 54	0,471428571	205
Líder 146	0,445889958	206
Líder 177	0,440698951	207
Líder 93	0,439366999	208
Líder 83	0,422185048	209
Líder 44	0,418577908	210
Líder 202	0,394977781	211
Líder 158	0,342385913	212

Fuente: Los Autores.

Anexo F. Proyecciones para los Inputs y los Outputs (Variables originales de entrada y salida)

En las tablas siguientes, la columna DMU muestra los 212 líderes estudiados, score presenta la eficiencia obtenida por los dirigentes organizacionales.

En las demás columnas se muestran las variables originales de entrada y salida introducidas al modelo de Liderazgo DEA; cada una de ellas se encuentra dividida en las subcolumnas Projection (proyección) y change % (cambio porcentual), estas últimas presentan las puntuaciones que debería tener el líder en cada variable para alcanzar su máxima eficiencia con referencia a las demás y el cambio porcentual requerido por cada una de ellas para que los dirigentes puedan alcanzar la frontera de eficiencia.

Como se puede observar en las tablas, los dirigentes organizacionales con un score igual a 1 son 100% eficientes con relación a las variables originales analizadas, lo que quiere decir que las puntuaciones en sus variables tanto de entrada como de salida es la adecuada y por lo tanto el cambio porcentual en cada una de ellas debe ser igual a cero. Los Líderes con índices de eficiencia inferiores a 1 deben realizar cambios porcentuales en las puntuaciones que presentan algunas de sus variables para así llegar a ser 100% eficientes.

Proyección Inputs (Variables originales de entrada)

No.	DMU	Score	(I)Percepción		(I)Curiosidad		(I)Seguimiento		(I)Orientación		(I)Reflexión		(I)Ubicación		(I)Reconocimiento		(I)Flexibilización	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
1	1	1,0000	2,5000	0,00%	1,500	0,00%	1,6667	0,00%	3,5000	0,00%	3,3333	0,00%	1,5000	0,00%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
2	2	1,0000	4,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,6667	0,00%	4,0000	0,00%	3,0000	0,00%	1,5000	0,00%	2,5000	0,00%	2,0000	0,00%
3	3	0,7350	3,0000	0,00%	1,000	-50,00%	1,2000	-48,57%	2,5000	0,00%	2,0133	-13,71%	1,0000	0,00%	2,3000	-8,00%	2,5000	0,00%
4	4	1,0000	2,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,6667	0,00%	3,5000	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	3,0000	0,00%	3,5000	0,00%
5	5	1,0000	4,5000	0,00%	2,500	0,00%	1,6667	0,00%	3,0000	0,00%	2,3333	0,00%	1,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,5000	0,00%
6	6	1,0000	4,5000	0,00%	1,000	0,00%	2,3333	0,00%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%	1,0000	0,00%	1,5000	0,00%	3,5000	0,00%
7	7	0,6069	2,9545	-1,52%	0,909	-39,39%	0,9091	-45,45%	2,5000	0,00%	1,8561	-30,40%	0,9091	-9,09%	2,3295	-22,35%	2,7273	-39,39%
8	8	1,0000	3,0000	0,00%	2,000	0,00%	1,6667	0,00%	2,5000	0,00%	1,6667	0,00%	1,5000	0,00%	3,5000	0,00%	2,0000	0,00%
9	9	1,0000	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
10	10	0,7008	3,0000	-14,29%	1,000	-33,33%	1,0000	-40,00%	3,0000	0,00%	2,0000	-14,29%	1,0000	-33,33%	2,5000	-16,67%	3,0000	-14,29%
11	11	1,0000	3,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,3333	0,00%	1,0000	0,00%	1,6667	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	5,0000	0,00%
12	12	1,0000	2,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,6667	0,00%	3,0000	0,00%	2,6667	0,00%	1,5000	0,00%	1,5000	0,00%	3,0000	0,00%
13	13	1,0000	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,3333	0,00%	2,5000	0,00%	3,3333	0,00%	3,0000	0,00%	2,5000	0,00%	4,5000	0,00%
14	14	0,5239	3,0000	-25,00%	1,000	-50,00%	1,0000	-50,00%	3,0000	0,00%	2,0000	-14,29%	1,0000	-71,43%	2,5000	0,00%	3,0000	-25,00%
15	15	0,6466	3,4118	-24,18%	0,941	-5,88%	0,9412	-29,41%	2,2353	-10,59%	1,9804	-0,98%	0,9412	-52,94%	2,5000	0,00%	2,8235	-5,88%
16	16	0,7997	3,5000	0,00%	1,076	-46,22%	1,6846	-15,77%	2,0000	0,00%	2,3333	0,00%	1,5951	-20,24%	1,5000	0,00%	3,1798	-9,15%
17	17	1,0000	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,6667	0,00%	2,0000	0,00%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
18	18	0,5319	2,5000	0,00%	1,019	-49,07%	1,0185	-49,07%	2,5000	0,00%	2,2099	-26,34%	1,1667	-41,67%	2,5463	-15,12%	3,2778	-18,06%
19	19	1,0000	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,3333	0,00%	2,0000	0,00%	3,3333	0,00%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	2,5000	0,00%
20	20	0,5659	3,0000	0,00%	1,000	-50,00%	1,0000	-50,00%	3,0000	-14,29%	2,0000	-14,29%	1,0000	-50,00%	2,5000	-16,67%	3,0000	-25,00%
21	21	0,5439	2,7000	-40,00%	0,900	-40,00%	0,9000	-55,00%	2,7000	-10,00%	1,8000	-40,00%	0,9000	-77,50%	2,2500	-10,00%	2,7000	-32,50%
22	22	0,5920	3,5000	0,00%	1,286	-35,71%	2,0476	-31,75%	2,5000	0,00%	2,3690	-28,93%	1,2857	-57,14%	2,3393	-22,02%	2,0000	0,00%
23	23	0,6536	2,0000	0,00%	1,468	-26,60%	1,7101	-43,00%	2,5371	-36,57%	2,2540	-3,40%	1,2379	-38,11%	3,0000	0,00%	4,0000	0,00%
24	24	0,5271	2,9545	-15,58%	0,909	-54,55%	0,9091	-54,55%	2,5000	0,00%	1,8561	-30,40%	0,9091	-54,55%	2,3295	-6,82%	2,7273	-31,82%

			(I)Percepción		(I)Curiosidad		(I)Seguimiento		(I)Orientación		(I)Reflexión		(I)Ubicación		(I)Reconocimiento		(I)Flexibilización	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
25	25	1,0000	2,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,3333	0,00%	2,5000	0,00%	2,3333	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%	5,0000	0,00%
26	26	1,0000	3,0000	0,00%	2,000	0,00%	2,0000	0,00%	3,5000	0,00%	1,3333	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	4,0000	0,00%
27	27	0,8171	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,2190	-26,86%	2,5000	0,00%	2,3333	0,00%	1,0980	-26,80%	2,5000	0,00%	3,0539	-12,75%
28	28	0,7174	3,0000	-14,29%	1,000	-33,33%	1,0000	-25,00%	3,0000	0,00%	2,0000	-14,29%	1,0000	-33,33%	2,5000	-16,67%	3,0000	-14,29%
29	29	1,0000	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,3333	0,00%	3,0000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%
30	30	0,6591	2,0000	0,00%	1,000	-50,00%	1,0000	-50,00%	2,1522	-28,26%	2,0580	-31,40%	1,0652	-28,99%	2,3696	-5,22%	2,9348	-16,15%
31	31	0,6171	3,0000	0,00%	1,000	-50,00%	1,0000	-50,00%	3,0000	-14,29%	2,0000	-14,29%	1,0000	-60,00%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
32	32	0,6256	3,0500	-12,86%	1,075	-46,25%	1,7750	-59,04%	2,8750	-36,11%	2,4917	-25,25%	1,9000	-5,00%	1,5000	0,00%	2,5250	-36,87%
33	33	0,4822	3,5000	-22,22%	1,167	-41,67%	1,1667	-41,67%	3,5000	0,00%	2,3333	-22,22%	1,1667	-41,67%	2,9167	-27,08%	3,5000	-12,50%
34	34	1,0000	2,0000	0,00%	2,000	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,3333	0,00%	2,0000	0,00%	2,5000	0,00%	1,0000	0,00%
35	35	1,0000	2,5000	0,00%	2,000	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,3333	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	4,5000	0,00%
36	36	0,6021	4,0000	0,00%	0,909	-54,55%	0,9091	-61,04%	1,4545	-27,27%	2,0303	-12,99%	0,9091	-54,55%	2,5909	-13,64%	2,7273	-39,39%
37	37	1,0000	2,5000	0,00%	2,000	0,00%	2,6667	0,00%	3,5000	0,00%	2,3333	0,00%	1,5000	0,00%	2,5000	0,00%	2,5000	0,00%
38	38	1,0000	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	2,3333	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,0000	0,00%	1,5000	0,00%	1,0000	0,00%
39	39	1,0000	4,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	5,0000	0,00%
40	40	0,6097	3,0882	-22,79%	1,029	-31,37%	1,4216	-28,92%	2,7941	-20,17%	2,0588	-11,76%	1,0294	-58,82%	2,2794	-24,02%	2,5000	0,00%
41	41	0,7508	2,5000	0,00%	1,136	-24,24%	1,2576	-37,12%	2,9545	-1,52%	2,2576	-15,34%	1,5000	-25,00%	2,0000	0,00%	3,0455	-32,32%
42	42	1,0000	1,5000	0,00%	2,000	0,00%	1,6667	0,00%	3,5000	0,00%	1,6667	0,00%	1,5000	0,00%	3,0000	0,00%	1,5000	0,00%
43	43	0,5236	3,0882	-31,37%	1,029	-58,82%	1,4216	-28,92%	2,7941	-37,91%	2,0588	-38,24%	1,0294	-48,53%	2,2794	-24,02%	2,5000	0,00%
44	44	0,4186	3,0000	-33,33%	1,000	-50,00%	1,0000	-66,67%	3,0000	-14,29%	2,0000	-45,45%	1,0000	-33,33%	2,5000	-16,67%	3,0000	0,00%
45	45	0,5393	3,2500	-27,78%	1,083	-45,83%	1,5833	-32,14%	2,8750	-17,86%	2,1667	-35,00%	1,0833	-45,83%	2,3333	-22,22%	2,5000	0,00%
46	46	0,7627	2,0000	0,00%	1,483	-25,84%	1,7425	-12,88%	2,5603	-26,85%	2,2732	-2,58%	1,3000	-35,00%	3,0000	0,00%	4,0000	0,00%
47	47	0,5363	3,0000	0,00%	1,000	-50,00%	1,0000	-57,14%	3,0000	-14,29%	2,0000	-25,00%	1,0000	-50,00%	2,5000	-16,67%	3,0000	-14,29%
48	48	1,0000	4,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,6667	0,00%	2,5000	0,00%	2,6667	0,00%	1,5000	0,00%	1,5000	0,00%	3,5000	0,00%
49	49	1,0000	1,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,6667	0,00%	3,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	2,5000	0,00%	5,0000	0,00%
50	50	0,6806	4,0000	0,00%	1,000	-33,33%	1,0000	-25,00%	2,0000	0,00%	2,2222	-16,67%	1,3333	-33,33%	2,5000	0,00%	3,0000	-33,33%

			(I)Percepción		(I)Curiosidad		(I)Seguimiento		(I)Orientación		(I)Reflexión		(I)Ubicación		(I)Reconocimiento		(I)Flexibilización	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
51	51	0,7203	4,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	-40,00%	1,5000	0,00%	2,3333	-22,22%	1,5000	-40,00%	2,5000	0,00%	3,0000	-25,00%
52	52	0,6515	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	-25,00%	3,0000	0,00%	2,0000	-25,00%	1,0000	-50,00%	2,5000	-16,67%	3,0000	0,00%
53	53	1,0000	5,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	1,0000	0,00%	2,3333	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%
54	54	0,4714	3,5000	-12,50%	1,167	-41,67%	1,1667	-41,67%	3,5000	0,00%	2,3333	-30,00%	1,1667	-41,67%	2,9167	-2,78%	3,5000	-12,50%
55	55	1,0000	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,3333	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%
56	56	0,6686	3,0000	-14,29%	1,000	-33,33%	1,0000	-40,00%	3,0000	0,00%	2,1111	-9,52%	1,6667	-16,67%	2,0000	0,00%	3,0000	-25,00%
57	57	1,0000	4,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	3,6667	0,00%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	5,0000	0,00%
58	58	0,6520	3,0000	0,00%	1,028	-48,58%	1,2800	-36,00%	2,5000	0,00%	2,0593	-38,22%	1,0694	-46,53%	2,5000	0,00%	3,1406	-21,49%
59	59	0,6248	3,0000	-40,00%	1,000	0,00%	1,0000	-40,00%	3,0000	-14,29%	2,0000	-33,33%	1,0000	-33,33%	2,5000	0,00%	3,0000	-33,33%
60	60	0,6264	3,5909	-10,23%	1,000	-66,67%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	2,0909	-42,98%	1,0000	-33,33%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
61	61	0,5430	2,9000	-27,50%	0,900	-55,00%	0,9000	-46,00%	2,5000	0,00%	1,8333	-21,43%	0,9000	-55,00%	2,3000	-8,00%	2,7000	-40,00%
62	62	1,0000	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	4,5000	0,00%
63	63	1,0000	1,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	1,5000	0,00%	2,6667	0,00%	1,5000	0,00%	2,5000	0,00%	3,5000	0,00%
64	64	0,5954	2,5000	0,00%	1,031	-31,25%	1,1076	-44,62%	2,6719	-23,66%	1,9063	-18,30%	0,9948	-50,26%	2,4375	-18,75%	3,0885	-22,79%
65	65	1,0000	3,5000	0,00%	3,500	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	3,5000	0,00%	1,5000	0,00%	4,0000	0,00%
66	66	1,0000	3,0000	0,00%	2,000	0,00%	1,6667	0,00%	2,0000	0,00%	1,6667	0,00%	1,0000	0,00%	1,5000	0,00%	2,0000	0,00%
67	67	1,0000	2,0000	0,00%	2,000	0,00%	2,0000	0,00%	3,5000	0,00%	2,3333	0,00%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	1,5000	0,00%
68	68	0,6862	2,5000	0,00%	1,150	-23,33%	1,0667	-60,00%	2,3000	-23,33%	1,7833	-10,83%	0,9500	-36,67%	2,0000	0,00%	2,5000	-16,67%
69	69	1,0000	3,0000	0,00%	1,500	0,00%	3,0000	0,00%	1,5000	0,00%	1,6667	0,00%	1,5000	0,00%	3,5000	0,00%	2,0000	0,00%
70	70	0,5648	2,5000	0,00%	1,367	-31,67%	1,3667	-31,67%	2,5667	-14,44%	2,2667	-38,18%	1,4333	-28,33%	2,5833	-35,42%	2,5000	0,00%
71	71	0,5239	3,0000	-40,00%	1,000	-50,00%	1,0000	-25,00%	3,0000	0,00%	2,0000	-25,00%	1,0000	0,00%	2,5000	-28,57%	3,0000	-25,00%
72	72	1,0000	3,0000	0,00%	1,500	0,00%	2,0000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,0000	0,00%
73	73	1,0000	4,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,6667	0,00%	2,5000	0,00%	2,6667	0,00%	1,0000	0,00%	3,5000	0,00%	2,5000	0,00%
74	74	0,7107	2,5000	0,00%	1,500	0,00%	1,5667	-21,67%	2,5500	-15,00%	2,3167	-42,08%	1,2500	-16,67%	2,8250	-5,83%	3,0000	0,00%
75	75	0,5411	3,0000	0,00%	0,900	-40,00%	0,9000	-55,00%	2,0000	0,00%	1,9643	-41,07%	0,9571	-52,14%	2,3821	-20,60%	2,7571	-8,10%
76	76	0,5397	3,0000	0,00%	0,900	-55,00%	0,9756	-41,47%	1,5000	0,00%	1,9156	-36,15%	0,9800	-34,67%	2,4900	-0,40%	3,2333	-7,62%

			(I)Percepción		(I)Curiosidad		(I)Seguimiento		(I)Orientación		(I)Reflexión		(I)Ubicación		(I)Reconocimiento		(I)Flexibilización	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
77	77	0,7247	3,1654	-9,56%	1,188	-20,80%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,1404	-28,65%	1,1880	-20,80%	2,0075	-33,08%	1,5000	0,00%
78	78	1,0000	2,0000	0,00%	2,000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,0000	0,00%	3,5000	0,00%	4,5000	0,00%
79	79	0,5246	3,5000	0,00%	1,000	-50,00%	1,1111	-33,33%	2,0000	0,00%	1,9444	-51,39%	1,0000	0,00%	2,7500	-21,43%	3,6667	-8,33%
80	80	1,0000	1,5000	0,00%	2,000	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	2,3333	0,00%	1,0000	0,00%	3,5000	0,00%	3,5000	0,00%
81	81	0,5660	3,0000	0,00%	1,000	-33,33%	1,0000	-25,00%	3,0000	0,00%	2,0000	-33,33%	1,0000	0,00%	2,5000	-16,67%	3,0000	-33,33%
82	82	0,6585	3,5000	0,00%	0,900	-40,00%	0,9000	-10,00%	1,9000	-5,00%	1,9333	-35,56%	0,9000	-10,00%	2,4500	-18,33%	2,7000	-32,50%
83	83	0,4222	3,0000	-14,29%	1,000	-33,33%	1,0000	-66,67%	3,0000	-14,29%	2,0000	-45,45%	1,0000	0,00%	2,5000	-16,67%	3,0000	0,00%
84	84	0,7140	3,2736	-6,47%	0,858	-14,15%	0,9088	-45,47%	1,8396	-26,42%	1,8333	-38,89%	0,8585	-14,15%	2,2830	-34,77%	2,5000	0,00%
85	85	1,0000	3,0000	0,00%	1,500	0,00%	1,3333	0,00%	4,0000	0,00%	3,3333	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%
86	86	0,6620	3,0000	-14,29%	1,000	-33,33%	1,0000	-25,00%	3,0000	-25,00%	2,0000	-45,45%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
87	87	0,5307	2,7000	-10,00%	0,900	-40,00%	0,9000	-32,50%	2,7000	-10,00%	1,8000	-32,50%	0,9000	-70,00%	2,2500	-35,71%	2,7000	-40,00%
88	88	0,6233	3,5000	0,00%	1,136	-43,21%	1,2080	-48,23%	1,5000	0,00%	2,1123	-9,47%	1,0144	-32,38%	2,9138	-27,15%	3,5000	0,00%
89	89	1,0000	4,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,6667	0,00%	1,0000	0,00%	1,3333	0,00%	1,5000	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%
90	90	0,5604	4,0000	0,00%	0,900	-55,00%	0,9000	-75,45%	1,3538	-9,74%	1,9974	-33,42%	0,9000	-55,00%	2,5692	-26,59%	2,7462	-31,35%
91	91	1,0000	2,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,3333	0,00%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%
92	92	0,6112	3,0000	0,00%	0,900	-10,00%	1,0297	-22,77%	1,5000	0,00%	1,7781	-33,32%	0,9452	-52,74%	2,5161	-28,11%	3,5237	-21,70%
93	93	0,4394	3,0000	0,00%	1,000	-50,00%	1,0000	-40,00%	3,0000	-40,00%	2,0000	-40,00%	1,0000	0,00%	2,5000	-16,67%	3,0000	-25,00%
94	94	0,5333	3,3571	-4,08%	1,000	-33,33%	1,0000	-40,00%	2,5000	0,00%	2,0000	0,00%	1,0000	-33,33%	2,5714	-26,53%	3,1429	-21,43%
95	95	1,0000	2,0000	0,00%	2,000	0,00%	1,3333	0,00%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%	1,0000	0,00%	4,0000	0,00%	3,5000	0,00%
96	96	1,0000	2,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,3333	0,00%	2,5000	0,00%	2,3333	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%	5,0000	0,00%
97	97	1,0000	2,5000	0,00%	2,500	0,00%	2,0000	0,00%	3,5000	0,00%	2,0000	0,00%	2,5000	0,00%	1,5000	0,00%	2,5000	0,00%
98	98	0,6045	2,5000	0,00%	0,938	-53,12%	0,9375	-29,69%	2,5781	-26,34%	1,9792	-25,78%	1,0156	-59,37%	2,3438	-21,87%	2,8906	-3,65%
99	99	0,5787	2,9000	-17,14%	0,900	-40,00%	0,9000	-66,25%	2,5000	0,00%	1,8333	-31,25%	0,9000	-74,29%	2,3000	-8,00%	2,7000	-22,86%
100	100	1,0000	2,5000	0,00%	1,500	0,00%	1,6667	0,00%	2,5000	0,00%	2,3333	0,00%	2,5000	0,00%	1,5000	0,00%	3,5000	0,00%
101	101	1,0000	4,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,6667	0,00%	3,0000	0,00%	2,3333	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	4,0000	0,00%
102	102	0,6740	3,0000	-33,33%	1,000	-33,33%	1,0000	-40,00%	3,0000	0,00%	2,0000	-25,00%	1,0000	0,00%	2,5000	-16,67%	3,0000	-25,00%

