
Análisis del Aporte de los Ítems de una Encuesta de Clima Organizacional a las Dimensiones que la Componen Realizado con ACP y la Exploración de Perfiles Demográficos con ACM

Presentado por

Leonardo Fabian Copete Parra



LOS LIBERTADORES
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas Especialización
en Estadística Aplicada

Bogotá D.C, Colombia

2019-II

Análisis del Aporte de los Ítems de una Encuesta de Clima Organizacional a las Dimensiones que la Componen Realizado con ACP y la Exploración de Perfiles Demográficos con ACM

Presentado por
Leonardo Fabian Copete Parra
LOS LIBERTADORES
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar al título
de

Especialista en Estadística Aplicada

Dirigida por

Cristian Andrés González Prieto

Profesor

Fundación Universitaria Los Libertadores
Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas Especialización
en Estadística Aplicada
Bogotá D.C, Colombia
2019

Notas de aceptación



LOS LIBERTADORES

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá DC, Noviembre de 2019.



LOS LIBERTADORES

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

Las directivas de la Fundación Universitaria Los Libertadores, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores y a los resultados de su trabajo.

Dedicatoria



LOS LIBERTADORES

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

A mi mamá, por toda su comprensión y su apoyo incondicional para crecer personal y profesionalmente. Por creer en mis sueños y metas.

Agradecimientos



Agradezco a la Fundación Universitaria Los Libertadores y a la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas por ofrecer un programa de Especialización en Estadística Aplicada, que permite a sus estudiantes adquirir, comprender y reforzar herramientas de gran valor para la resolución de problemas que nos presenta el mundo de hoy. Agradezco al cuerpo docente y especialmente al profesor Cristian Andrés González, director del presente trabajo, por su completa paciencia y disposición para resolver todas nuestras dudas.

Agradezco a las profesoras de mi pregrado Jazmín Escobar y Aura Nidia Herrera, por haberme guiado al mundo de la psicometría y por contagiarme el gusto por las herramientas estadísticas y psicométricas.

Índice General

1. Introducción	7
2. Planteamiento del Problema.....	9
Pregunta de investigación	10
2.1 Objetivos	10
2.1.1 Objetivo General.....	10
2.1.2 Objetivos Específicos.....	10
2.2 Justificación.....	10
3. Marco Teórico / conceptual	13
3.1. Clima Organizacional	13
3.1.1 Clima Organizacional: Concepto y su medición	13
3.1.2. Clima Organizacional: Desarrollos colombianos	17
3.2. Herramientas estadísticas	20
3.2.1 Análisis de Componentes Principales	20
3.2.2 Análisis de Correspondencias Múltiples.....	24
4. Marco Metodológico.....	27
4.1. Método	27
4.2. Enfoque.....	27
4.3. Diseño metodológico.....	28
4.3.1. Tipo de estudio	28
4.3.2. Área de estudio.....	28
4.3.3. Universo y muestra.....	28
4.3.4. Preparación	29
5. Análisis y resultados.....	31
5.1. Análisis de Componentes Principales.....	31
5.2. Análisis de Correspondencias Múltiples	40
6. Conclusiones y recomendaciones.....	47
6.1. Conclusiones.....	47
6.2. Recomendaciones.....	49
7. Bibliografía	52

Análisis del Aporte de los Ítems de una Encuesta de Clima Organizacional a las Dimensiones que la Componen Realizado con ACP y la Exploración de Perfiles Demográficos con ACM

Resumen

Se realizó un Análisis de Componentes Principales para determinar el aporte de varianza que agrega cada ítem que compone una encuesta de clima, a la dimensión a la que pertenece. La encuesta está conformada por 48 afirmaciones agrupadas en 7 dimensiones evaluadas en una escala Likert de 4 opciones de respuesta. Las dimensiones siguen exactamente los lineamientos del Departamento Administrativo de la Función Pública colombiano y la encuesta fue aplicada a una empresa nacional. Se encontró que de las 7 dimensiones que componen el instrumento, dos contienen ítems que no realizan un aporte de iguales proporciones a los demás. En la dimensión de Orientación Organizacional se encontraron dos ítems con aportes menores de varianza con respecto a los otros, lo que podría deberse a problemas en los criterios de clasificación que surgen de la definición de la dimensión misma. En la dimensión de Administración del Talento Humano se encontró un solo ítem con ese mismo comportamiento, lo que puede deberse a la formulación del enunciado que permite la influencia de discapacidad social y la percepción de autoeficacia. Adicionalmente, se constató que podría ser incluido en otra dimensión de la encuesta, llamada Capacidad Profesional. El Análisis de Correspondencias Múltiples realizado con una categorización del índice general de clima y las variables demográficas, permitió verificar que no existe un perfil demográfico claro asociado a los distintos niveles de percepción del clima laboral.

Palabras clave: Clima Laboral, Clima organizacional, Análisis de Componentes Principales, Análisis de Correspondencias Múltiples.

Análisis del Aporte de los Ítems de una Encuesta de Clima Organizacional a las Dimensiones que la Componen Realizado con ACP y la Exploración de Perfiles Demográficos con ACM

Abstract

A Principal Component Analysis was performed to establish the variance input of every item of an organizational climate survey, to the dimension that each one of them belongs. The survey is composed of 48 items grouped in seven dimensions assessed in a 4 option Likert scale. Those dimensions follow the guidelines given by the Colombian “Departamento Administrativo de la Función Pública” (public Colombian entity) and the survey was used in a national company. It was found, that in two out of the seven dimensions that integrate the survey, there are items which do not offer as much variance input as the others. In the dimension called Organizational Orientation was found out that 2 items offer a lesser variance input, which might be caused by problems in the definition of the dimension itself. In the Human Resources Administration dimension, one item has a lesser variance input compared to the rest, and that might be caused by the way the item was formulated, allowing the influence of social desirability and self-efficiency perception. Furthermore, that item was confirmed being able to be grouped in another survey dimension called Professional Capability. The Multiple Correspondence Analysis performed with a categorization of the general climate perception and the demographic variables allowed to verify that there is not an evident demographic profile associated to the different levels of organizational climate perception.

Keywords: Organizational Climate, Principal Component Analysis, Multiple Correspondence Analysis.

1. Introducción

El clima organizacional es un constructo que hace varias décadas ha acaparado la atención de múltiples profesionales e investigadores de ciencias humanas y sociales, como la psicología, la sociología y la administración. Se trata de una línea que desciende de las nuevas tendencias del siglo XX que buscan propender por relaciones equitativas y justas entre los empleadores y sus colaboradores, de