			(I)Percepción		(I)Curiosidad		(I)Seguimiento		(I)Orientación		(I)Reflexión		(I)Ubicación		(I)Reconocimiento		(I)Flexibilización	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
103	103	0,6575	2,7273	-22,08%	0,909	-39,39%	0,9091	-54,55%	2,7273	-9,09%	1,8182	-22,08%	0,9091	-39,39%	2,2727	-24,24%	2,7273	-9,09%
104	104	1,0000	4,5000	0,00%	2,000	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,6667	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	2,0000	0,00%
105	105	0,6964	3,0000	0,00%	1,143	-42,87%	1,1377	-57,34%	2,5000	0,00%	2,2202	-4,85%	1,1018	-26,54%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
106	106	0,7122	3,0000	0,00%	1,000	-33,33%	1,3333	-20,00%	2,0000	0,00%	3,3333	0,00%	1,0000	-33,33%	2,5000	-16,67%	2,5000	0,00%
107	107	1,0000	4,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,6667	0,00%	1,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
108	108	1,0000	4,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,3333	0,00%	3,0000	0,00%	2,3333	0,00%	3,0000	0,00%	1,5000	0,00%	2,5000	0,00%
109	109	1,0000	4,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,3333	0,00%	1,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,5000	0,00%
110	110	0,7116	3,4773	-13,07%	1,182	-40,91%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,5152	-5,68%	1,6136	-46,21%	2,0000	0,00%	2,4545	-1,82%
111	111	1,0000	2,0000	0,00%	2,000	0,00%	2,0000	0,00%	3,5000	0,00%	2,3333	0,00%	2,0000	0,00%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
112	112	1,0000	3,0000	0,00%	2,000	0,00%	2,6667	0,00%	3,5000	0,00%	1,3333	0,00%	2,0000	0,00%	1,0000	0,00%	4,0000	0,00%
113	113	0,6430	3,0000	0,00%	0,909	-54,55%	1,0101	-49,49%	2,0000	0,00%	1,7374	-42,09%	0,9091	-54,55%	2,4545	-18,18%	3,3333	-16,67%
114	114	0,5092	3,5000	-22,22%	1,167	-41,67%	1,1667	-41,67%	3,5000	0,00%	2,3333	-30,00%	1,1667	-41,67%	2,9167	-2,78%	3,5000	-12,50%
115	115	0,4988	3,0000	0,00%	1,000	-50,00%	1,0000	-25,00%	3,0000	-14,29%	2,0000	-14,29%	1,0000	-33,33%	2,5000	-16,67%	3,0000	0,00%
116	116	0,5456	4,0000	0,00%	0,909	-54,55%	0,9091	-45,45%	1,4545	-41,82%	2,0303	-12,99%	0,9091	-54,55%	2,5909	-13,64%	2,7273	-22,08%
117	117	1,0000	3,0000	0,00%	2,000	0,00%	2,0000	0,00%	3,5000	0,00%	2,3333	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	2,5000	0,00%
118	118	0,5411	3,8137	-15,25%	1,392	-44,31%	1,9052	-36,49%	2,7941	-20,17%	1,3333	0,00%	1,0294	-31,37%	2,6422	-11,93%	2,5000	0,00%
119	119	0,6479	3,0000	0,00%	0,990	-33,97%	1,2743	-36,28%	2,0000	0,00%	1,9968	-40,10%	1,1148	-44,26%	2,5000	0,00%	3,8947	-13,45%
120	120	0,6951	3,5000	0,00%	1,004	-33,06%	1,0583	-20,63%	2,0000	0,00%	2,2276	-4,53%	1,0732	-28,46%	2,6606	-11,31%	3,0000	0,00%
121	121	0,6009	2,5000	0,00%	0,982	-34,54%	1,1968	-48,71%	2,5000	0,00%	2,0221	-32,60%	1,0663	-46,69%	2,0000	0,00%	2,6084	-34,79%
122	122	0,5531	3,5000	-22,22%	1,000	-50,00%	1,0000	-62,50%	2,5000	0,00%	2,0833	-37,50%	1,0000	-50,00%	2,6250	-12,50%	3,0000	0,00%
123	123	1,0000	4,5000	0,00%	1,500	0,00%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%
124	124	1,0000	2,0000	0,00%	1,500	0,00%	1,6667	0,00%	3,5000	0,00%	2,3333	0,00%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,5000	0,00%
125	125	0,5634	3,5000	0,00%	0,952	-52,38%	1,0000	-50,00%	2,0000	0,00%	1,9524	-41,43%	0,9524	-61,90%	2,5952	-13,49%	3,1429	-21,43%
126	126	1,0000	5,0000	0,00%	1,000	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	2,6667	0,00%	1,0000	0,00%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%
127	127	1,0000	4,0000	0,00%	2,500	0,00%	1,6667	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%
128	128	1,0000	2,0000	0,00%	2,000	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	3,5000	0,00%

			(I)Percepción		(I)Curiosidad		(I)Seguimiento		(I)Orientación		(I)Reflexión		(I)Ubicación		(I)Reconocimiento		(I)Flexibilización	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
129	129	0,6640	2,5000	0,00%	1,189	-40,53%	1,2608	-36,96%	2,0000	0,00%	2,0266	-39,20%	1,0939	-45,30%	2,5000	0,00%	3,4305	-14,24%
130	130	1,0000	2,5000	0,00%	2,000	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,6667	0,00%	3,5000	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%
131	131	0,6376	3,0000	0,00%	1,028	-48,60%	1,1678	-41,61%	2,0000	0,00%	2,0210	-39,37%	1,1049	-26,34%	2,7832	-7,23%	4,0000	0,00%
132	132	1,0000	1,5000	0,00%	2,000	0,00%	2,0000	0,00%	3,5000	0,00%	3,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,5000	0,00%	4,0000	0,00%
133	133	0,4911	3,6000	-20,00%	1,200	-40,00%	1,2000	-40,00%	3,6000	-28,00%	2,4000	-10,00%	1,2000	-40,00%	3,0000	0,00%	3,6000	-10,00%
134	134	0,6549	3,5000	0,00%	1,024	-48,81%	1,4577	-27,12%	2,0000	0,00%	2,0132	-24,50%	1,0238	-48,81%	2,5000	0,00%	3,0556	-23,61%
135	135	0,6407	3,0000	-14,29%	1,000	-50,00%	1,3333	-33,33%	2,7500	-21,43%	2,0000	-14,29%	1,0000	-33,33%	2,2500	-25,00%	2,5000	0,00%
136	136	0,5307	3,5000	0,00%	1,167	-41,67%	1,1667	-41,67%	3,5000	0,00%	2,3333	-22,22%	1,1667	-41,67%	2,9167	-2,78%	3,5000	-12,50%
137	137	0,6945	3,5000	0,00%	1,014	-49,29%	1,1857	-40,71%	2,0000	0,00%	2,0476	-12,24%	1,0143	-49,29%	2,4357	-18,81%	2,5000	0,00%
138	138	0,5754	3,0000	-33,33%	1,000	-50,00%	1,0000	-40,00%	3,0000	-14,29%	2,0000	-40,00%	1,0000	-50,00%	2,5000	-16,67%	3,0000	0,00%
139	139	0,5584	3,0000	-14,29%	1,000	-50,00%	1,0000	-57,14%	3,0000	-14,29%	2,0000	-33,33%	1,0000	-50,00%	2,5000	-16,67%	3,0000	-25,00%
140	140	0,6378	3,0000	0,00%	1,120	-44,00%	1,4044	-29,78%	2,8333	-19,05%	2,0778	-37,67%	1,1067	-44,67%	2,3767	-20,78%	2,5000	0,00%
141	141	0,6834	2,5000	0,00%	1,008	-32,82%	1,1103	-44,49%	2,5538	-14,87%	2,1897	-6,15%	1,1385	-43,08%	2,4423	-2,31%	3,0000	0,00%
142	142	1,0000	2,5000	0,00%	1,500	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	3,3333	0,00%	3,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,0000	0,00%
143	143	1,0000	3,0000	0,00%	2,500	0,00%	2,0000	0,00%	3,5000	0,00%	2,3333	0,00%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%	1,5000	0,00%
144	144	1,0000	3,0000	0,00%	2,500	0,00%	2,0000	0,00%	2,5000	0,00%	2,0000	0,00%	2,5000	0,00%	2,5000	0,00%	1,5000	0,00%
145	145	0,6559	3,2698	-27,34%	1,281	-48,77%	2,0000	0,00%	2,7030	-22,77%	2,3206	-12,98%	1,2807	-35,97%	2,2738	-9,05%	2,0000	0,00%
146	146	0,4459	3,0000	-33,33%	1,000	-50,00%	1,3333	-33,33%	2,7500	-21,43%	2,0000	-25,00%	1,0000	-50,00%	2,2500	-25,00%	2,5000	0,00%
147	147	0,6280	2,7667	-7,78%	0,900	-64,00%	0,9000	-32,50%	2,5000	0,00%	1,8111	-22,38%	1,2333	-64,76%	2,0000	0,00%	2,8333	-5,56%
148	148	0,6416	3,0000	0,00%	1,000	-33,33%	1,0000	-50,00%	3,0000	-14,29%	2,1111	-9,52%	1,6667	-16,67%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%
149	149	0,5289	2,7000	-22,86%	0,900	-55,00%	0,9000	-46,00%	2,7000	-10,00%	1,8000	-40,00%	0,9000	-40,00%	2,2500	-25,00%	2,7000	-22,86%
150	150	0,6247	2,5000	0,00%	0,929	-53,57%	0,9286	-53,57%	2,5714	-14,29%	1,9524	-2,38%	1,0000	-71,43%	2,3214	-22,62%	2,8571	-18,37%
151	151	0,5231	3,5000	-22,22%	1,167	-41,67%	1,1667	-50,00%	3,5000	0,00%	2,3333	-22,22%	1,1667	-41,67%	2,9167	-2,78%	3,5000	0,00%
152	152	0,5375	3,5000	0,00%	1,167	-41,67%	1,1667	-41,67%	3,5000	0,00%	2,3333	0,00%	1,1667	-41,67%	2,9167	-2,78%	3,5000	-12,50%
153	153	0,7545	3,0000	0,00%	1,549	-38,03%	1,7746	-23,95%	2,4921	-28,80%	1,6667	0,00%	1,3365	-33,17%	2,5524	-14,92%	2,0000	0,00%
154	154	0,5258	3,5000	0,00%	0,900	-55,00%	0,9000	-55,00%	1,9000	-5,00%	1,9333	-35,56%	0,9000	-55,00%	2,4500	-2,00%	2,7000	-10,00%

			(I)Percepción		(I)Curiosidad		(I)Seguimiento		(I)Orientación		(I)Reflexión		(I)Ubicación		(I)Reconocimiento		(I)Flexibilización	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
155	155	0,7543	3,5000	0,00%	1,333	-33,33%	1,2222	-26,67%	2,5000	0,00%	2,0370	-12,70%	1,0556	-47,22%	2,0000	0,00%	2,5000	0,00%
156	156	0,4835	2,4000	-20,00%	0,800	-60,00%	0,8000	-70,00%	2,4000	-20,00%	1,6000	-52,00%	0,8000	-60,00%	2,0000	-33,33%	2,4000	-40,00%
157	157	0,6345	3,0000	0,00%	1,077	-46,15%	1,3846	-40,66%	2,5000	0,00%	1,9904	-40,29%	1,0769	-46,15%	2,2740	-24,20%	2,5000	0,00%
158	158	0,3424	4,0000	0,00%	0,900	-55,00%	0,9000	-66,25%	1,4000	-30,00%	2,0167	-32,78%	0,9000	-64,00%	2,5750	-14,17%	2,7000	-22,86%
159	159	0,6112	4,0233	-10,59%	1,047	-58,14%	1,0465	-37,21%	3,1395	-10,30%	2,4264	-19,12%	1,2791	-48,84%	2,0000	0,00%	2,6977	-10,08%
160	160	0,6176	2,5000	0,00%	1,059	-29,43%	1,0816	-35,10%	2,6000	-13,33%	2,1874	-34,38%	1,1759	-41,21%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
161	161	0,6596	2,5000	0,00%	0,900	-55,00%	0,9000	-46,00%	2,5500	-15,00%	1,8667	-20,00%	0,9500	-52,50%	2,2500	-10,00%	2,7500	-8,33%
162	162	0,6268	3,0000	0,00%	0,900	-10,00%	0,9317	-44,10%	2,0000	0,00%	1,7032	-27,01%	0,9000	-55,00%	2,3286	-33,47%	3,1476	-30,05%
163	163	0,7161	3,5139	-21,91%	1,472	-26,39%	1,6667	0,00%	1,7639	-11,81%	2,6574	-11,42%	1,3750	-31,25%	2,7639	-7,87%	2,0000	0,00%
164	164	0,6075	4,0000	0,00%	0,900	-40,00%	0,9000	-55,00%	1,4000	-30,00%	2,0167	-24,38%	0,9000	-40,00%	2,5750	-14,17%	2,7000	-10,00%
165	165	1,0000	2,5000	0,00%	2,000	0,00%	1,6667	0,00%	2,5000	0,00%	4,0000	0,00%	1,5000	0,00%	3,5000	0,00%	2,0000	0,00%
166	166	0,6714	2,5000	0,00%	1,075	-46,24%	1,1721	-29,68%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,0583	-29,45%	2,4142	-19,53%	2,5000	0,00%
167	167	0,5899	3,0000	0,00%	1,638	-18,12%	1,5000	-10,00%	1,9750	-43,57%	1,3333	0,00%	0,9250	-38,33%	1,7125	-61,94%	2,0000	0,00%
168	168	0,6784	2,0000	0,00%	1,000	-50,00%	1,0000	0,00%	2,2500	-25,00%	2,3333	-30,00%	1,2500	-37,50%	2,5000	-16,67%	3,2500	-7,14%
169	169	0,5235	4,0000	0,00%	0,921	-38,60%	1,0965	-58,88%	1,3947	-44,21%	2,0482	-31,73%	0,9211	-7,89%	2,4803	-17,32%	2,5000	0,00%
170	170	1,0000	3,5000	0,00%	1,500	0,00%	1,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,6667	0,00%	1,5000	0,00%	4,0000	0,00%	1,5000	0,00%
171	171	0,6450	2,5000	0,00%	1,324	-33,78%	1,3333	0,00%	2,4257	-19,14%	2,0293	-23,90%	1,3243	-33,78%	2,3074	-23,09%	2,0000	0,00%
172	172	0,6796	3,8182	-4,55%	0,909	-39,39%	1,3939	-16,36%	1,2727	-49,09%	2,0000	-25,00%	0,9091	-39,39%	2,1818	-27,27%	2,0000	0,00%
173	173	1,0000	3,5000	0,00%	2,000	0,00%	3,0000	0,00%	1,5000	0,00%	3,6667	0,00%	2,0000	0,00%	3,5000	0,00%	1,5000	0,00%
174	174	0,6651	2,0000	0,00%	1,053	-29,79%	1,0106	-62,10%	2,3298	-33,43%	1,8014	-50,87%	1,0000	0,00%	2,2819	-34,80%	2,5000	0,00%
175	175	0,7463	3,1154	-10,99%	1,008	-32,82%	1,9205	-3,97%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,0077	-49,62%	1,8115	-48,24%	1,5000	0,00%
176	176	1,0000	2,5000	0,00%	2,000	0,00%	1,0000	0,00%	1,5000	0,00%	2,6667	0,00%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%	4,5000	0,00%
177	177	0,4407	3,0000	0,00%	1,000	-33,33%	1,3333	-55,56%	2,7500	-31,25%	2,0000	-25,00%	1,0000	-66,67%	2,2500	-43,75%	2,5000	0,00%
178	178	1,0000	3,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,3333	0,00%	3,0000	0,00%	3,3333	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	1,0000	0,00%
179	179	0,5228	3,0789	-23,03%	1,026	-48,68%	1,4123	-15,26%	2,7895	-7,02%	2,0526	-48,68%	1,0263	-31,58%	2,2763	-24,12%	2,5000	0,00%
180	180	0,6714	2,5000	0,00%	1,075	-46,24%	1,1721	-29,68%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	1,0583	-29,45%	2,4142	-19,53%	2,5000	0,00%

No.	DMU	Score	(I)Percepción		(I)Curiosidad		(I)Seguimiento		(I)Orientación		(I)Reflexión		(I)Ubicación		(I)Reconocimiento		(I)Flexibilización	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
181	181	0,6302	3,7288	-17,14%	0,949	-5,08%	1,0395	-22,03%	2,0000	0,00%	2,0960	-30,13%	0,9492	-5,08%	2,5000	0,00%	2,8814	-35,97%
182	182	1,0000	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	1,0000	0,00%	2,3333	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	5,0000	0,00%
183	183	1,0000	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,6667	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	5,0000	0,00%
184	184	0,6098	3,5000	0,00%	1,128	-24,77%	1,1392	-31,65%	2,5000	0,00%	2,4687	-32,67%	1,2315	-38,42%	2,9650	-1,17%	3,5532	-21,04%
185	185	1,0000	4,0000	0,00%	1,500	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,6667	0,00%	1,5000	0,00%	3,0000	0,00%	2,5000	0,00%
186	186	0,7247	3,0000	-14,29%	1,000	-33,33%	1,3333	-20,00%	2,7500	-21,43%	2,0000	-33,33%	1,0000	-33,33%	2,2500	-10,00%	2,5000	0,00%
187	187	1,0000	3,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,3333	0,00%	2,0000	0,00%	2,3333	0,00%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	4,0000	0,00%
188	188	0,5435	3,5000	0,00%	0,900	-40,00%	1,1161	-33,03%	0,9034	-9,66%	1,6701	-37,37%	0,9034	-54,83%	2,6966	-40,08%	4,0000	0,00%
189	189	1,0000	3,5000	0,00%	1,500	0,00%	1,3333	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%	1,0000	0,00%	1,5000	0,00%	3,0000	0,00%
190	190	0,7121	3,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,0370	-48,15%	2,0000	0,00%	1,8981	-28,82%	1,0000	0,00%	2,6250	-12,50%	3,5556	-20,99%
191	191	1,0000	3,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,6667	0,00%	2,5000	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	3,0000	0,00%	2,5000	0,00%
192	192	0,6179	2,7500	-21,43%	0,917	-54,17%	1,0833	-35,00%	2,6250	-12,50%	1,8333	-31,25%	0,9167	-54,17%	2,1667	-27,78%	2,5000	0,00%
193	193	0,6245	3,5000	0,00%	1,000	-33,33%	1,1111	-16,67%	2,0000	0,00%	1,9444	-2,78%	1,0000	-33,33%	2,7500	-38,89%	3,6667	-8,33%
194	194	0,6136	3,5000	0,00%	1,000	-33,33%	1,0000	-50,00%	2,5000	0,00%	2,0833	-10,71%	1,0000	-33,33%	2,6250	-41,67%	3,0000	-25,00%
195	195	1,0000	3,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	1,5000	0,00%	1,6667	0,00%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	4,0000	0,00%
196	196	1,0000	4,0000	0,00%	1,500	0,00%	1,6667	0,00%	3,0000	0,00%	1,0000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%
197	197	1,0000	3,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	1,0000	0,00%	2,3333	0,00%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%	4,5000	0,00%
198	198	0,5298	3,0000	0,00%	1,000	-60,00%	1,0000	-66,67%	3,0000	0,00%	2,0000	-33,33%	1,0000	-50,00%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
199	199	1,0000	4,0000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,3333	0,00%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	3,0000	0,00%
200	200	1,0000	3,0000	0,00%	2,000	0,00%	1,6667	0,00%	2,5000	0,00%	3,6667	0,00%	1,5000	0,00%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%
201	201	1,0000	3,0000	0,00%	1,000	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	2,0000	0,00%	3,0000	0,00%	4,5000	0,00%	3,0000	0,00%
202	202	0,3950	4,5000	0,00%	0,900	-70,00%	0,9000	-70,00%	0,9000	-40,00%	2,1000	-42,73%	0,9000	-55,00%	2,7000	-22,86%	2,7000	-40,00%
203	203	0,6049	3,0000	-25,00%	1,000	0,00%	1,0000	-50,00%	3,0000	-14,29%	2,0000	-33,33%	1,0000	0,00%	2,5000	-16,67%	3,0000	-33,33%
204	204	0,6473	3,2500	-7,14%	1,000	-33,33%	1,3333	-33,33%	2,5000	0,00%	2,0417	-12,50%	1,0000	-50,00%	2,3125	-7,50%	2,5000	0,00%
205	205	0,5845	2,9545	-26,14%	0,909	-39,39%	0,9091	-54,55%	2,5000	0,00%	1,8561	-20,45%	0,9091	-39,39%	2,3295	-41,76%	2,7273	-31,82%
206	206	1,0000	3,5000	0,00%	1,500	0,00%	1,3333	0,00%	2,0000	0,00%	2,3333	0,00%	1,5000	0,00%	3,0000	0,00%	2,5000	0,00%

No.	DMU	Score	(I)Percepción		(I)Curiosidad		(I)Seguimiento		(I)Orientación		(I)Reflexión		(I)Ubicación		(I)Reconocimiento		(I)Flexibilización	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
207	207	1,0000	2,0000	0,00%	1,500	0,00%	2,6667	0,00%	2,5000	0,00%	2,3333	0,00%	1,5000	0,00%	2,5000	0,00%	4,5000	0,00%
208	208	0,7081	3,0000	0,00%	1,087	-27,54%	1,0870	-18,48%	2,0000	0,00%	2,5652	-23,04%	1,3043	-13,04%	2,8696	-4,35%	3,4783	-0,62%
209	209	0,5368	2,9000	-27,50%	0,900	-55,00%	0,9000	-55,00%	2,5000	0,00%	1,8333	-21,43%	0,9000	-74,29%	2,3000	-23,33%	2,7000	-10,00%
210	210	1,0000	1,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	3,0000	0,00%	2,3333	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%	3,0000	0,00%
211	211	1,0000	3,0000	0,00%	1,500	0,00%	1,6667	0,00%	1,5000	0,00%	2,0000	0,00%	1,5000	0,00%	3,0000	0,00%	2,5000	0,00%
212	212	0,7523	3,5000	0,00%	1,000	0,00%	1,0000	0,00%	2,5000	0,00%	2,1111	-36,67%	1,1667	-22,22%	2,5000	0,00%	3,0000	-40,00%

Fuente: Los Autores.

Proyección Outputs (Variables originales de salida).

No.	DMU	Score	(O)Coherencia		(O)Fluidez		(O)Ayuda		(O)Toma Decisiones		(O)resultados		(O)mejoramiento		(O)satisfacción	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
1	1	1	4,5	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%	2,75	0,00%	3,333333333	0,00%	5	0,00%	5	0,00%
2	2	1	5	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%	2,75	0,00%	2,666666667	0,00%	3,5	0,00%	5	0,00%
3	3	0,735047891	4,69	4,22%	4,2	5,00%	4,5	0,00%	4,155	18,71%	3,433333333	14,44%	4,47	49,00%	4,71	17,75%
4	4	1	4,5	0,00%	3	0,00%	5	0,00%	3,5	0,00%	3	0,00%	4	0,00%	4	0,00%
5	5	1	4	0,00%	4,5	0,00%	4,5	0,00%	3,75	0,00%	3,333333333	0,00%	4,5	0,00%	4,5	0,00%
6	6	1	4	0,00%	5	0,00%	5	0,00%	3,5	0,00%	3,333333333	0,00%	3,5	0,00%	5	0,00%
7	7	0,606943934	4,545454545	13,64%	4,147727273	107,39%	4,545454545	13,64%	4,232954545	20,94%	3,333333333	0,00%	4,545454545	13,64%	4,545454545	13,64%
8	8	1	4,5	0,00%	3	0,00%	5	0,00%	3	0,00%	3,333333333	0,00%	3,5	0,00%	3,5	0,00%
9	9	1	5	0,00%	4,5	0,00%	5	0,00%	4,75	0,00%	3,666666667	0,00%	5	0,00%	5	0,00%
10	10	0,700807341	5	11,11%	4,5	28,57%	5	0,00%	4,75	26,67%	3,666666667	0,00%	5	25,00%	5	0,00%
11	11	1	3,5	0,00%	5	0,00%	5	0,00%	4	0,00%	3,666666667	0,00%	4	0,00%	5	0,00%
12	12	1	5	0,00%	4,5	0,00%	4,5	0,00%	3,5	0,00%	4	0,00%	3	0,00%	3,5	0,00%
13	13	1	4,5	0,00%	4,5	0,00%	4,5	0,00%	3	0,00%	3,666666667	0,00%	2,5	0,00%	5	0,00%
14	14	0,523850623	5	25,00%	4,5	28,57%	5	11,11%	4,75	58,33%	3,666666667	10,00%	5	66,67%	5	42,86%
15	15	0,646592243	4,705882353	4,58%	4,382352941	75,29%	4,705882353	4,58%	4,25	0,00%	3,450980392	47,90%	4,705882353	56,86%	4,705882353	17,65%
16	16	0,799663514	4,009895547	0,25%	4	0,00%	4,5	0,00%	3,441313909	14,71%	3,333333333	0,00%	3,215503024	7,18%	4,597031336	53,23%
17	17	1	5	0,00%	4	0,00%	5	0,00%	2,5	0,00%	2,333333333	0,00%	3	0,00%	4	0,00%
18	18	0,531876274	4,759259259	18,98%	3,509259259	40,37%	5,092592593	45,50%	4,541666667	65,15%	3,462962963	48,41%	4,5	0,00%	5,092592593	69,75%
19	19	1	5	0,00%	4,5	0,00%	5	0,00%	3,25	0,00%	3,333333333	0,00%	4	0,00%	5	0,00%
20	20	0,565901127	5	25,00%	4,5	12,50%	5	11,11%	4,75	46,15%	3,666666667	10,00%	5	66,67%	5	25,00%
21	21	0,543880983	4,5	12,50%	4,05	1,25%	4,5	12,50%	4,275	31,54%	3,3	10,00%	4,5	28,57%	4,5	0,00%
22	22	0,592049045	5,285714286	76,19%	4,553571429	13,84%	4,5	0,00%	4,205357143	29,40%	3,904761905	17,14%	4,571428571	52,38%	5,357142857	33,93%
23	23	0,653617327	5,028132992	43,66%	4	0,00%	4,401534527	46,72%	3,991048593	45,13%	3,333333333	0,00%	4,038363171	34,61%	4,641943734	3,15%

			(O)Coherencia		(O)Fluidez		(O)Ayuda		(O)Toma Decisiones		(O)resultados		(O)mejoramiento		(O)satisfacción	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
24	24	0,527125964	4,545454545	13,64%	4,147727273	65,91%	4,545454545	29,87%	4,232954545	53,93%	3,333333333	0,00%	4,545454545	51,52%	4,545454545	1,01%
25	25	1	3,5	0,00%	4	0,00%	5	0,00%	3,75	0,00%	3	0,00%	5	0,00%	5	0,00%
26	26	1	3,5	0,00%	2,5	0,00%	4,5	0,00%	3,75	0,00%	2,333333333	0,00%	4,5	0,00%	4,5	0,00%
27	27	0,817097395	5	0,00%	4,147058824	3,68%	4,882352941	8,50%	4,034313725	0,86%	3,493464052	16,45%	4,441176471	48,04%	4,862745098	8,06%
28	28	0,71739294	5	11,11%	4,5	28,57%	5	0,00%	4,75	26,67%	3,666666667	0,00%	5	25,00%	5	0,00%
29	29	1	5	0,00%	3	0,00%	5	0,00%	4	0,00%	3,666666667	0,00%	3	0,00%	5	0,00%
30	30	0,659108432	4,217391304	5,43%	3	0,00%	4,391304348	9,78%	4	0,00%	3,057971014	1,93%	3,826086957	53,04%	4,52173913	13,04%
31	31	0,617079482	5	11,11%	4,5	50,00%	5	11,11%	4,75	46,15%	3,666666667	37,50%	5	11,11%	5	0,00%
32	32	0,625555168	5,2	48,57%	4	0,00%	4,5	0,00%	3,8125	38,64%	3,941666667	18,25%	3,5	0,00%	4,675	3,89%
33	33	0,482165983	5,833333333	45,83%	5,25	31,25%	5,833333333	29,63%	5,541666667	58,33%	4,277777778	83,33%	5,833333333	94,44%	5,833333333	29,63%
34	34	1	4	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%	3,75	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%
35	35	1	3,5	0,00%	4	0,00%	4	0,00%	2,75	0,00%	3,333333333	0,00%	3,5	0,00%	4,5	0,00%
36	36	0,602069234	4,545454545	13,64%	4,409090909	10,23%	4,545454545	1,01%	3,840909091	2,42%	3,333333333	0,00%	4,545454545	51,52%	4,545454545	1,01%
37	37	1	2	0,00%	4,5	0,00%	4,5	0,00%	3	0,00%	2,333333333	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%
38	38	1	4,5	0,00%	3,5	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	3,333333333	0,00%	3,5	0,00%	4,5	0,00%
39	39	1	4,5	0,00%	4,5	0,00%	5	0,00%	3,25	0,00%	3,666666667	0,00%	4	0,00%	5	0,00%
40	40	0,609666212	5	42,86%	4,338235294	23,95%	4,558823529	1,31%	4,375	16,67%	3,676470588	22,55%	4,705882353	56,86%	5	0,00%
41	41	0,750801573	4,590909091	14,77%	4	0,00%	4,590909091	14,77%	3,886363636	11,04%	3,5	5,00%	3,863636364	28,79%	4,5	0,00%
42	42	1	4	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%	3	0,00%	3,333333333	0,00%	3	0,00%	4	0,00%
43	43	0,523561292	5	66,67%	4,338235294	8,46%	4,558823529	1,31%	4,375	45,83%	3,676470588	10,29%	4,705882353	56,86%	5	0,00%
44	44	0,418577908	5	11,11%	4,5	200,00%	5	11,11%	4,75	58,33%	3,666666667	57,14%	5	66,67%	5	25,00%
45	45	0,53933909	5,229166667	49,40%	4,5	0,00%	4,666666667	3,70%	4,489583333	79,58%	3,847222222	4,92%	4,854166667	61,81%	5,229166667	30,73%
46	46	0,762689879	5,054189944	26,35%	4	0,00%	4,5	0,00%	4,020391061	34,01%	3,356052142	0,68%	4,034357542	34,48%	4,677653631	3,95%
47	47	0,536305908	5	11,11%	4,5	12,50%	5	11,11%	4,75	90,00%	3,666666667	0,00%	5	66,67%	5	42,86%
48	48	1	4	0,00%	4	0,00%	4	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%	5	0,00%
49	49	1	5	0,00%	3	0,00%	5	0,00%	3,5	0,00%	3,333333333	0,00%	3,5	0,00%	4	0,00%

			(O)Coherencia		(O)Fluidez		(O)Ayuda		(O)Toma Decisiones		(O)resultados		(O)mejoramiento		(O)satisfacción	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
50	50	0,680555556	5	42,86%	4,5	28,57%	5	0,00%	4,25	41,67%	3,666666667	0,00%	4,666666667	33,33%	5	0,00%
51	51	0,720308327	5	42,86%	4,5	12,50%	5	11,11%	4	0,00%	3,666666667	22,22%	4,5	28,57%	5	0,00%
52	52	0,651483051	5	11,11%	4,5	50,00%	5	0,00%	4,75	90,00%	3,666666667	0,00%	5	66,67%	5	0,00%
53	53	1	5	0,00%	5	0,00%	5	0,00%	4	0,00%	3,666666667	0,00%	5	0,00%	5	0,00%
54	54	0,471428571	5,833333333	45,83%	5,25	31,25%	5,833333333	94,44%	5,541666667	121,67%	4,277777778	28,33%	5,833333333	94,44%	5,833333333	29,63%
55	55	1	5	0,00%	2,5	0,00%	5	0,00%	5	0,00%	2,333333333	0,00%	5	0,00%	3	0,00%
56	56	0,66858892	5	25,00%	4	14,29%	5	11,11%	4,5	80,00%	3,666666667	0,00%	4,333333333	23,81%	5	11,11%
57	57	1	5	0,00%	5	0,00%	4,5	0,00%	2,75	0,00%	3,666666667	0,00%	3,5	0,00%	5	0,00%
58	58	0,651976322	4,75088968	18,77%	4,270462633	6,76%	4,84341637	7,63%	4,444839858	18,53%	3,666666667	0,00%	4,597864769	53,26%	5,067615658	12,61%
59	59	0,624783646	5	25,00%	4,5	12,50%	5	11,11%	4,75	35,71%	3,666666667	10,00%	5	42,86%	5	11,11%
60	60	0,626424548	4,863636364	62,12%	4,454545455	11,36%	5	0,00%	4,340909091	57,85%	3,515151515	5,45%	5	66,67%	5	0,00%
61	61	0,543007436	4,5	12,50%	4,1	64,00%	4,5	0,00%	4,2	52,73%	3,3	23,75%	4,5	28,57%	4,5	0,00%
62	62	1	3,5	0,00%	5	0,00%	5	0,00%	3,5	0,00%	3,666666667	0,00%	3	0,00%	5	0,00%
63	63	1	4	0,00%	1	0,00%	5	0,00%	4	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	5	0,00%
64	64	0,59541659	4,640625	16,02%	4	0,00%	4,5	0,00%	4,192708333	52,46%	3,305555556	23,96%	4,375	45,83%	4,526041667	29,32%
65	65	1	4	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%	3,25	0,00%	4,333333333	0,00%	3	0,00%	4	0,00%
66	66	1	5	0,00%	3	0,00%	3,5	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	4	0,00%	5	0,00%
67	67	1	4	0,00%	1,5	0,00%	4	0,00%	3,25	0,00%	4	0,00%	2,5	0,00%	4,5	0,00%
68	68	0,686215954	4,4	10,00%	3,325	33,00%	4,125	3,12%	3,7625	25,42%	3,066666667	15,00%	4,05	15,71%	4,5	0,00%
69	69	1	2,5	0,00%	4,5	0,00%	3	0,00%	2,5	0,00%	3,666666667	0,00%	3,5	0,00%	4	0,00%
70	70	0,564789237	4,7	88,00%	4,016666667	33,89%	5	25,00%	4,475	62,73%	3,477777778	30,42%	4,233333333	20,95%	5	0,00%
71	71	0,523915405	5	25,00%	4,5	50,00%	5	100,00%	4,75	72,73%	3,666666667	22,22%	5	42,86%	5	0,00%
72	72	1	4,5	0,00%	5	0,00%	3,5	0,00%	3,5	0,00%	2,666666667	0,00%	2	0,00%	5	0,00%
73	73	1	3	0,00%	5	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	1,5	0,00%	3,5	0,00%
74	74	0,710654485	4,95	41,43%	4,5	0,00%	4,525	29,29%	4,3375	33,46%	3,483333333	4,50%	4,3	43,33%	4,875	8,33%
75	75	0,541117983	4,385714286	25,31%	3,782142857	8,06%	4,5	28,57%	3,991071429	45,13%	3,223809524	93,43%	4,271428571	42,38%	4,5	0,00%

			(O)Coherencia		(O)Fluidez		(O)Ayuda		(O)Toma Decisiones		(O)resultados		(O)mejoramiento		(O)satisfacción	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
76	76	0,539739356	4	0,00%	3,73	86,50%	4,5	50,00%	3,795	26,50%	3,193333333	91,60%	3,953333333	58,13%	4,5	0,00%
77	77	0,724727232	4,620300752	54,01%	3,960526316	32,02%	3,791353383	8,32%	3,5	0,00%	3,419799499	2,59%	3,842105263	28,07%	4,704887218	4,55%
78	78	1	2,5	0,00%	4,5	0,00%	3,5	0,00%	2,75	0,00%	2,333333333	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%
79	79	0,524600367	4,5	50,00%	4,75	216,67%	5	25,00%	4,375	25,00%	3,666666667	10,00%	4,666666667	33,33%	5	0,00%
80	80	1	4,5	0,00%	4	0,00%	3	0,00%	3,5	0,00%	2,666666667	0,00%	3,5	0,00%	4,5	0,00%
81	81	0,566046013	5	11,11%	4,5	125,00%	5	42,86%	4,75	58,33%	3,666666667	37,50%	5	42,86%	5	0,00%
82	82	0,658494639	4,5	28,57%	4,25	6,25%	4,5	12,50%	3,975	44,55%	3,3	41,43%	4,5	28,57%	4,5	0,00%
83	83	0,422185048	5	66,67%	4,5	200,00%	5	150,00%	4,75	46,15%	3,666666667	0,00%	5	100,00%	5	0,00%
84	84	0,714045415	4,273584906	6,84%	4	0,00%	4,216981132	5,42%	3,75	0,00%	3,135220126	34,37%	4,235849057	5,90%	4,273584906	6,84%
85	85	1	4,5	0,00%	3,5	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	4	0,00%	2	0,00%	5	0,00%
86	86	0,661969988	5	25,00%	4,5	50,00%	5	11,11%	4,75	5,56%	3,666666667	10,00%	5	66,67%	5	0,00%
87	87	0,530671959	4,5	0,00%	4,05	62,00%	4,5	28,57%	4,275	22,14%	3,3	10,00%	4,5	50,00%	4,5	0,00%
88	88	0,623292656	4,5	0,00%	4,5	0,00%	4,65535248	33,01%	4,039817232	61,59%	3,449086162	47,82%	4,412532637	47,08%	4,874673629	8,33%
89	89	1	5	0,00%	1,5	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	3,5	0,00%	5	0,00%
90	90	0,560443316	4,476923077	27,91%	4,346153846	24,18%	4,5	12,50%	3,75	0,00%	3,253846154	8,46%	4,5	28,57%	4,5	0,00%
91	91	1	3	0,00%	3,5	0,00%	3	0,00%	3,25	0,00%	4	0,00%	2,5	0,00%	4,5	0,00%
92	92	0,611180931	3,825806452	27,53%	4	0,00%	4,5	0,00%	3,808064516	38,48%	3,239784946	94,39%	3,930107527	31,00%	4,5	12,50%
93	93	0,439366999	5	66,67%	4,5	80,00%	5	66,67%	4,75	111,11%	3,666666667	22,22%	5	100,00%	5	25,00%
94	94	0,533330639	4,928571429	40,82%	4,5	12,50%	5	100,00%	4,5	100,00%	3,523809524	32,14%	5	66,67%	5	0,00%
95	95	1	4	0,00%	4,5	0,00%	3	0,00%	3,25	0,00%	2	0,00%	2,5	0,00%	4,5	0,00%
96	96	1	3,5	0,00%	4	0,00%	5	0,00%	3,75	0,00%	3	0,00%	5	0,00%	5	0,00%
97	97	1	4	0,00%	2,5	0,00%	4,5	0,00%	3,25	0,00%	3	0,00%	3,5	0,00%	5	0,00%
98	98	0,60451092	4,53125	13,28%	3,671875	22,40%	4,6875	17,19%	4,3359375	23,88%	3,333333333	0,00%	4,375	45,83%	4,6875	17,19%
99	99	0,578716659	4,5	12,50%	4,1	17,14%	4,5	0,00%	4,2	20,00%	3,3	10,00%	4,5	28,57%	4,5	28,57%
100	100	1	5	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%	3,75	0,00%	3,666666667	0,00%	3,5	0,00%	4,5	0,00%
101	101	1	4	0,00%	5	0,00%	4	0,00%	3,5	0,00%	4,333333333	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%

			(O)Coherencia		(O)Fluidez		(O)Ayuda		(O)Toma Decisiones		(O)resultados		(O)mejoramiento		(O)satisfacción	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
102	102	0,67404878	5	11,11%	4,5	0,00%	5	0,00%	4,75	35,71%	3,666666667	0,00%	5	66,67%	5	0,00%
103	103	0,65750736	4,545454545	1,01%	4,090909091	2,27%	4,545454545	1,01%	4,318181818	15,15%	3,333333333	0,00%	4,545454545	51,52%	4,545454545	1,01%
104	104	1	4,5	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%	3,5	0,00%	3,333333333	0,00%	3,5	0,00%	4,5	0,00%
105	105	0,696435504	5	0,00%	4	0,00%	4,957422325	23,94%	4,414844649	35,84%	3,584196394	34,41%	4,68009206	17,00%	5,143843498	28,60%
106	106	0,71216968	5	42,86%	4,5	28,57%	5	42,86%	3,25	8,33%	3,333333333	0,00%	4	33,33%	5	0,00%
107	107	1	4,5	0,00%	2,5	0,00%	5	0,00%	4,25	0,00%	3,666666667	0,00%	3	0,00%	5	0,00%
108	108	1	4	0,00%	3	0,00%	5	0,00%	4	0,00%	2,333333333	0,00%	3	0,00%	5	0,00%
109	109	1	4,5	0,00%	4	0,00%	5	0,00%	3,75	0,00%	3,333333333	0,00%	5	0,00%	5	0,00%
110	110	0,711610821	5,636363636	40,91%	4,5	0,00%	4,75	18,75%	4,352272727	45,08%	4,196969697	14,46%	4,454545455	11,36%	5,431818182	20,71%
111	111	1	4,5	0,00%	1	0,00%	4,5	0,00%	2,5	0,00%	2	0,00%	4,5	0,00%	4,5	0,00%
112	112	1	4	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%	2,25	0,00%	3,333333333	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%
113	113	0,643031029	4,090909091	2,27%	4,272727273	6,82%	4,545454545	1,01%	4,045454545	15,58%	3,333333333	0,00%	4,242424242	41,41%	4,545454545	1,01%
114	114	0,509236262	5,833333333	45,83%	5,25	31,25%	5,833333333	29,63%	5,541666667	84,72%	4,277777778	28,33%	5,833333333	94,44%	5,833333333	29,63%
115	115	0,498836355	5	25,00%	4,5	350,00%	5	11,11%	4,75	26,67%	3,666666667	10,00%	5	11,11%	5	0,00%
116	116	0,545551268	4,545454545	13,64%	4,409090909	120,45%	4,545454545	1,01%	3,840909091	2,42%	3,333333333	0,00%	4,545454545	51,52%	4,545454545	1,01%
117	117	1	4	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%	3,75	0,00%	2,333333333	0,00%	4,5	0,00%	4,5	0,00%
118	118	0,541139978	4,637254902	32,49%	4,700980392	56,70%	4,558823529	203,92%	3,286764706	9,56%	3,676470588	0,27%	3,980392157	32,68%	5	0,00%
119	119	0,647911708	4,229665072	20,85%	4,514354067	12,86%	4,851674641	7,81%	4,080143541	48,37%	3,666666667	0,00%	4,004784689	60,19%	4,650717703	3,35%
120	120	0,695056858	4,861788618	8,04%	4,18495935	39,50%	4,93902439	9,76%	4,307926829	43,60%	3,575880759	78,79%	4,682926829	4,07%	5	0,00%
121	121	0,600930467	4,5	0,00%	3,671686747	22,39%	4,298192771	71,93%	3,865963855	18,95%	3,333333333	0,00%	3,903614458	56,14%	4,325301205	8,13%
122	122	0,553071107	5	25,00%	4,625	15,62%	5	11,11%	4,5625	65,91%	3,666666667	10,00%	5	66,67%	5	0,00%
123	123	1	3,5	0,00%	5	0,00%	5	0,00%	3	0,00%	2	0,00%	3	0,00%	5	0,00%
124	124	1	4	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%	3	0,00%	2,333333333	0,00%	2,5	0,00%	4,5	0,00%
125	125	0,563385	4,547619048	1,06%	4,5	0,00%	4,761904762	19,05%	4,202380952	40,08%	3,492063492	4,76%	4,619047619	84,76%	4,761904762	19,05%
126	126	1	5	0,00%	4,5	0,00%	5	0,00%	3,25	0,00%	3	0,00%	5	0,00%	5	0,00%
127	127	1	4,5	0,00%	2	0,00%	3,5	0,00%	3,75	0,00%	3,666666667	0,00%	5	0,00%	5	0,00%

			(O)Coherencia		(O)Fluidez		(O)Ayuda		(O)Toma Decisiones		(O)resultados		(O)mejoramiento		(O)satisfacción	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
128	128	1	4	0,00%	4	0,00%	4	0,00%	3,25	0,00%	4	0,00%	3	0,00%	3,5	0,00%
129	129	0,664048634	4,171597633	4,29%	4	0,00%	4,368343195	9,21%	3,960059172	76,00%	3,333333333	0,00%	3,965236686	32,17%	4,511094675	0,25%
130	130	1	4	0,00%	2,5	0,00%	4	0,00%	3,5	0,00%	3,333333333	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%
131	131	0,637563416	4,356643357	8,92%	4,300699301	7,52%	5,13986014	14,22%	4,447552448	61,73%	3,666666667	0,00%	4,412587413	10,31%	5,13986014	71,33%
132	132	1	4	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%	3	0,00%	3,333333333	0,00%	3,5	0,00%	5	0,00%
133	133	0,49113421	6	50,00%	5,4	35,00%	6	33,33%	5,7	90,00%	4,4	32,00%	6	100,00%	6	50,00%
134	134	0,654919737	4,607142857	15,18%	4,547619048	13,69%	4,595238095	2,12%	4,101190476	17,18%	3,666666667	0,00%	4,472222222	78,89%	4,988095238	10,85%
135	135	0,640684374	4,875	21,87%	4,25	6,25%	4,5	0,00%	4,3125	32,69%	3,583333333	7,50%	4,625	54,17%	4,875	8,33%
136	136	0,5307118	5,833333333	66,67%	5,25	31,25%	5,833333333	29,63%	5,541666667	121,67%	4,277777778	42,59%	5,833333333	29,63%	5,833333333	29,63%
137	137	0,694492679	4,664285714	16,61%	4,321428571	8,04%	4,5	0,00%	4,007142857	33,57%	3,428571429	2,86%	4,478571429	27,96%	4,692857143	4,29%
138	138	0,575443787	5	11,11%	4,5	50,00%	5	11,11%	4,75	26,67%	3,666666667	10,00%	5	11,11%	5	25,00%
139	139	0,558405729	5	42,86%	4,5	12,50%	5	11,11%	4,75	35,71%	3,666666667	0,00%	5	42,86%	5	0,00%
140	140	0,637839111	4,97	24,25%	4,36	9,00%	4,683333333	4,07%	4,416666667	35,90%	3,666666667	0,00%	4,663333333	55,44%	5	0,00%
141	141	0,683427551	4,738461538	5,30%	3,542307692	1,21%	4,884615385	8,55%	4,455769231	62,03%	3,494871795	16,50%	4,4	46,67%	5	0,00%
142	142	1	2,5	0,00%	2,5	0,00%	4	0,00%	3,25	0,00%	3,333333333	0,00%	3	0,00%	5	0,00%
143	143	1	4,5	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%	3,75	0,00%	2	0,00%	4,5	0,00%	4	0,00%
144	144	1	4,5	0,00%	2,5	0,00%	4,5	0,00%	3,75	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	4	0,00%
145	145	0,655870232	5,220708447	16,02%	4,460490463	78,42%	4,5	0,00%	4,25	0,00%	3,857402361	15,72%	4,544959128	29,86%	5,309264305	17,98%
146	146	0,445889958	4,875	21,87%	4,25	325,00%	4,5	0,00%	4,3125	7,81%	3,583333333	7,50%	4,625	32,14%	4,875	8,33%
147	147	0,627958117	4,433333333	47,78%	3,733333333	24,44%	4,5	0,00%	4,016666667	23,59%	3,166666667	5,56%	4,166666667	38,89%	4,5	0,00%
148	148	0,641566265	5	11,11%	4	33,33%	5	11,11%	4,5	100,00%	3,666666667	22,22%	4,333333333	44,44%	5	0,00%
149	149	0,528895127	4,5	80,00%	4,05	15,71%	4,5	0,00%	4,275	42,50%	3,3	23,75%	4,5	28,57%	4,5	0,00%
150	150	0,624663508	4,5	0,00%	3,678571429	5,10%	4,642857143	3,17%	4,303571429	43,45%	3,30952381	10,32%	4,357142857	24,49%	4,642857143	3,17%
151	151	0,523076579	5,833333333	45,83%	5,25	50,00%	5,833333333	29,63%	5,541666667	58,33%	4,277777778	28,33%	5,833333333	94,44%	5,833333333	29,63%
152	152	0,537492456	5,833333333	45,83%	5,25	110,00%	5,833333333	29,63%	5,541666667	47,78%	4,277777778	16,67%	5,833333333	94,44%	5,833333333	29,63%
153	153	0,754477165	4,295238095	7,38%	4,322222222	23,49%	4,5	0,00%	3,476190476	15,87%	3,333333333	0,00%	3,60952381	3,13%	4,674603175	16,87%

			(O)Coherencia		(O)Fluidez		(O)Ayuda		(O)Toma Decisiones		(O)resultados		(O)mejoramiento		(O)satisfacción	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
154	154	0,525827838	4,5	12,50%	4,25	183,33%	4,5	12,50%	3,975	22,31%	3,3	10,00%	4,5	28,57%	4,5	0,00%
155	155	0,75431338	4,833333333	7,41%	3,833333333	9,52%	4,5	0,00%	3,75	7,14%	3,333333333	11,11%	4,611111111	53,70%	5	0,00%
156	156	0,483476331	4	0,00%	3,6	2,86%	4	0,00%	3,8	26,67%	2,933333333	46,67%	4	14,29%	4	14,29%
157	157	0,634538341	4,75	18,75%	4,177884615	39,26%	4,5	0,00%	4,146634615	18,48%	3,423076923	46,70%	4,5	0,00%	4,846153846	7,69%
158	158	0,342385913	4,5	0,00%	4,375	337,50%	4,5	0,00%	3,7875	1,00%	3,3	65,00%	4,5	200,00%	4,5	12,50%
159	159	0,611226998	4,790697674	6,46%	4,093023256	36,43%	5,23255814	16,28%	4	0,00%	3,542635659	77,13%	5	0,00%	5,23255814	30,81%
160	160	0,617607065	4,739655172	18,49%	3,667241379	83,36%	4,974137931	10,54%	4,525	39,23%	3,495402299	16,51%	4,436206897	47,87%	5	0,00%
161	161	0,659639147	4,4	10,00%	3,7	5,71%	4,5	0,00%	4,2	20,00%	3,233333333	7,78%	4,3	43,33%	4,5	0,00%
162	162	0,626846578	4,228571429	20,82%	4	0,00%	4,5	28,57%	3,9	11,43%	3,042857143	30,41%	4,404761905	46,83%	4,5	0,00%
163	163	0,716113645	4,402777778	10,07%	4,5	0,00%	4,333333333	44,44%	3,756944444	66,98%	3,666666667	0,00%	4,055555556	15,87%	4,722222222	4,94%
164	164	0,607536117	4,5	28,57%	4,375	25,00%	4,5	12,50%	3,7875	26,25%	3,3	23,75%	4,5	28,57%	4,5	0,00%
165	165	1	3	0,00%	4,5	0,00%	3,5	0,00%	3,5	0,00%	4,333333333	0,00%	3,5	0,00%	4	0,00%
166	166	0,671376416	4,333333333	8,33%	3,683656958	145,58%	4,305825243	23,02%	3,794093851	1,18%	3,038834951	1,29%	3,51618123	0,46%	4,5	0,00%
167	167	0,5898689	4,3875	46,25%	3,075	23,00%	3,4625	130,83%	2,75625	22,50%	2,85	6,88%	3,575	2,14%	4,5	0,00%
168	168	0,67835253	4,5	28,57%	2,75	10,00%	5	25,00%	4,375	9,37%	3,333333333	11,11%	4	33,33%	5	0,00%
169	169	0,523452555	4,539473684	13,49%	4,322368421	188,16%	4,342105263	8,55%	3,680921053	47,24%	3,333333333	0,00%	4,407894737	46,93%	4,539473684	0,88%
170	170	1	4	0,00%	4	0,00%	3,5	0,00%	3,75	0,00%	2,333333333	0,00%	3,5	0,00%	4	0,00%
171	171	0,645048125	4,273648649	70,95%	3,993243243	33,11%	4,489864865	49,66%	3,996621622	14,19%	3,162162162	5,41%	3,915540541	30,52%	4,5	0,00%
172	172	0,679638596	4,363636364	9,09%	4	0,00%	3,818181818	9,09%	3,272727273	9,09%	3,212121212	20,45%	4	14,29%	4,363636364	9,09%
173	173	1	2,5	0,00%	5	0,00%	3,5	0,00%	3,75	0,00%	2,666666667	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%
174	174	0,665117894	4	0,00%	3,132978723	4,43%	4,117021277	17,63%	3,678191489	33,75%	2,953900709	10,77%	3,659574468	4,56%	4,14893617	3,72%
175	175	0,746264144	4,511538462	28,90%	3,75	7,14%	3,5	0,00%	3,330769231	11,03%	3,333333333	11,11%	3,796153846	8,46%	4,526923077	0,60%
176	176	1	3	0,00%	4,5	0,00%	3,5	0,00%	3,5	0,00%	2,333333333	0,00%	3,5	0,00%	4,5	0,00%
177	177	0,440698951	4,875	95,00%	4,25	41,67%	4,5	0,00%	4,3125	56,82%	3,583333333	34,37%	4,625	131,25%	4,875	21,88%
178	178	1	4	0,00%	4,5	0,00%	4	0,00%	2,75	0,00%	1,666666667	0,00%	2	0,00%	4,5	0,00%
179	179	0,522774377	4,986842105	99,47%	4,328947368	44,30%	4,552631579	30,08%	4,368421053	34,41%	3,666666667	0,00%	4,697368421	87,89%	4,986842105	10,82%

			(O)Coherencia		(O)Fluidez		(O)Ayuda		(O)Toma Decisiones		(O)resultados		(O)mejoramiento		(O)satisfacción	
No.	DMU	Score	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
180	180	0,671376416	4,333333333	8,33%	3,683656958	145,58%	4,305825243	23,02%	3,794093851	1,18%	3,038834951	1,29%	3,51618123	0,46%	4,5	0,00%
181	181	0,630210191	4,677966102	16,95%	4,5	0,00%	4,745762712	58,19%	4,131355932	50,23%	3,457627119	3,73%	4,644067797	85,76%	4,745762712	35,59%
182	182	1	4,5	0,00%	3	0,00%	5	0,00%	3	0,00%	3,666666667	0,00%	3	0,00%	5	0,00%
183	183	1	5	0,00%	5	0,00%	3,5	0,00%	2	0,00%	3,666666667	0,00%	3	0,00%	3	0,00%
184	184	0,609818563	5,387159533	19,71%	4,5	0,00%	5,642023346	25,38%	4,989299611	53,52%	4	0,00%	5,197146563	73,24%	5,642023346	61,20%
185	185	1	5	0,00%	5	0,00%	4,5	0,00%	3,75	0,00%	3,333333333	0,00%	4,5	0,00%	4,5	0,00%
186	186	0,724650216	4,875	8,33%	4,25	6,25%	4,5	0,00%	4,3125	32,69%	3,583333333	7,50%	4,625	2,78%	4,875	8,33%
187	187	1	5	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%	3,5	0,00%	2,333333333	0,00%	2,5	0,00%	5	0,00%
188	188	0,543477692	3,520689655	17,36%	4,472413793	78,90%	4,5	0,00%	3,6	20,00%	3,295402299	97,72%	3,837931034	27,93%	4,5	0,00%
189	189	1	5	0,00%	3	0,00%	5	0,00%	3,5	0,00%	3	0,00%	3,5	0,00%	3,5	0,00%
190	190	0,712094409	4,666666667	33,33%	4,458333333	11,46%	5	11,11%	4,229166667	69,17%	3,333333333	0,00%	4,888888889	22,22%	5	0,00%
191	191	1	4	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%	3,25	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%	5	0,00%
192	192	0,617864631	4,520833333	13,02%	4	0,00%	4,333333333	8,33%	4,135416667	27,24%	3,319444444	10,65%	4,395833333	9,90%	4,520833333	29,17%
193	193	0,624535316	4,5	12,50%	4,75	18,75%	5	11,11%	4,375	75,00%	3,666666667	0,00%	4,666666667	16,67%	5	100,00%
194	194	0,613622664	5	25,00%	4,625	32,14%	5	25,00%	4,5625	14,06%	3,666666667	0,00%	5	42,86%	5	25,00%
195	195	1	4,5	0,00%	4	0,00%	5	0,00%	3,75	0,00%	2,666666667	0,00%	5	0,00%	5	0,00%
196	196	1	4,5	0,00%	5	0,00%	5	0,00%	3,25	0,00%	3,666666667	0,00%	4	0,00%	5	0,00%
197	197	1	5	0,00%	4	0,00%	4	0,00%	3,75	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	3,5	0,00%
198	198	0,529789054	5	11,11%	4,5	80,00%	5	25,00%	4,75	58,33%	3,666666667	22,22%	5	66,67%	5	11,11%
199	199	1	4,5	0,00%	1	0,00%	5	0,00%	5	0,00%	3,333333333	0,00%	3,5	0,00%	5	0,00%
200	200	1	4	0,00%	4	0,00%	2,5	0,00%	2,75	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%	4	0,00%
201	201	1	5	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%	3	0,00%	3	0,00%	2,5	0,00%	4,5	0,00%
202	202	0,394977781	4,5	0,00%	4,5	0,00%	4,5	0,00%	3,6	44,00%	3,3	23,75%	4,5	200,00%	4,5	50,00%
203	203	0,604886314	5	11,11%	4,5	28,57%	5	0,00%	4,75	90,00%	3,666666667	10,00%	5	42,86%	5	25,00%
204	204	0,647317384	4,875	21,88%	4,3125	43,75%	4,5	0,00%	4,21875	20,54%	3,583333333	7,50%	4,625	85,00%	4,875	8,33%
205	205	0,58445217	4,545454545	13,64%	4,147727273	3,69%	4,545454545	13,64%	4,232954545	5,82%	3,333333333	0,00%	4,545454545	51,52%	4,545454545	29,87%

No.	DMU	Score	(O)Coherencia		(O)Fluidez		(O)Ayuda		(O)Toma Decisiones		(O)resultados		(O)mejoramiento		(O)satisfacción	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
206	206	1	5	0,00%	4,5	0,00%	4,5	0,00%	3,5	0,00%	2,666666667	0,00%	4,5	0,00%	4	0,00%
207	207	1	5	0,00%	3	0,00%	4,5	0,00%	2,5	0,00%	3,666666667	0,00%	2,5	0,00%	4,5	0,00%
208	208	0,708110067	5	0,00%	3,52173913	17,39%	5,434782609	8,70%	4,608695652	8,44%	3,695652174	58,39%	4,565217391	52,17%	5,434782609	35,87%
209	209	0,53683407	4,5	28,57%	4,1	36,67%	4,5	12,50%	4,2	68,00%	3,3	23,75%	4,5	0,00%	4,5	0,00%
210	210	1	5	0,00%	2,5	0,00%	5	0,00%	4	0,00%	2,333333333	0,00%	4	0,00%	4,5	0,00%
211	211	1	5	0,00%	4	0,00%	5	0,00%	3,5	0,00%	3,333333333	0,00%	3	0,00%	5	0,00%
212	212	0,752287105	5	0,00%	4,5	12,50%	5	0,00%	4,5	0,00%	3,666666667	57,14%	4,833333333	20,83%	5	25,00%

Fuente: Los Autores.

Anexo G. Ranking de eficiencia obtenido para los 212 líderes que conforman la base de datos de la investigación, en función de las componentes de entrada y salida encontradas para el modelo matemático de liderazgo AMCO.

En la siguiente tabla se muestran las columnas DMU en donde se ubican los líderes estudiados, Score es el cálculo de la eficiencia relativa, Rank es la posición de la lista ordenada o ranking.

Ranking de eficiencia componentes de entrada y salida		
DMU	SCORE	RANK
Líder 211	1	1
Líder 210	1	1
Líder 197	1	1
Líder 195	1	1
Líder 182	1	1
Líder 176	1	1
Líder 165	1	1
Líder 150	1	1
Líder 144	1	1
Líder 9	1	1
Líder 143	1	1
Líder 11	1	1
Líder 142	1	1
Líder 132	1	1
Líder 130	1	1
Líder 128	1	1
Líder 127	1	1
Líder 17	1	1
Líder 126	1	1
Líder 117	1	1
Líder 112	1	1
Líder 111	1	1
Líder 110	1	1
Líder 108	1	1
Líder 107	1	1
Líder 25	1	1
Líder 26	1	1
Líder 104	1	1
Líder 100	1	1
Líder 29	1	1
Líder 97	1	1
Líder 96	1	1
Líder 91	1	1

Ranking de eficiencia componentes de entrada y salida		
DMU	SCORE	RANK
Líder 89	1	1
Líder 34	1	1
Líder 35	1	1
Líder 80	1	1
Líder 72	1	1
Líder 38	1	1
Líder 69	1	1
Líder 67	1	1
Líder 66	1	1
Líder 42	1	1
Líder 65	1	1
Líder 63	1	1
Líder 55	1	1
Líder 53	1	1
Líder 49	1	1
Líder 19	0,890610356	49
Líder 206	0,7806893	50
Líder 12	0,771351185	51
Líder 109	0,745616345	52
Líder 39	0,73964641	53
Líder 191	0,735411603	54
Líder 6	0,719238817	55
Líder 1	0,714928397	56
Líder 13	0,713342899	57
Líder 155	0,710852174	58
Líder 31	0,709381802	59
Líder 147	0,707352901	60
Líder 207	0,707030425	61
Líder 196	0,693621464	62
Líder 209	0,686416448	63
Líder 51	0,685993666	64
Líder 27	0,680175049	65
Líder 46	0,672288014	66
Líder 48	0,664642986	67
Líder 137	0,645344833	68
Líder 50	0,645217202	69
Líder 141	0,635858239	70
Líder 201	0,634106682	71
Líder 41	0,63195198	72
Líder 129	0,626577205	73
Líder 105	0,624410233	74

Ranking de eficiencia componentes de entrada y salida		
DMU	SCORE	RANK
Líder 134	0,623660485	75
Líder 185	0,621941225	76
Líder 170	0,620640046	77
Líder 28	0,620051114	78
Líder 56	0,619001715	79
Líder 113	0,615193045	80
Líder 99	0,614975343	81
Líder 5	0,610434606	82
Líder 58	0,609679214	83
Líder 10	0,605919999	84
Líder 190	0,603263258	85
Líder 36	0,601802971	86
Líder 175	0,592708835	87
Líder 119	0,588390726	88
Líder 106	0,58832022	89
Líder 16	0,584554215	90
Líder 21	0,576358858	91
Líder 161	0,57499576	92
Líder 101	0,573445986	93
Líder 52	0,569622072	94
Líder 68	0,568721659	95
Líder 124	0,566987899	96
Líder 62	0,564324067	97
Líder 148	0,562061788	98
Líder 4	0,558450631	99
Líder 186	0,552914197	100
Líder 14	0,550801746	101
Líder 168	0,548953676	102
Líder 125	0,548556746	103
Líder 3	0,545122705	104
Líder 8	0,538676584	105
Líder 57	0,533377376	106
Líder 157	0,53186612	107
Líder 163	0,530674659	108
Líder 162	0,528278647	109
Líder 187	0,52431013	110
Líder 204	0,523318207	111
Líder 208	0,523200731	112
Líder 23	0,519967755	113
Líder 153	0,519597878	114
Líder 30	0,516457341	115

Ranking de eficiencia componentes de entrada y salida		
DMU	SCORE	RANK
Líder 194	0,516434685	116
Líder 212	0,515313491	117
Líder 103	0,514618481	118
Líder 121	0,513465218	119
Líder 90	0,511344631	120
Líder 200	0,511086271	121
Líder 88	0,508733797	122
Líder 102	0,506787622	123
Líder 184	0,504427486	124
Líder 164	0,503674266	125
Líder 61	0,496051222	126
Líder 98	0,490882799	127
Líder 140	0,489507277	128
Líder 84	0,484829649	129
Líder 120	0,48268431	130
Líder 82	0,481907199	131
Líder 32	0,478775202	132
Líder 20	0,476272901	133
Líder 22	0,475167989	134
Líder 77	0,475126588	135
Líder 87	0,472490078	136
Líder 74	0,471871182	137
Líder 139	0,471071729	138
Líder 198	0,469364385	139
Líder 122	0,468291812	140
Líder 24	0,467482165	141
Líder 15	0,466508249	142
Líder 174	0,466156459	143
Líder 136	0,464470028	144
Líder 172	0,461749099	145
Líder 192	0,460043105	146
Líder 135	0,454870282	147
Líder 189	0,453338512	148
Líder 205	0,446490622	149
Líder 64	0,446162519	150
Líder 40	0,444675935	151
Líder 95	0,44215019	152
Líder 47	0,441395649	153
Líder 160	0,441124827	154
Líder 180	0,436767748	155
Líder 166	0,436767748	155

Ranking de eficiencia componentes de entrada y salida		
DMU	SCORE	RANK
Líder 78	0,436500063	157
Líder 59	0,433027995	158
Líder 152	0,43096312	159
Líder 7	0,430010256	160
Líder 173	0,426842459	161
Líder 159	0,425589634	162
Líder 145	0,420783508	163
Líder 138	0,419346309	164
Líder 116	0,41439589	165
Líder 131	0,411939719	166
Líder 60	0,410319534	167
Líder 203	0,405746476	168
Líder 181	0,400686787	169
Líder 114	0,399890311	170
Líder 151	0,398995153	171
Líder 81	0,397359779	172
Líder 18	0,392647694	173
Líder 2	0,391000848	174
Líder 183	0,385791273	175
Líder 86	0,385574889	176
Líder 171	0,379069419	177
Líder 154	0,375615036	178
Líder 45	0,373495879	179
Líder 94	0,367603483	180
Líder 193	0,35026117	181
Líder 54	0,347493966	182
Líder 85	0,34225604	183
Líder 70	0,337821158	184
Líder 133	0,337058533	185
Líder 43	0,321043907	186
Líder 33	0,320609783	187
Líder 156	0,314078436	188
Líder 71	0,307579543	189
Líder 73	0,300373281	190
Líder 169	0,286909704	191
Líder 149	0,283493351	192
Líder 79	0,277557631	193
Líder 123	0,272174397	194
Líder 179	0,268951703	195
Líder 37	0,268413727	196
Líder 76	0,259900577	197

Ranking de eficiencia componentes de entrada y salida		
DMU	SCORE	RANK
Líder 93	0,252138155	198
Líder 177	0,238716006	199
Líder 44	0,214023574	200
Líder 188	0,173428447	201
Líder 75	0,163420767	202
Líder 83	0,142347343	203
Líder 118	0,135917728	204
Líder 167	0,133637498	205
Líder 92	0,123363116	206
Líder 178	9,85E-02	207
Líder 158	0,074424216	208
Líder 202	7,28E-02	209
Líder 115	5,96E-02	210
Líder 199	9,46E-03	211
Líder 146	7,58E-03	212

Fuente: Los Autores.

Anexo H. Proyecciones para los Inputs y los Outputs (Componentes de entrada y salida)

En las tablas siguientes, la columna DMU muestra los 212 líderes estudiados, score presenta la eficiencia obtenida por los dirigentes organizacionales.

En las demás columnas se muestran las componentes de entrada y salida introducidas al modelo de Liderazgo DEA; cada una de ellas se encuentra dividida en las subcolumnas Projection (proyección) y change % (cambio porcentual), estas últimas presentan las puntuaciones que debería tener el líder en cada componente para alcanzar su máxima eficiencia con referencia a las demás y el cambio porcentual requerido por cada una de ellas para que los dirigentes puedan alcanzar la frontera de eficiencia.

Como se puede observar en las tablas, los dirigentes organizacionales con un score igual a 1 son 100% eficientes, lo que quiere decir que las puntuaciones en sus componentes tanto de entrada como de salida es la adecuada y por lo tanto el cambio porcentual en cada una de ellas debe ser igual a cero. Los Líderes con índices de eficiencia inferiores a 1 deben realizar cambios porcentuales en las puntuaciones que presentan algunas de sus componentes para así llegar a ser 100% eficientes.

Proyecciones inputs (Componentes de entrada)

No.	DMU	Score	(I) Gestionabilidad		(I) Heteronomia		(I) Flexibilización		(I) Percepción	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
1	1	0,714928397	3,447513608	-2,89%	4,47	0,00%	2,569803223	-0,01%	1,78	0,00%
2	2	0,391000848	3,575753425	-10,61%	4,62	0,00%	0,189863014	-88,13%	1,898630137	-45,44%
3	3	0,545122705	2,57	0,00%	3,425620298	-11,25%	0,115855163	-92,98%	1,703533609	-30,18%
4	4	0,558450631	3,02	0,00%	4,39	0,00%	0,991870383	-66,26%	1,54	0,00%
5	5	0,610434606	2,800181113	-11,67%	3,56	0,00%	0,897429912	-49,01%	4,079580203	-3,78%
6	6	0,719238817	1,575878398	-19,60%	3,19	0,00%	2,593458229	-6,37%	4,5	0,00%
7	7	0,430010256	2,12	0,00%	4,65	0,00%	2,081277015	-45,66%	2,35	0,00%
8	8	0,538676584	2,32	0,00%	3,343631754	-20,20%	0,189943621	-83,04%	2,13	0,00%
9	9	1	2,22	0,00%	4,33	0,00%	2,3	0,00%	2,21	0,00%
10	10	0,605919999	2,78	0,00%	4,22	0,00%	0,431767419	-85,06%	2,363108223	-16,50%
11	11	1	0	0,00%	3,74	0,00%	4,01	0,00%	2,92	0,00%
12	12	0,771351185	2,8	0,00%	3,16	0,00%	2,346448581	-3,83%	1,9	0,00%
13	13	0,713342899	2,52	0,00%	2,83	0,00%	3,535744773	-16,02%	2,35	0,00%
14	14	0,550801746	3,585570776	-0,40%	1,541917808	-11,38%	3,206210046	-12,64%	2,936986301	-15,36%
15	15	0,466508249	2,14	0,00%	3,14	0,00%	0,693120477	-70,51%	2,230886163	-44,78%
16	16	0,584554215	2,23	0,00%	1,83	0,00%	2,132965124	-23,27%	3,18	0,00%
17	17	1	1,6	0,00%	3,39	0,00%	2,35	0,00%	2,33	0,00%
18	18	0,392647694	2,72	0,00%	3,76	0,00%	3,431376069	-0,25%	1,282344985	-27,96%
19	19	0,890610356	1,61	0,00%	4,247912089	-6,64%	1,566665652	-10,98%	2,47	0,00%
20	20	0,476272901	2,73671875	-24,82%	3,5359375	-6,46%	0,1453125	-95,88%	1,453125	-34,25%
21	21	0,576358858	3,432980913	-8,70%	0,34876666	-79,72%	3,84	0,00%	4,050671999	-1,68%
22	22	0,475167989	2,482595129	-31,04%	2,87	0,00%	0,461169539	-69,05%	1,712289363	-43,86%
23	23	0,519967755	2,624901472	-41,01%	3,8	0,00%	0,762309212	-78,71%	1,07	0,00%
24	24	0,467482165	2,691263041	-2,14%	3,12	0,00%	0,442346202	-87,10%	1,569682302	-48,02%

No.	DMU	Score	(I) Gestionabilidad		(I) Heteronomia		(I) Flexibilización		(I) Percepción	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
25	25	1	2,17	0,00%	2,82	0,00%	4,59	0,00%	0,97	0,00%
26	26	1	3,52	0,00%	1,89	0,00%	3,43	0,00%	2,34	0,00%
27	27	0,680175049	2,1	0,00%	3,68	0,00%	0,735949237	-73,90%	2,34	0,00%
28	28	0,620051114	2,64	0,00%	4,3	0,00%	0,602873254	-79,21%	2,487950835	-10,83%
29	29	1	2,93	0,00%	1,26	0,00%	2,62	0,00%	2,4	0,00%
30	30	0,516457341	2,345264045	-25,78%	3,125314607	-21,28%	0,220078652	-92,51%	1,23	0,00%
31	31	0,709381802	2,787766027	-28,15%	2,91	0,00%	2,56	0,00%	2,26	0,00%
32	32	0,478775202	2,50197308	-57,16%	2,77	0,00%	0,839424837	-77,85%	1,984387515	-39,87%
33	33	0,320609783	2,36462963	-37,94%	3,055185185	-39,14%	0,125555556	-96,53%	1,255555556	-68,13%
34	34	1	2,26	0,00%	2,92	0,00%	0,12	0,00%	1,2	0,00%
35	35	1	2,11	0,00%	1,81	0,00%	3,82	0,00%	1,98	0,00%
36	36	0,601802971	1,988435662	-9,20%	3,11	0,00%	0,541689056	-85,75%	2,388108385	-33,29%
37	37	0,268413727	2,748271605	-28,80%	3,550864198	-4,29%	0,145925926	-92,20%	1,459259259	-17,56%
38	38	1	1,83	0,00%	2,86	0,00%	0	0,00%	2,57	0,00%
39	39	0,73964641	0,439909785	-59,27%	3,84	0,00%	2,76895637	-34,69%	3,51	0,00%
40	40	0,444675935	2,622843513	-30,43%	3,47	0,00%	0,157060393	-92,34%	1,60395527	-52,40%
41	41	0,63195198	2,611423274	-14,38%	2,94	0,00%	0,502525529	-87,59%	1,557556109	-15,81%
42	42	1	3,36	0,00%	4,16	0,00%	0,76	0,00%	0,32	0,00%
43	43	0,321043907	2,706487805	-48,64%	3,496878049	-23,48%	0,143707317	-93,61%	1,437073171	-64,52%
44	44	0,214023574	2,877015873	-33,40%	3,717206349	-21,41%	0,152761905	-94,08%	1,527619048	-64,31%
45	45	0,373495879	3,274689023	-21,28%	4,24	0,00%	0,172115422	-91,76%	1,767753948	-57,40%
46	46	0,672288014	3,050631335	-15,02%	3,81	0,00%	0,742154346	-78,92%	1,01	0,00%
47	47	0,441395649	3,241455652	-16,24%	3,94	0,00%	0,38007472	-87,54%	1,818836308	-20,23%
48	48	0,664642986	2,35	0,00%	2,89	0,00%	1,945083629	-32,93%	4,34	0,00%
49	49	1	2,37	0,00%	3,69	0,00%	4,43	0,00%	0,47	0,00%
50	50	0,645217202	1,620119513	-10,49%	3,14	0,00%	1,848047263	-52,74%	3,59	0,00%

No.	DMU	Score	(I) Gestionabilidad		(I) Heteronomia		(I) Flexibilización		(I) Percepción	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
51	51	0,685993666	1,52	0,00%	2,67	0,00%	2,383533199	-30,10%	4,27	0,00%
52	52	0,569622072	2,72	0,00%	4,115172765	-1,31%	0,459715071	-81,61%	2,17110534	-1,31%
53	53	1	0,26	0,00%	4,14	0,00%	2,01	0,00%	4,74	0,00%
54	54	0,347493966	2,745546875	-30,14%	3,54734375	-16,34%	0,14578125	-96,03%	1,4578125	-58,70%
55	55	1	2,78	0,00%	3,13	0,00%	2,59	0,00%	2,08	0,00%
56	56	0,619001715	2,918551069	-1,07%	2,8	0,00%	1,072395881	-69,27%	2,085948413	-29,77%
57	57	0,533377376	0,993620784	-61,03%	5,02	0,00%	2,302866237	-50,26%	4,22	0,00%
58	58	0,609679214	2,86	0,00%	3,43	0,00%	0,494807461	-85,82%	2,30272009	-7,52%
59	59	0,433027995	3,320342466	-0,89%	4,29	0,00%	0,17630137	-95,75%	1,763013699	-62,81%
60	60	0,410319534	2,93	0,00%	4,09	0,00%	0,099948151	-95,89%	2,531224571	-31,40%
61	61	0,496051222	2,221135653	-12,55%	2,95	0,00%	0,418268864	-89,33%	1,694022278	-52,42%
62	62	0,564324067	2,31	0,00%	5,21	0,00%	1,967114739	-50,70%	1,658129576	-26,63%
63	63	1	0,8	0,00%	3,68	0,00%	2,7	0,00%	0	0,00%
64	64	0,446162519	2,489869446	-27,83%	3,9	0,00%	0,818083807	-76,89%	1,212423668	-24,22%
65	65	1	3,01	0,00%	0	0,00%	3,42	0,00%	3,13	0,00%
66	66	1	1,81	0,00%	2,58	0,00%	1	0,00%	2,51	0,00%
67	67	1	3,54	0,00%	4,36	0,00%	0,77	0,00%	1,12	0,00%
68	68	0,568721659	2,238694209	-27,78%	2,99	0,00%	0,484026093	-78,96%	1,81443122	-1,92%
69	69	1	1,55	0,00%	3,66	0,00%	0,93	0,00%	2,33	0,00%
70	70	0,337821158	3,099126547	-10,17%	4,002647868	-24,48%	0,176286107	-91,32%	1,64	0,00%
71	71	0,307579543	2,78	0,00%	4,112268993	-21,67%	0,420697243	-87,63%	2,105669105	-54,22%
72	72	1	0,89	0,00%	4,29	0,00%	0,98	0,00%	2,52	0,00%
73	73	0,300373281	2,12	0,00%	4,140228856	-21,59%	0,626292863	-64,21%	3,44	0,00%
74	74	0,471871182	3,26	0,00%	4,212035398	-16,26%	0,173097345	-93,21%	1,730973451	-6,43%
75	75	0,163420767	1,829392571	-16,85%	3,85	0,00%	2,291381877	-3,32%	1,496716861	-38,41%
76	76	0,259900577	1,54	0,00%	3,44	0,00%	1,246230384	-53,84%	2,357101288	-6,83%

No.	DMU	Score	(I) Gestionabilidad		(I) Heteronomia		(I) Flexibilización		(I) Percepción	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
77	77	0,475126588	2,14	0,00%	3,202517279	-24,11%	9,07E-02	-86,86%	2,453206532	-18,50%
78	78	0,436500063	2,20644899	-21,48%	4,6	0,00%	2,065733933	-49,24%	0,96	0,00%
79	79	0,277557631	2,08	0,00%	5,47	0,00%	1,256278795	-62,61%	3,07	0,00%
80	80	1	1,19	0,00%	4,47	0,00%	2,51	0,00%	0,55	0,00%
81	81	0,397359779	2,58	0,00%	4,044771963	-20,06%	0,71944925	-81,88%	1,434465399	-37,63%
82	82	0,481907199	0,64364089	-56,80%	4,75	0,00%	3,28	0,00%	2,95	0,00%
83	83	0,142347343	3,98	0,00%	5,142300885	-3,16%	0,211327434	-91,61%	2,113274336	-31,61%
84	84	0,484829649	2,16	0,00%	3,704631864	-31,90%	0,372858671	-79,05%	2,87	0,00%
85	85	0,34225604	3,8	0,00%	5,008122021	-11,36%	0,300571973	-88,44%	2,001906578	-10,63%
86	86	0,385574889	2,833828125	-28,44%	3,66140625	-31,69%	0,15046875	-94,34%	1,5046875	-49,17%
87	87	0,472490078	2,982159954	-0,59%	3,57	0,00%	0,434537829	-89,63%	1,678064315	-20,09%
88	88	0,508733797	1,5	0,00%	4,38	0,00%	1,789687197	-30,63%	2,88	0,00%
89	89	1	0,55	0,00%	2,22	0,00%	0,36	0,00%	4,22	0,00%
90	90	0,511344631	1,919357907	-16,55%	3,48	0,00%	0,321099881	-90,06%	3,621813317	-3,42%
91	91	1	1,42	0,00%	3,69	0,00%	2,28	0,00%	1,01	0,00%
92	92	0,123363116	0,78722009	-21,28%	4,01	0,00%	3,361599913	-11,77%	2,042039149	-9,64%
93	93	0,252138155	4,162166667	-18,07%	5,377666667	-7,12%	0,221	-94,17%	2,21	0,00%
94	94	0,367603483	2,12	0,00%	4,33	0,00%	1,748404129	-46,69%	1,399923292	-49,46%
95	95	0,44215019	2,16	0,00%	5,78	0,00%	2,755058894	-0,90%	0,949292286	-4,11%
96	96	1	2,17	0,00%	2,82	0,00%	4,59	0,00%	0,97	0,00%
97	97	1	4,05	0,00%	1,76	0,00%	1,99	0,00%	1,8	0,00%
98	98	0,490882799	2,8603125	-22,06%	3,695625	-0,66%	0,151875	-94,18%	1,51875	-2,64%
99	99	0,614975343	3,106225567	-4,42%	1,75	0,00%	2,68185336	-13,49%	3,01	0,00%
100	100	1	2,57	0,00%	1,75	0,00%	2,95	0,00%	1,87	0,00%
101	101	0,573445986	2,48	0,00%	4,73	0,00%	1,091692282	-67,61%	3,44	0,00%
102	102	0,506787622	2,76	0,00%	3,814876963	-20,85%	0,114773177	-96,63%	2,242575799	-45,30%

No.	DMU	Score	(I) Gestionabilidad		(I) Heteronomia		(I) Flexibilización		(I) Percepción	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
103	103	0,514618481	2,841142857	-2,70%	3,670857143	-12,18%	0,150857143	-93,58%	1,508571429	-47,25%
104	104	1	2,49	0,00%	2,07	0,00%	1,27	0,00%	4,41	0,00%
105	105	0,624410233	2,432791048	-13,11%	3,3	0,00%	0,743080754	-66,68%	2,33760598	-4,98%
106	106	0,58832022	2,01	0,00%	3,353289947	-23,62%	0,411483946	-76,88%	2,42	0,00%
107	107	1	0,44	0,00%	3,41	0,00%	1,95	0,00%	4,25	0,00%
108	108	1	3,11	0,00%	1,65	0,00%	2,1	0,00%	4,15	0,00%
109	109	0,745616345	2,42	0,00%	4	0,00%	1,33133748	-27,25%	3,52	0,00%
110	110	1	3,7	0,00%	1,99	0,00%	2,08	0,00%	3,61	0,00%
111	111	1	3,69	0,00%	3,39	0,00%	2,48	0,00%	1,09	0,00%
112	112	1	3,79	0,00%	1,29	0,00%	3,42	0,00%	2,49	0,00%
113	113	0,615193045	2,23	0,00%	3,56	0,00%	0,671620431	-80,01%	1,440974827	-40,46%
114	114	0,399890311	2,657265625	-32,73%	3,43328125	-18,83%	0,14109375	-96,16%	1,4109375	-65,84%
115	115	5,96E-02	3,34	0,00%	4,42	0,00%	1,692936119	-30,62%	1,807289577	-16,33%
116	116	0,41439589	2,58	0,00%	3,47	0,00%	0,115714531	-95,95%	1,815300591	-47,69%
117	117	1	3,85	0,00%	2,45	0,00%	1,98	0,00%	2,44	0,00%
118	118	0,135917728	3,33981583	-15,87%	3,49	0,00%	0,869068493	-50,05%	2,098359209	-47,93%
119	119	0,588390726	2,13	0,00%	3,32	0,00%	2,12112674	-46,30%	2,52	0,00%
120	120	0,48268431	1,63	0,00%	3,95	0,00%	1,282938735	-41,68%	2,88	0,00%
121	121	0,513465218	2,74	0,00%	2,87	0,00%	1,089790911	-68,59%	1,95	0,00%
122	122	0,468291812	2,761609756	-13,97%	3,568097561	-5,36%	0,146634146	-93,97%	1,466341463	-65,66%
123	123	0,272174397	2,14	0,00%	4,681753966	-5,61%	0,879204574	-62,27%	4,1	0,00%
124	124	0,566987899	2,33580436	-31,90%	4,04	0,00%	1,28310669	-34,87%	0,96	0,00%
125	125	0,548556746	2,46	0,00%	3,24	0,00%	0,811997904	-76,60%	2,205160083	-27,22%
126	126	1	1,29	0,00%	3,39	0,00%	2,13	0,00%	5	0,00%
127	127	1	2,12	0,00%	2,57	0,00%	2,14	0,00%	3,67	0,00%
128	128	1	2,31	0,00%	2,21	0,00%	2,85	0,00%	1,46	0,00%

No.	DMU	Score	(I) Gestionabilidad		(I) Heteronomia		(I) Flexibilización		(I) Percepción	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
129	129	0,626577205	2,3	0,00%	3,25	0,00%	0,670170514	-80,29%	1,361306755	-29,47%
130	130	1	2,37	0,00%	1,63	0,00%	2,34	0,00%	1,6	0,00%
131	131	0,411939719	2,16	0,00%	4,16	0,00%	1,74056172	-47,73%	2,48	0,00%
132	132	1	3,76	0,00%	3,69	0,00%	3,61	0,00%	0,57	0,00%
133	133	0,337058533	2,70140625	-49,88%	3,4903125	-22,44%	0,1434375	-96,28%	1,434375	-63,50%
134	134	0,623660485	2,22	0,00%	2,94	0,00%	0,933473935	-72,05%	3,07	0,00%
135	135	0,454870282	2,692578125	-26,03%	3,47890625	-18,91%	0,14296875	-92,48%	1,4296875	-49,48%
136	136	0,464470028	3,055021363	-20,23%	4,11	0,00%	0,771774624	-78,74%	2,666696422	-7,73%
137	137	0,645344833	2,2	0,00%	3,190992438	-2,71%	0,169075939	-90,11%	1,97753131	-32,51%
138	138	0,419346309	2,99865977	-23,50%	4,34	0,00%	0,107975239	-95,89%	3,126367543	-23,56%
139	139	0,471071729	3,292273557	-16,23%	4,05	0,00%	0,345601494	-90,45%	1,828354504	-37,39%
140	140	0,489507277	3,30171875	-17,04%	4,2659375	-1,71%	0,1753125	-91,57%	1,753125	-24,43%
141	141	0,635858239	2,649261061	-12,57%	3,29	0,00%	0,530398277	-78,08%	1,71	0,00%
142	142	1	2,65	0,00%	2,12	0,00%	0,41	0,00%	1,93	0,00%
143	143	1	3,98	0,00%	3,8	0,00%	0,89	0,00%	2,21	0,00%
144	144	1	3,03	0,00%	2,36	0,00%	0,76	0,00%	2,32	0,00%
145	145	0,420783508	2,611956299	-37,06%	3,46	0,00%	0,14960213	-89,96%	1,817563706	-56,10%
146	146	7,58E-03	3,003421053	-23,38%	3,880526316	-3,23%	0,159473684	-92,11%	1,594736842	-60,62%
147	147	0,707352901	2,765879948	-9,32%	1,2	0,00%	2,53	0,00%	2,33	0,00%
148	148	0,562061788	2,500707687	-30,92%	2,99	0,00%	0,674436802	-73,13%	1,846716249	-21,42%
149	149	0,283493351	2,958094615	-4,88%	4,243437381	-4,86%	7,44E-02	-97,49%	2,93	0,00%
150	150	1	3,45	0,00%	2,13	0,00%	3,08	0,00%	1,56	0,00%
151	151	0,398995153	2,745546875	-31,70%	3,54734375	-12,41%	0,14578125	-95,30%	1,4578125	-64,62%
152	152	0,43096312	3,303883077	-9,98%	3,77	0,00%	0,593516812	-83,23%	1,950710392	-30,58%
153	153	0,519597878	2,534985412	-35,17%	3,43	0,00%	0,104266958	-92,16%	1,844974471	-15,37%
154	154	0,375615036	2,328590513	-1,33%	3,13	0,00%	0,184193618	-92,09%	2,103213418	-31,93%

No.	DMU	Score	(I) Gestionabilidad		(I) Heteronomia		(I) Flexibilización		(I) Percepción	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
155	155	0,710852174	2,217266409	-17,57%	2,59	0,00%	0,966339904	-46,90%	3,02	0,00%
156	156	0,314078436	3,03122052	-15,56%	3,94	0,00%	0,156331145	-95,60%	1,685469244	-30,92%
157	157	0,53186612	2,916441562	-3,75%	3,91	0,00%	1,127808903	-40,64%	2,43	0,00%
158	158	0,074424216	1,383996726	-48,55%	2,97	0,00%	2,9	0,00%	3,018157721	-17,76%
159	159	0,425589634	3,394626407	-19,56%	2,7	0,00%	2,66	0,00%	4,21	0,00%
160	160	0,441124827	2,70097561	-14,53%	3,489756098	-8,88%	0,143414634	-94,38%	1,434146341	-20,33%
161	161	0,57499576	2,28152381	-26,16%	2,947809524	-9,30%	0,121142857	-94,97%	1,211428571	-28,74%
162	162	0,528278647	0,312559408	-80,09%	3,93	0,00%	3,701126057	-3,62%	2,21	0,00%
163	163	0,530674659	2,35	0,00%	3,68	0,00%	0,684303233	-46,95%	3,107255861	-25,66%
164	164	0,503674266	1,99	0,00%	3,199732834	-19,81%	0,245392315	-89,04%	2,683470819	-25,25%
165	165	1	2,83	0,00%	5,32	0,00%	1,4	0,00%	1,79	0,00%
166	166	0,436767748	1,84	0,00%	3,67	0,00%	1,304223587	-18,49%	1,69	0,00%
167	167	0,133637498	3,21	0,00%	5,058317189	-4,74%	0,986565891	-19,79%	1,84	0,00%
168	168	0,548953676	2,236321851	-25,21%	3,620980515	-16,37%	0,853398747	-72,11%	1,07	0,00%
169	169	0,286909704	2,72	0,00%	3,54873998	-23,85%	0,137679197	-92,13%	1,555205853	-57,51%
170	170	0,620640046	1,66	0,00%	3,199061683	-38,60%	0,421663698	-37,07%	2,614493777	-3,88%
171	171	0,379069419	2,805175439	-8,92%	3,624385965	-10,06%	0,148947368	-89,44%	1,489473684	-8,06%
172	172	0,461749099	2,48	0,00%	3,455685724	-19,26%	8,24E-02	-93,56%	2,127746405	-39,38%
173	173	0,426842459	2,37	0,00%	4,09	0,00%	0,470873707	-33,68%	3,04198775	-3,12%
174	174	0,466156459	2,611898551	-31,08%	4,663333333	-20,96%	1,432782609	-27,64%	1,18	0,00%
175	175	0,592708835	2	0,00%	3,046357618	-18,76%	0,063571586	-89,91%	2,480881632	-11,40%
176	176	1	1,23	0,00%	3,42	0,00%	3,79	0,00%	1,74	0,00%
177	177	0,238716006	2,27473913	-52,01%	2,939043478	-29,52%	0,120782609	-94,51%	1,207826087	-42,21%
178	178	9,85E-02	2,76	0,00%	4,109207159	-24,60%	0,102781493	-70,63%	2,89	0,00%
179	179	0,268951703	3,43	0,00%	4,47730874	-10,09%	0,173177679	-91,51%	1,968395206	-45,77%
180	180	0,436767748	1,84	0,00%	3,67	0,00%	1,304223587	-18,49%	1,69	0,00%

No.	DMU	Score	(I) Gestionabilidad		(I) Heteronomia		(I) Flexibilización		(I) Percepción	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
181	181	0,400686787	0,220661939	-85,09%	3,513617021	-17,71%	1,705886525	-55,58%	4,022836879	-5,35%
182	182	1	0,01	0,00%	4,1	0,00%	4,09	0,00%	2,35	0,00%
183	183	0,385791273	2,21	0,00%	5,05	0,00%	2,16188075	-51,74%	2,136464355	-4,19%
184	184	0,504427486	2,64	0,00%	4,21	0,00%	1,25792521	-69,24%	3,02	0,00%
185	185	0,621941225	2,73	0,00%	4,407497502	-3,77%	0,351188824	-81,61%	3,4	0,00%
186	186	0,552914197	3,055785205	-14,40%	4,32	0,00%	0,23540987	-88,35%	2,94	0,00%
187	187	0,52431013	1,118672693	-13,95%	3,98	0,00%	1,919192386	-40,21%	2,97	0,00%
188	188	0,173428447	3,98E-02	-94,77%	3,28364847	-28,46%	3,16	0,00%	2,79	0,00%
189	189	0,453338512	2,653968908	-5,89%	3,71	0,00%	0,202498007	-91,63%	2,140395961	-31,62%
190	190	0,603263258	0,891077923	-42,88%	4,49	0,00%	2,369919977	-36,97%	3,01	0,00%
191	191	0,735411603	2,09	0,00%	4,03	0,00%	1,023366212	-40,85%	2,82	0,00%
192	192	0,460043105	2,714105276	-16,23%	3,91	0,00%	6,50E-02	-96,65%	2,741767566	-4,13%
193	193	0,35026117	0,819516961	-40,61%	5,16	0,00%	3,19	0,00%	2,61	0,00%
194	194	0,516434685	2,22	0,00%	5,141500207	-4,08%	2,374984688	-28,03%	0,903815028	-66,15%
195	195	1	0,53	0,00%	3,56	0,00%	3,06	0,00%	2,92	0,00%
196	196	0,693621464	2,41	0,00%	4,05	0,00%	0,584210268	-72,70%	2,520931966	-23,61%
197	197	1	0,34	0,00%	3,21	0,00%	3,7	0,00%	2,91	0,00%
198	198	0,469364385	2,435467605	-37,39%	3,22	0,00%	0,403723176	-83,52%	1,763399076	-30,02%
199	199	9,46E-03	2,35	0,00%	4,45	0,00%	1,071823325	-54,39%	2,257103763	-34,58%
200	200	0,511086271	2,82	0,00%	3,71	0,00%	2,44	0,00%	2,6	0,00%
201	201	0,634106682	1,9	0,00%	3,82	0,00%	1,681354166	-27,84%	1,99	0,00%
202	202	7,28E-02	0,345342299	-86,40%	3,73	0,00%	1,892219102	-50,72%	4,340465633	-1,13%
203	203	0,405746476	2,812444444	-12,93%	3,633777778	-29,85%	0,149333333	-96,32%	1,493333333	-57,45%
204	204	0,523318207	2,466379053	-5,14%	3,1	0,00%	0,270885864	-85,12%	1,722896003	-41,60%
205	205	0,446490622	2,28	0,00%	3,457415935	-29,01%	0,233178985	-92,96%	2,541926812	-24,12%
206	206	0,7806893	1,67	0,00%	3,97	0,00%	1,478991767	-11,96%	2,87	0,00%

No.	DMU	Score	(I) Gestionabilidad		(I) Heteronomia		(I) Flexibilización		(I) Percepción	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
207	207	0,707030425	2,48	0,00%	3,36	0,00%	3,20170364	-15,97%	1,26	0,00%
208	208	0,523200731	1,8	0,00%	4,42	0,00%	1,578537437	-44,61%	2,39	0,00%
209	209	0,686416448	2,572276143	-17,29%	2,07	0,00%	2,52	0,00%	3,43	0,00%
210	210	1	2,7	0,00%	3,17	0,00%	2,58	0,00%	0,28	0,00%
211	211	1	1,18	0,00%	3,57	0,00%	1,54	0,00%	2,32	0,00%
212	212	0,515313491	0,736667527	-63,35%	4,21	0,00%	2,385936222	-47,56%	2,94818626	-1,40%

Fuente: El Autor.

Proyecciones de los Outputs (Componentes de salida).

No.	DMU	Score	(O) Cooperación		(O) Fluidez		(O) Satisfacción		(O) Mejoramiento		(O) Resultados		(O) Coherencia	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
1	1	0,714928397	7,378310161	102,70%	5,026144367	50,48%	6,742586123	38,45%	5,04	0,00%	3,985345391	31,53%	4,36725768	10,01%
2	2	0,391000848	7,278082192	94,60%	5,12630137	110,96%	6,486986301	28,46%	3,60739726	31,66%	4,050410959	115,45%	4,98390411	0,28%
3	3	0,545122705	4,856742859	12,16%	3,681553588	13,63%	4,851137315	53,03%	2,913753719	28,36%	3,152274146	23,62%	3,97	0,00%
4	4	0,558450631	6,584313613	32,22%	4,361753599	96,48%	6,044563636	105,60%	3,58	0,00%	3,664864671	40,42%	4,515611054	21,71%
5	5	0,610434606	4,41	0,00%	3,68	0,00%	6,392189579	61,01%	4,5	0,00%	4,897070219	54,97%	6,235034591	108,53%
6	6	0,719238817	5,437059131	10,06%	4,38	0,00%	4,99	0,00%	4,540067927	61,57%	4,680806336	59,75%	4,608654618	48,67%
7	7	0,430010256	6,525848324	69,50%	4,980843791	398,08%	6,147691077	111,26%	3,94	0,00%	4,070367345	21,14%	4,163301896	36,06%
8	8	0,538676584	4,78	0,00%	3,309829093	50,45%	5,094680574	159,93%	2,985285499	2,94%	3,13	0,00%	4,250187718	13,04%
9	9	1	5,32	0,00%	3,6	0,00%	4,93	0,00%	5,04	0,00%	3,9	0,00%	4,37	0,00%
10	10	0,605919999	6,06969944	20,19%	4,556736221	68,77%	5,820382244	19,76%	3,69804252	4,46%	3,81	0,00%	4,723692297	25,63%
11	11	1	5,31	0,00%	4,23	0,00%	4,87	0,00%	3,66	0,00%	3,78	0,00%	2,11	0,00%
12	12	0,771351185	5,343431969	27,22%	3,57	0,00%	4,540014788	107,31%	3,220089005	35,87%	4,39	0,00%	4,69	0,00%
13	13	0,713342899	5,42374535	36,28%	3,84	0,00%	5,11	0,00%	3,727828588	158,88%	4,064575361	12,28%	4,2	0,00%
14	14	0,550801746	6,338995434	49,15%	2,68	0,00%	6,094246575	195,84%	2,496438356	5,78%	4,637990868	47,24%	5,690410959	82,97%
15	15	0,466508249	4,92	0,00%	3,536691344	113,05%	4,656003293	47,34%	3,009800216	33,18%	3,217430575	121,89%	3,84	0,00%
16	16	0,584554215	4,24	0,00%	3,15	0,00%	4,222560491	273,68%	3,249091669	33,71%	4,037052205	27,75%	4,025702605	31,56%
17	17	1	4,28	0,00%	3,55	0,00%	3,19	0,00%	1,94	0,00%	1,06	0,00%	4,89	0,00%
18	18	0,392647694	6,401917536	134,50%	3,935848278	145,99%	5,791835304	426,53%	4,8	0,00%	3,32055307	110,16%	3,290115359	3,14%
19	19	0,890610356	5,361002403	18,08%	3,89	0,00%	5,474700055	9,28%	3,43	0,00%	3,417925022	16,65%	4,73	0,00%
20	20	0,476272901	5,5703125	28,05%	3,9234375	22,23%	4,96484375	61,20%	2,7609375	18,50%	3,1	0,00%	3,814453125	21,48%
21	21	0,576358858	5,163433133	44,23%	3,471609256	7,15%	4,1	0,00%	3,12	0,00%	5,859515329	127,11%	4,212180612	28,03%
22	22	0,475167989	4,61	0,00%	3,424895199	7,36%	4,372053527	47,21%	2,658944255	9,87%	3,14	0,00%	3,609081324	143,86%
23	23	0,519967755	5,567512226	162,62%	3,15	0,00%	4,783804893	14,45%	2,71	0,00%	3,17	0,00%	3,694780256	31,49%
24	24	0,467482165	5,315534523	90,52%	3,742978829	126,85%	4,654534938	14,64%	2,6575229	5,88%	3,19	0,00%	3,648651446	5,15%

No.	DMU	Score	(O) Cooperación		(O) Fluidez		(O) Satisfacción		(O) Mejoramiento		(O) Resultados		(O) Coherencia	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
25	25	1	5,17	0,00%	3,29	0,00%	4,76	0,00%	5,04	0,00%	2,58	0,00%	2,05	0,00%
26	26	1	4,7	0,00%	1,72	0,00%	3,86	0,00%	4,45	0,00%	1,46	0,00%	2,15	0,00%
27	27	0,680175049	5,212110528	16,86%	3,23	0,00%	5,641671992	33,69%	3,034667142	37,94%	3,31865689	30,66%	4,79	0,00%
28	28	0,620051114	6,349039373	25,72%	4,680713189	73,36%	5,836939928	20,10%	3,775529828	6,65%	3,81	0,00%	4,662752053	24,01%
29	29	1	5,18	0,00%	2,19	0,00%	4,98	0,00%	2,04	0,00%	3,79	0,00%	4,65	0,00%
30	30	0,516457341	4,916348315	16,50%	3,32747191	60,75%	4,374724719	37,57%	2,411426966	37,01%	2,72	0,00%	3,335176966	4,55%
31	31	0,709381802	5,143585673	26,69%	3,677593404	57,84%	5,456461044	10,90%	4,29	0,00%	3,691448539	83,65%	4,234347993	7,20%
32	32	0,478775202	4,498079808	9,71%	3,31	0,00%	4,728623424	20,32%	3,01	0,00%	3,200408039	5,28%	4,080076829	70,00%
33	33	0,320609783	4,812962963	8,89%	3,39	0,00%	4,289814815	3,12%	2,385555556	8,93%	2,678518519	117,77%	3,295833333	1,72%
34	34	1	4,6	0,00%	3,24	0,00%	4,1	0,00%	2,28	0,00%	2,56	0,00%	3,15	0,00%
35	35	1	3,42	0,00%	3,25	0,00%	4	0,00%	3,15	0,00%	3,09	0,00%	2,52	0,00%
36	36	0,601802971	4,61	0,00%	3,2	0,00%	4,77999403	17,44%	3,013963736	31,04%	3,11	0,00%	4,033732725	28,87%
37	37	0,268413727	5,59382716	21,08%	3,94	0,00%	4,985802469	25,90%	2,772592593	17,98%	3,11308642	155,17%	3,830555556	999,90%
38	38	1	1,96	0,00%	2,61	0,00%	4,21	0,00%	3,36	0,00%	3,21	0,00%	4,38	0,00%
39	39	0,73964641	5,012501078	7,10%	3,82	0,00%	5,335601035	8,67%	3,680972458	4,87%	3,69	0,00%	3,87	0,00%
40	40	0,444675935	5,383207373	13,57%	3,751118939	35,91%	4,98	0,00%	2,78888072	23,40%	3,083273032	20,44%	3,895830997	65,08%
41	41	0,63195198	5,118123149	36,48%	3,603716065	13,32%	4,460677736	8,01%	2,564594714	5,54%	3,13	0,00%	3,515331811	6,53%
42	42	1	4,25	0,00%	2,2	0,00%	2,99	0,00%	2,3	0,00%	3,13	0,00%	3,16	0,00%
43	43	0,321043907	5,508780488	26,35%	3,880097561	16,17%	4,91	0,00%	2,730439024	19,76%	3,065756098	2,19%	3,772317073	128,63%
44	44	0,214023574	5,855873016	38,44%	4,124571429	422,10%	5,219365079	72,26%	2,90247619	35,00%	3,258920635	141,40%	4,01	0,00%
45	45	0,373495879	6,633296939	67,09%	4,694441412	24,52%	5,956946773	98,56%	3,331117177	41,75%	3,73	0,00%	4,59744882	89,98%
46	46	0,672288014	5,295308703	28,22%	3,3	0,00%	4,469542104	10,63%	2,819295245	25,86%	3,01	0,00%	3,840428791	18,17%
47	47	0,441395649	6,484967483	71,56%	4,566973848	41,83%	5,722281721	173,79%	3,230168811	39,83%	3,77	0,00%	4,446811263	10,89%
48	48	0,664642986	4,621701771	41,77%	3,3	0,00%	6,178983349	24,33%	4,49	0,00%	4,584404621	80,49%	6,000798609	81,84%
49	49	1	4,9	0,00%	2,2	0,00%	3,01	0,00%	2,82	0,00%	3,12	0,00%	4,58	0,00%
50	50	0,645217202	4,9	0,00%	2,883434851	2,61%	5,896194298	23,61%	3,06406158	7,89%	3,73	0,00%	5,648189634	148,82%

No.	DMU	Score	(O) Cooperación		(O) Fluidez		(O) Satisfacción		(O) Mejoramiento		(O) Resultados		(O) Coherencia	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
51	51	0,685993666	4,77	0,00%	3,349744092	3,39%	5,00678479	0,54%	3,975201401	32,07%	4,244457401	64,51%	4,77047563	108,32%
52	52	0,569622072	6,212416418	40,24%	4,508705981	89,44%	5,640264813	15,82%	3,489210908	76,22%	3,63	0,00%	4,446247549	9,78%
53	53	1	4,81	0,00%	4,23	0,00%	4,94	0,00%	4,98	0,00%	3,77	0,00%	4,51	0,00%
54	54	0,347493966	5,58828125	208,74%	3,93609375	23,00%	4,980859375	17,75%	2,76984375	4,92%	3,11	0,00%	3,826757813	3,71%
55	55	1	5,74	0,00%	1,48	0,00%	1,04	0,00%	5,16	0,00%	1,67	0,00%	4,11	0,00%
56	56	0,619001715	5,374570352	40,33%	3,829315064	38,24%	4,832914189	23,92%	2,97	0,00%	3,75	0,00%	4,025129856	24,23%
57	57	0,533377376	6,453578544	80,27%	4,38	0,00%	6,243719428	22,43%	5,175242946	82,23%	4,389775313	21,94%	5,221130012	5,05%
58	58	0,609679214	4,946671789	7,30%	3,948827445	25,76%	5,236842899	29,95%	3,385989437	44,70%	3,85	0,00%	4,549607573	46,76%
59	59	0,433027995	6,758219178	54,30%	4,760136986	47,83%	6,023630137	50,22%	3,349726027	11,29%	3,76109589	21,33%	4,627910959	48,33%
60	60	0,410319534	4,92	0,00%	4,191394839	22,56%	5,87120374	21,56%	3,872948459	82,69%	4,008345526	36,80%	5,200106269	233,34%
61	61	0,496051222	4,114179446	0,84%	3,063050278	66,47%	4,639656291	18,06%	2,9	0,00%	2,695311666	34,77%	3,955471313	22,84%
62	62	0,564324067	5,864604061	14,54%	4,32	0,00%	6,452928312	30,36%	3,655317827	69,23%	3,67	0,00%	5,577027978	143,54%
63	63	1	5,6	0,00%	0,18	0,00%	4,79	0,00%	2,07	0,00%	2,67	0,00%	2,96	0,00%
64	64	0,446162519	6,092924826	48,97%	3,32	0,00%	5,378695866	150,17%	2,837850074	23,38%	3,275602583	65,43%	3,946556819	23,33%
65	65	1	4,36	0,00%	3,06	0,00%	2,98	0,00%	2,41	0,00%	4,95	0,00%	3,08	0,00%
66	66	1	2,46	0,00%	2,23	0,00%	5,12	0,00%	3,81	0,00%	2,59	0,00%	5,11	0,00%
67	67	1	3,89	0,00%	0,5	0,00%	3,91	0,00%	1,73	0,00%	4,53	0,00%	3,25	0,00%
68	68	0,568721659	4,062130922	15,40%	3,06205539	74,97%	4,803210117	19,78%	3,06	0,00%	2,753909361	32,40%	4,165492676	25,85%
69	69	1	2,16	0,00%	3,57	0,00%	3,04	0,00%	3,61	0,00%	3,96	0,00%	1,06	0,00%
70	70	0,337821158	6,306244842	69,07%	4,433026135	90,26%	5,618033012	15,84%	3,13	0,00%	3,502242091	71,68%	4,323414718	369,94%
71	71	0,307579543	6,244035453	380,31%	4,513173326	110,90%	5,654644907	9,16%	3,45	0,00%	3,62448565	34,74%	4,442186832	18,14%
72	72	1	2,93	0,00%	4,35	0,00%	5,45	0,00%	0,96	0,00%	1,88	0,00%	4,49	0,00%
73	73	0,300373281	4,451604333	76,65%	4,14	0,00%	5,682762285	132,90%	4,433974285	542,60%	4,105842159	56,71%	5,281817547	160,19%
74	74	0,471871182	6,63539823	117,55%	4,673628319	27,69%	5,914159292	41,83%	3,288849558	26,01%	3,692743363	17,23%	4,54380531	72,77%
75	75	0,163420767	3,067711976	8,40%	2,92	0,00%	4,399158362	3,75%	2,720625562	11,96%	4,958607067	999,90%	2,78	0,00%
76	76	0,259900577	2,506949715	8,53%	2,386653559	85,01%	4,749879025	10,46%	3,029210857	68,29%	4,115489307	999,90%	3,7	0,00%

No.	DMU	Score	(O) Cooperación		(O) Fluidez		(O) Satisfacción		(O) Mejoramiento		(O) Resultados		(O) Coherencia	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
77	77	0,475126588	3,42	0,00%	3,043245501	47,73%	4,809746211	19,94%	3,299390824	24,04%	3,29	0,00%	4,486772575	162,38%
78	78	0,436500063	3,95317419	30,90%	3,86	0,00%	5,187893652	25,01%	3,505085667	35,86%	2,859006925	123,36%	4,580496648	316,41%
79	79	0,277557631	5,594266605	35,45%	5,575232054	861,25%	6,989410846	46,84%	3,18	0,00%	3,542731257	7,03%	5,778061809	272,78%
80	80	1	2,21	0,00%	3,15	0,00%	4,33	0,00%	3,35	0,00%	2,13	0,00%	4,35	0,00%
81	81	0,397359779	5,322648358	95,69%	4,081384666	231,82%	5,275405376	4,26%	3,09	0,00%	3,16270203	51,33%	4,31	0,00%
82	82	0,481907199	6,469946283	89,73%	3,4	0,00%	6,096745385	48,70%	4,063872323	32,37%	4,085079129	229,44%	4,334300344	68,00%
83	83	0,142347343	8,100884956	470,48%	5,705840708	999,90%	7,220353982	42,41%	4,015221239	73,07%	4,508318584	7,85%	5,547345133	159,22%
84	84	0,484829649	3,86	0,00%	3,608539004	12,42%	5,205763435	64,22%	3,89	0,00%	3,736446129	163,13%	4,867020061	54,51%
85	85	0,34225604	7,882173499	277,14%	5,411839847	108,95%	7,017931363	33,42%	3,880581506	231,67%	4,37	0,00%	5,365052431	17,91%
86	86	0,385574889	5,76796875	13,99%	4,06265625	92,54%	5,141015625	3,03%	2,85890625	24,84%	3,21	0,00%	3,949804688	29,50%
87	87	0,472490078	5,982050369	95,49%	4,049984702	151,55%	5,372514518	28,84%	2,905900718	16,70%	3,430814757	27,07%	4,22	0,00%
88	88	0,508733797	6,079314888	163,17%	3,94	0,00%	5,71539844	31,39%	3,934596915	66,02%	3,810606278	228,50%	4,49	0,00%
89	89	1	1,95	0,00%	0,62	0,00%	5,12	0,00%	3,21	0,00%	2,71	0,00%	5,23	0,00%
90	90	0,511344631	4,456970868	10,05%	2,64	0,00%	6,213415577	54,18%	3,695645065	15,49%	3,556988704	32,23%	5,632682818	138,67%
91	91	1	2,65	0,00%	2,46	0,00%	4,09	0,00%	2,13	0,00%	4,55	0,00%	1,88	0,00%
92	92	0,123363116	4,31	0,00%	3,5	0,00%	4,836612673	55,52%	3,083404967	37,04%	4,464948826	999,90%	2,178718958	31,25%
93	93	0,252138155	8,471666667	290,40%	5,967	263,84%	7,550833333	143,58%	4,199	107,87%	4,714666667	75,27%	5,80125	188,62%
94	94	0,367603483	6,657063087	499,74%	3,3	0,00%	5,87589209	11,71%	3,180086479	17,35%	3,65540787	82,77%	3,989144387	28,27%
95	95	0,44215019	5,534712005	141,69%	3,83	0,00%	6,580508284	47,21%	4,149952672	123,12%	3,588134315	378,42%	5,564101155	49,57%
96	96	1	5,17	0,00%	3,29	0,00%	4,76	0,00%	5,04	0,00%	2,58	0,00%	2,05	0,00%
97	97	1	4,34	0,00%	1,78	0,00%	4,89	0,00%	2,9	0,00%	2,57	0,00%	3,19	0,00%
98	98	0,490882799	5,821875	50,44%	4,100625	97,15%	5,1890625	68,48%	2,885625	16,36%	3,24	0,00%	3,98671875	24,58%
99	99	0,614975343	5,07720311	13,08%	2,758998212	4,51%	5,640149566	173,79%	3,1	0,00%	4,277195005	59,60%	5,429467271	80,98%
100	100	1	4,37	0,00%	2,09	0,00%	4,02	0,00%	2,97	0,00%	3,9	0,00%	4,69	0,00%
101	101	0,573445986	4,621298417	25,58%	4,08	0,00%	6,738971948	64,37%	4,903429432	94,58%	4,91	0,00%	6,029085953	84,94%
102	102	0,506787622	4,9	0,00%	3,946559404	3,31%	5,492370206	9,41%	3,491501318	69,49%	3,66	0,00%	4,735433581	19,88%

No.	DMU	Score	(O) Cooperación		(O) Fluidez		(O) Satisfacción		(O) Mejoramiento		(O) Resultados		(O) Coherencia	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
103	103	0,514618481	5,782857143	29,37%	4,073142857	26,89%	5,154285714	24,80%	2,866285714	26,83%	3,218285714	4,15%	3,96	0,00%
104	104	1	4,24	0,00%	3,23	0,00%	4,07	0,00%	2,96	0,00%	3,08	0,00%	3,96	0,00%
105	105	0,624410233	4,124350617	24,98%	3,24	0,00%	5,646892423	75,37%	3,79	0,00%	3,121688439	51,54%	5,132178423	5,38%
106	106	0,58832022	4,75721794	62,92%	3,239489265	19,54%	5,06	0,00%	3,123273754	23,94%	3,12	0,00%	4,245025538	57,22%
107	107	1	5,53	0,00%	1,62	0,00%	4,9	0,00%	2,11	0,00%	3,88	0,00%	3,75	0,00%
108	108	1	5,44	0,00%	2,38	0,00%	5,01	0,00%	2,02	0,00%	1,25	0,00%	3,08	0,00%
109	109	0,745616345	4,9	0,00%	3,61087508	10,76%	7,008510759	44,80%	4,97	0,00%	3,752787828	21,06%	6,410608539	73,26%
110	110	1	3,32	0,00%	3,68	0,00%	4,01	0,00%	3,89	0,00%	3,83	0,00%	3,26	0,00%
111	111	1	3,78	0,00%	0,39	0,00%	3,84	0,00%	4,22	0,00%	0,8	0,00%	3,99	0,00%
112	112	1	3,72	0,00%	3,4	0,00%	4,01	0,00%	2,19	0,00%	2,93	0,00%	3,36	0,00%
113	113	0,615193045	5,353315237	20,84%	3,24	0,00%	4,897539617	20,63%	2,794786822	22,58%	3,07	0,00%	3,737275784	17,52%
114	114	0,399890311	5,40859375	30,96%	3,80953125	15,44%	4,820703125	19,32%	2,68078125	19,68%	3,01	0,00%	3,703710938	13,96%
115	115	5,96E-02	7,167872834	53,82%	4,934365164	999,90%	6,455087142	37,93%	4,42	0,00%	3,86988226	16,21%	4,451903507	51,94%
116	116	0,41439589	4,77	0,00%	3,69816506	236,20%	4,927481472	25,70%	3,023064959	32,01%	3,24	0,00%	4,101750422	34,04%
117	117	1	4,44	0,00%	3,3	0,00%	4,03	0,00%	4,41	0,00%	1,35	0,00%	3,04	0,00%
118	118	0,135917728	6,423035008	999,90%	4,521726027	137,99%	5,532628615	5,38%	3,236414003	3,40%	4,11	0,00%	4,418401065	40,71%
119	119	0,588390726	4,770595696	13,59%	3,28	0,00%	5,643531051	41,44%	3,922449864	148,26%	3,72	0,00%	4,920603387	98,41%
120	120	0,48268431	4,064463579	4,75%	3,020307462	22,28%	5,245038851	5,32%	4,21	0,00%	3,823389342	462,26%	4,81502292	18,89%
121	121	0,513465218	5,122622875	210,46%	3,274659008	67,07%	5,149863364	52,36%	2,912201079	36,72%	3,380727295	1,52%	4,47	0,00%
122	122	0,468291812	5,62097561	41,23%	3,959121951	17,13%	5,01	0,00%	2,78604878	28,39%	3,128195122	6,40%	3,849146341	14,90%
123	123	0,272174397	4,82	0,00%	4,65	0,00%	6,257370475	22,69%	5,137801924	159,48%	4,666732884	914,51%	5,795974029	133,71%
124	124	0,566987899	4,18	0,00%	3,47	0,00%	4,58220489	9,36%	2,987302597	108,90%	2,7943656	145,12%	3,983382204	18,20%
125	125	0,548556746	5,062247489	50,22%	3,74	0,00%	5,012260301	52,81%	3,261938211	95,33%	3,390514749	11,53%	4,21	0,00%
126	126	1	4,43	0,00%	3,91	0,00%	4,94	0,00%	4,86	0,00%	2,43	0,00%	4,65	0,00%
127	127	1	3,04	0,00%	0,93	0,00%	4,85	0,00%	5,43	0,00%	4,12	0,00%	3,96	0,00%
128	128	1	3,71	0,00%	3	0,00%	2,11	0,00%	2,59	0,00%	4,5	0,00%	3,15	0,00%

No.	DMU	Score	(O) Cooperación		(O) Fluidez		(O) Satisfacción		(O) Mejoramiento		(O) Resultados		(O) Coherencia	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
129	129	0,626577205	5,19326439	70,27%	3,34	0,00%	4,61210164	13,04%	2,598456047	11,52%	2,98	0,00%	3,48	0,00%
130	130	1	3,87	0,00%	1,61	0,00%	4,01	0,00%	2,42	0,00%	3,22	0,00%	3,24	0,00%
131	131	0,411939719	5,88961381	46,14%	3,09	0,00%	6,540997974	560,71%	3,91	0,00%	3,93	0,00%	5,205744768	75,87%
132	132	1	4,05	0,00%	3,34	0,00%	4,97	0,00%	2,91	0,00%	2,99	0,00%	3,27	0,00%
133	133	0,337058533	5,4984375	31,86%	3,8728125	19,16%	4,90078125	59,63%	2,7253125	18,49%	3,06	0,00%	3,765234375	18,03%
134	134	0,623660485	4,48	0,00%	3,229033277	1,22%	5,124320482	25,90%	3,42056362	116,49%	3,78	0,00%	4,644697999	45,15%
135	135	0,454870282	5,48046875	27,16%	3,86015625	18,41%	4,884765625	20,61%	2,71640625	19,67%	3,05	0,00%	3,752929687	16,91%
136	136	0,464470028	5,392705425	41,54%	4,133708705	22,66%	6,780693904	75,67%	4,42	0,00%	3,82453727	52,98%	6,002849813	154,36%
137	137	0,645344833	4,08	0,00%	3,29	0,00%	4,567324992	14,47%	2,97	0,00%	3,055795461	0,52%	3,949721839	23,43%
138	138	0,419346309	4,43	0,00%	4,271157471	107,34%	6,335404836	115,49%	4,5	0,00%	4,464475601	35,70%	5,969739876	60,91%
139	139	0,471071729	6,608543794	47,51%	4,654139477	44,99%	5,842756746	19,48%	3,288581154	8,53%	3,81	0,00%	4,530358447	94,44%
140	140	0,489507277	6,7203125	57,02%	4,7334375	45,20%	5,98984375	20,28%	3,3309375	48,70%	3,74	0,00%	4,601953125	41,60%
141	141	0,635858239	5,120949417	31,98%	3,582329508	22,68%	5,05	0,00%	2,98491645	42,82%	3,161512873	32,28%	4,19	0,00%
142	142	1	4,12	0,00%	1,66	0,00%	4,82	0,00%	2,48	0,00%	3,21	0,00%	0,84	0,00%
143	143	1	4,34	0,00%	3,31	0,00%	3,14	0,00%	4,4	0,00%	0,82	0,00%	3,83	0,00%
144	144	1	4,63	0,00%	1,63	0,00%	3,07	0,00%	2,28	0,00%	2,68	0,00%	3,87	0,00%
145	145	0,420783508	4,84	0,00%	3,72718324	140,46%	4,941468989	24,16%	3,02	0,00%	3,270060713	0,00%	4,101758874	8,51%
146	146	7,58E-03	6,113157895	24,50%	4,305789474	999,90%	5,448684211	43,01%	3,03	0,00%	3,402105263	1,56%	4,186184211	42,39%
147	147	0,707352901	4,66	0,00%	2,559846735	14,28%	4,048196642	3,80%	2,33	0,00%	3,939495099	51,52%	3,934990781	158,88%
148	148	0,562061788	4,665745805	28,53%	3,243400819	31,85%	4,99	0,00%	2,945550307	43,69%	3,034901412	28,60%	4,25	0,00%
149	149	0,283493351	4,52	0,00%	4,229292925	49,44%	6,12345301	58,64%	4,271726294	39,60%	4,317820063	112,70%	5,678813094	688,72%
150	150	1	3,99	0,00%	2,82	0,00%	4,04	0,00%	2,9	0,00%	2,5	0,00%	4,04	0,00%
151	151	0,398995153	5,58828125	25,02%	3,93609375	45,24%	4,980859375	23,90%	2,76984375	21,48%	3,11	0,00%	3,826757813	21,10%
152	152	0,43096312	6,498173239	37,38%	4,575569116	193,31%	5,675652276	44,79%	3,252760205	39,60%	3,94	0,00%	4,461935312	46,29%
153	153	0,519597878	4,608774617	10,79%	3,63	33,95%	4,876735959	63,10%	3,03	0,00%	3,226462436	3,41%	4,104359956	31,55%
154	154	0,375615036	3,78	0,00%	3,289037391	430,49%	4,594559513	17,51%	3,1	0,00%	3,269573146	19,76%	4,140804459	29,00%

No.	DMU	Score	(O) Cooperación		(O) Fluidez		(O) Satisfacción		(O) Mejoramiento		(O) Resultados		(O) Coherencia	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
155	155	0,710852174	4,449402262	3,47%	2,82	0,00%	5,08	0,00%	3,111091061	45,38%	3,643417541	46,91%	4,579174585	12,23%
156	156	0,314078436	6,085857039	73,39%	4,345	55,18%	5,541424751	150,74%	3,13	0,00%	3,48764284	320,20%	4,311883662	32,27%
157	157	0,53186612	5,300524945	21,85%	3,987084274	73,35%	6,439941151	63,45%	4,38	0,00%	3,629286933	164,91%	5,470155602	79,35%
158	158	0,074424216	4,9	0,00%	3,439210342	999,90%	4,8890377	52,78%	4,473300135	999,90%	2,887488763	239,70%	4,04	0,00%
159	159	0,425589634	4,686491559	4,38%	3,84842068	73,35%	6,660441647	119,82%	5,14	0,00%	5,290870991	462,86%	6,695449704	80,47%
160	160	0,441124827	5,497560976	24,10%	3,872195122	204,90%	4,9	0,00%	2,724878049	25,57%	3,059512195	19,05%	3,764634146	16,91%
161	161	0,57499576	4,643809524	3,89%	3,270857143	18,51%	4,139047619	2,20%	2,301714286	2,30%	2,584380952	1,35%	3,18	0,00%
162	162	0,528278647	5,672634316	77,27%	3,26	0,00%	5,144347067	21,33%	3,309738036	30,82%	3,626959409	168,66%	2,65	0,00%
163	163	0,530674659	5,418050792	236,52%	3,68	0,00%	5,891318678	41,28%	3,700658575	9,16%	3,82	0,00%	5,065816824	38,41%
164	164	0,503674266	4,400021449	22,91%	2,79	0,00%	5,316850122	31,93%	3,11	0,00%	3,120266905	52,95%	4,620437517	84,08%
165	165	1	3,3	0,00%	3,41	0,00%	3,01	0,00%	3,55	0,00%	5,12	0,00%	1,58	0,00%
166	166	0,436767748	4,630115785	36,18%	3,668905465	648,76%	4,663852654	16,60%	3,28	0,00%	2,85	0,00%	3,533025537	8,71%
167	167	0,133637498	7,823469088	999,90%	4,552792731	195,64%	6,954736795	65,20%	3,83	0,00%	4,294028984	86,70%	5,189998101	121,79%
168	168	0,548953676	5,649752958	32,62%	2,938759916	80,29%	4,98	0,00%	2,60523904	7,65%	3,020772095	11,88%	3,627024182	49,88%
169	169	0,286909704	5,413769165	60,65%	3,898529068	456,93%	4,996304771	28,11%	2,849161802	22,28%	3,16	0,00%	3,918146159	16,27%
170	170	0,620640046	3,23	0,00%	3,17	0,00%	4,419698443	34,34%	3,3	0,00%	3,123836107	115,44%	4,140986473	24,73%
171	171	0,379069419	5,709649123	98,25%	4,021578947	98,11%	5,089035088	25,35%	2,83	0,00%	3,17754386	13,08%	3,909868421	287,12%
172	172	0,461749099	4,152399158	50,45%	3,548528586	10,55%	4,950715538	53,75%	3,27	0,00%	3,386118906	62,02%	4,384779902	28,21%
173	173	0,426842459	4,719001534	36,39%	4,16	0,00%	5,674061274	38,73%	4,15	0,00%	3,99304572	84,01%	5,122894981	517,22%
174	174	0,466156459	7,250289855	165,58%	3,273652174	49,48%	6,364188406	103,33%	3,25	0,00%	3,817507246	79,23%	4,538891304	33,11%
175	175	0,592708835	2,9	0,00%	2,844876448	5,76%	4,566742717	12,20%	3,28	0,00%	3,220747073	21,54%	4,409160788	68,93%
176	176	1	3,24	0,00%	3,76	0,00%	4,18	0,00%	3,32	0,00%	1,37	0,00%	1,77	0,00%
177	177	0,238716006	4,63	0,00%	3,261130435	40,57%	4,12673913	38,48%	2,294869565	152,18%	2,576695652	28,83%	3,170543478	281,99%
178	178	9,85E-02	4,181738831	23,36%	4,07	0,00%	5,90957774	34,61%	4,05756353	420,20%	4,116111056	999,90%	5,514026096	51,90%
179	179	0,268951703	6,818933769	95,38%	4,916098529	142,17%	6,304516305	59,20%	3,599729162	79,99%	3,99	0,00%	4,949178146	432,17%
180	180	0,436767748	4,630115785	36,18%	3,668905465	648,76%	4,663852654	16,60%	3,28	0,00%	2,85	0,00%	3,533025537	8,71%

No.	DMU	Score	(O) Cooperación		(O) Fluidez		(O) Satisfacción		(O) Mejoramiento		(O) Resultados		(O) Coherencia	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
181	181	0,400686787	4,082245863	96,26%	3,59	0,00%	4,192576832	76,16%	4,226524823	105,17%	3,199598109	0,30%	3,827635934	6,62%
182	182	1	4,72	0,00%	2,32	0,00%	4,88	0,00%	2,02	0,00%	3,69	0,00%	3,97	0,00%
183	183	0,385791273	7,503624599	282,84%	4,18	0,00%	6,926756063	405,60%	3,532881476	36,40%	4,267845157	12,91%	5,13	0,00%
184	184	0,504427486	6,457845745	53,03%	3,59	0,00%	6,853622142	221,77%	3,947716727	64,49%	4,39	0,00%	5,612295614	44,27%
185	185	0,621941225	5,332707469	30,07%	4,22	0,00%	6,61714425	61,00%	4,41	0,00%	4,349476703	40,76%	5,929767092	26,98%
186	186	0,552914197	4,839723433	20,39%	4,315690026	33,61%	6,426883354	61,89%	4,41	0,00%	4,312363853	38,66%	5,892099655	51,86%
187	187	0,52431013	4,17	0,00%	3,47	0,00%	5,330214061	0,76%	3,907098973	198,25%	3,223456109	190,40%	5,03	0,00%
188	188	0,173428447	4,51	0,00%	3,637986065	86,56%	4,212327099	5,84%	3,34279795	52,64%	3,260525101	999,90%	2,176794178	32,73%
189	189	0,453338512	5,556490832	12,48%	3,773438746	72,30%	5,582091416	170,98%	3,171720702	10,90%	3,394768801	29,57%	4,53	0,00%
190	190	0,603263258	5,783986577	51,02%	3,39	0,00%	5,791917098	19,42%	3,65	0,00%	3,689655888	23,81%	4,964109212	101,79%
191	191	0,735411603	4,12	0,00%	3,538000824	6,57%	5,668194549	15,44%	4,37	0,00%	3,678442128	45,39%	5,169390475	65,16%
192	192	0,460043105	4,088176513	13,56%	3,88	24,36%	5,648138828	167,68%	3,97	0,00%	3,999696086	47,59%	5,271577316	69,50%
193	193	0,35026117	6,681686575	71,77%	3,07	0,00%	6,551740216	999,90%	3,94	0,00%	3,95	0,00%	4,679187763	58,62%
194	194	0,516434685	7,900311347	93,64%	2,46	0,00%	6,910803692	126,58%	3,316171444	0,80%	4,04	0,00%	4,755506743	55,41%
195	195	1	4,9	0,00%	3,35	0,00%	4,9	0,00%	4,92	0,00%	1,99	0,00%	3,74	0,00%
196	196	0,693621464	5,759452197	24,13%	4,34	0,00%	5,527939835	11,68%	3,675509518	4,72%	3,65	0,00%	4,521531243	16,23%
197	197	1	3,74	0,00%	3,1	0,00%	2,33	0,00%	2,45	0,00%	2,67	0,00%	4,81	0,00%
198	198	0,469364385	4,585540019	33,30%	3,380788025	95,42%	4,975816432	21,96%	3,059322658	32,44%	2,9226137	12,84%	4,18	0,00%
199	199	9,46E-03	6,01	0,00%	4,856410014	999,90%	6,044913401	25,94%	3,050776511	7,04%	3,552946413	6,06%	4,418359286	23,76%
200	200	0,511086271	5,49078014	361,41%	4,018290552	31,75%	6,458837576	100,59%	5,04	0,00%	3,750090662	34,90%	5,173833687	45,33%
201	201	0,634106682	4,991556915	24,79%	2,463457783	5,28%	5,9375178	43,07%	3,746019709	171,45%	3,326387896	35,77%	4,96	0,00%
202	202	7,28E-02	4,43270585	12,79%	3,88	0,00%	4,569426489	226,39%	4,562794061	999,90%	3,527101782	89,63%	4,19	0,00%
203	203	0,405746476	5,724444444	29,81%	4,032	41,47%	5,102222222	72,96%	2,837333333	1,33%	3,185777778	6,55%	3,92	0,00%
204	204	0,523318207	4,56	0,00%	3,471224278	57,78%	4,540487838	12,67%	2,777411533	80,35%	3,11	0,00%	3,769512787	17,80%
205	205	0,446490622	4,922200314	19,47%	3,211564262	6,70%	5,533427045	151,52%	3,200082687	23,56%	3,29	0,00%	4,690661281	51,80%
206	206	0,7806893	4,553172702	13,83%	3,78	0,00%	5,366125072	70,35%	4,39	0,00%	3,259880504	61,38%	4,68	0,00%

No.	DMU	Score	(O) Cooperación		(O) Fluidez		(O) Satisfacción		(O) Mejoramiento		(O) Resultados		(O) Coherencia	
			Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)	Projection	Change(%)
207	207	0,707030425	5,4435649	46,73%	2,3	0,00%	4,996167376	23,06%	3,45397053	144,96%	3,68	0,00%	4,99	0,00%
208	208	0,523200731	6,131492786	13,13%	3,456189961	53,61%	5,829808242	83,33%	3,833015849	85,17%	3,800928165	183,65%	4,57	0,00%
209	209	0,686416448	3,738332431	16,10%	2,316135082	0,27%	4,951363112	27,61%	4,53	0,00%	4,299978174	108,74%	4,516788219	83,61%
210	210	1	5,14	0,00%	1,8	0,00%	4,01	0,00%	3,44	0,00%	1,34	0,00%	4,56	0,00%
211	211	1	4,8	0,00%	3,37	0,00%	5,07	0,00%	1,98	0,00%	2,93	0,00%	4,79	0,00%
212	212	0,515313491	5,552097836	3,78%	3,25	0,00%	5,444620939	71,75%	3,55	0,00%	3,561699365	161,89%	4,47	0,00%

Fuente: Los Autores.

ANEXO I. ENCUESTA PARA DETERMINAR EL COEFICIENTE DE CONOCIMIENTO DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO Y ORGANIZACIONAL
DETERMINACIÓN COEFICIENTE DE CONOCIMIENTO DE EXPERTOS

Sexo: Masculino ___ Femenino ___

Edad: Menos de 25 años ___ 25 a 35 años ___ 36 a 45 años ___ Más de 45 años ___

Calificación profesional, grado científico o académico:

Profesor ___ Licenciado ___ Especialista ___ Magister ___ Doctor ___

Título académico: _____

Años de experiencia Laboral: _____

Años de experiencia en Docencia y/o Investigación: _____

INTRODUCCIÓN: Este instrumento es una actividad del trabajo de investigación "*Determinación de la eficiencia del dirigente organizacional utilizando Análisis Multivariado y Análisis Envolvente de datos*".

OBJETIVO: Determinar el coeficiente de conocimiento de los expertos que valoran el Modelo Matemático de liderazgo para dirigentes Organizacionales, que permite determinar el nivel de eficiencia relativo que poseen los líderes de las empresas del Sector industrial del Área Metropolitana Centro Occidente en cuanto a liderazgo.

DIRIGIDO A: Expertos en la temática de liderazgo, Desarrollo Humano y actividad gerencial.

De antemano le agradezco su colaboración.

I. GRADO DE CONOCIMIENTO.

Marque con una X, en una escala creciente de 1 a 10, el valor que corresponde con el grado de conocimiento e información que tiene sobre el tema de estudio.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

II. AUTOVALORACIÓN.

Marque con una X, el grado de influencia de cada una de las fuentes que se presentan en la siguiente tabla, de acuerdo a sus niveles de argumentación, fundamentación y conocimientos acerca del tema: "**Liderazgo para dirigentes Organizacionales**".

Fuentes de argumentación	Alto	Medio	
Análisis Teórico realizado por usted.			
Su experiencia obtenida.			
Trabajos de Autores Nacionales.			
Trabajos de Autores Internacionales.			
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero.			
Su intuición.			

ANEXO J. TABLA PATRON PARA CALCULAR EL COEFICIENTE DE ARGUMENTACIÓN DE EXPERTOS (ka)

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	A (Alto)	M (Medio)	B (Bajo)
Análisis teóricos realizados por usted.	0,3	0,2	0,1
Su experiencia obtenida.	0,5	0,4	0,2
Trabajos de autores nacionales.	0,05	0,05	0,05
Trabajos de autores extranjeros.	0,05	0,05	0,05
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero.	0,05	0,05	0,05
Su intuición.	0,05	0,05	0,05
Escala de valoración (Rangos)	Alto (0.8,1.0)	Medio (0.5,0.8)	Bajo (Menos de 0.5)

ANEXO k. ENCUESTA CRITERIO DE EXPERTOS PARA VALIDEZ DE LA PROPUESTA



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO Y ORGANIZACIONAL CRITERIO DE EXPERTOS PARA LA VALORACIÓN DE LA PROPUESTA

OBJETIVO: Someter a criterio de expertos la propuesta de Modelo matemático de Liderazgo para Dirigentes Organizacionales soportado por Técnicas de Análisis Multivariado y Análisis Envolvente de Datos.

DIRIGIDO A: Expertos en la temática de liderazgo, Desarrollo Humano y actividad gerencial.

De antemano le agradezco su colaboración para realizar una valoración objetiva del Modelo de liderazgo a través de la siguiente tabla, marcando con una X la columna que considere apropiada.

Indicador para valorar la propuesta	Muy adecuado (MA)	Bastante adecuado (BA)	Adecuado (A)	Poco adecuado (PA)	No adecuado (NA)
<p>CLARIDAD DESCRIPTIVA.</p> <p>El modelo es comprensible a partir de las variables que lo integran y de las relaciones que se establecen entre ellas.</p>					
<p>CORRESPONDENCIA OBJETIVA.</p> <p>El modelo se relaciona con las variables que permiten potenciar la dimensión de liderazgo, así como con las exigencias de desempeño para el dirigente organizacional del sector Industrial del Área Metropolitana Centro Occidente.</p>					
<p>PERTINENCIA.</p> <p>El modelo da respuesta a las necesidades de formación que tienen los dirigentes organizacionales del Sector Industrial del AMCO, con relación a las variables de liderazgo analizadas.</p>					
<p>VIABILIDAD.</p> <p>La aplicación del modelo es posible en las condiciones actuales del sector industrial del AMCO.</p>					
<p>COHERENCIA.</p> <p>Considera que el modelo constituye una herramienta válida para ayudar a potenciar la dimensión de liderazgo en los dirigentes organizacionales del Área Metropolitana Centro Occidente.</p>					

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS.

ANEXO L. RESULTADOS DE LA ENCUESTA CRITERIO DE EXPERTOS PARA VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Después de aplicar la encuesta se inició el procesamiento de la información obtenida, siguiendo la metodología propuesta por L. Campistrous y C. Rizo para validaciones por medio del criterio de expertos.

Paso 1.

Se confecciona una tabla de doble entrada donde se refleja el total de respuestas para los indicadores consultados y las categorías señaladas, obteniendo la siguiente tabla de frecuencia absoluta.

Tabla de frecuencia absoluta

Indicador	MA	BA	A	PA	NA	TOTAL
1	5	4	2	0	0	11
2	5	5	1	0	0	11
3	7	2	2	0	0	11
4	6	3	2	0	0	11
5	9	1	1	0	0	11

Fuente: Los Autores.

Donde:

MA: Muy adecuado

BA: Bastante adecuado

A: Adecuado

PA: Poco adecuado

NA: No adecuado

1: Claridad descriptiva

2: Correspondencia objetiva

3: Pertinencia

4: Viabilidad

5: Coherencia

Paso 2.

Al concluir la tabla de frecuencia absoluta, se construye la tabla de frecuencia acumulada, así:

Tabla de frecuencia absoluta acumulada

Indicador	MA	BA	A	PA	NA
1	5	9	11	11	11
2	5	10	11	11	11
3	7	9	11	11	11
4	6	9	11	11	11
5	9	10	11	11	11

Fuente: Los Autores.

Paso 3.

Consiste en construir la tabla de frecuencia relativa acumulada, para confección de la misma se divide el valor de cada celda de la tabla de frecuencia absoluta entre el número de expertos consultados, en este caso 11. El cociente de esta división debe aproximarse hasta las diez milésimas. Además la última columna debe ser eliminada, pues como se trata de cinco categorías se buscan 4 puntos de corte²⁵⁵ (ver tabla de determinación de los puntos de corte).

Tabla de frecuencia relativa acumulada.

Indicador	MA	BA	A	PA
1	0,4545	0,8182	1,0000	1,0000
2	0,4545	0,9091	1,0000	1,0000
3	0,6364	0,8182	1,0000	1,0000
4	0,5455	0,8182	1,0000	1,0000
5	0,8182	0,9091	1,0000	1,0000

Fuente: Los Autores.

Paso 4.

Se busca el valor de la inversa de la curva normal²⁵⁶ para cada uno de los valores de las celdas de la tabla de frecuencia relativa acumulada, obteniendo una tabla como la que se muestra a continuación:

Tabla de determinación de los puntos de corte.

Indicador	MA	BA	A	PA	suma	promedio	N-promedio
1	-0,1142	0,9085	3,4900	3,4900	7,7743	1,94356814	-0,2860178
2	-0,1142	1,3352	3,4900	3,4900	8,2010	2,05024811	-0,3926978
3	0,3488	0,9085	3,4900	3,4900	8,2372	2,05930339	-0,4017531
4	0,1142	0,9085	3,4900	3,4900	8,0026	2,00066079	-0,3431105
5	0,9085	1,3352	3,4900	3,4900	9,2236	2,3059089	-0,6483586
Suma	1,1430	5,3957	17,4500	17,4500	41,4388		
Puntos de corte	0,228605654	1,079145816	3,49	3,49	8,28775147		

Fuente: Los Autores.

Calculo de N = Sumatoria de las sumas / (N de categorías * N de preguntas)

- $N = 41,4388 / 25 = 1,657550294$

²⁵⁵ Los puntos de corte son los valores de los intervalos que delimitan cada categoría (Muy adecuado, Bastante adecuado, adecuado, poco adecuado y no adecuado) y son los que permiten determinar en cuál de ellas se asigna cada uno de los indicadores estudiados según el criterio de los expertos consultados.

²⁵⁶ Dado un valor de probabilidad, la inversa de la curva normal devuelve el valor z crítico de dicha probabilidad, estos valores permiten determinar los puntos de inflexión que determinan la zona de rechazo o aceptación para una hipótesis dada.

Paso 5.

Una vez obtenidos los valores de la curva normal para los datos de la tabla de frecuencia relativa acumulada, se haya las sumatorias de las filas pertenecientes al número de indicadores estudiados al igual que la sumatoria de las columnas referentes a las categorías planteadas.

El promedio de la sumatoria de las columnas permite obtener los puntos de corte para cada categoría creada.

El promedio de la sumatoria de las filas, restado con el valor N posibilita obtener los datos que asignan cada indicador a un determinado intervalo acotado por alguno de los puntos de corte encontrados. En este caso los valores N - promedio para cada uno de los indicadores analizados son menores a cero (ver tabla de determinación de puntos de corte), por lo tanto todos ellos se encuentran a la izquierda del valor 0.228605654 perteneciente al punto de corte de la categoría MA, esto significa que los expertos consideraron como Muy adecuados los cinco indicadores consultados.

Anexo M. Instructivo Software Computacional "Software para evaluar la eficiencia relativa de los dirigentes organizacionales.

Instructivo
Software para evaluar la eficiencia relativa de los dirigentes
organizacionales
Universidad Tecnológica de Pereira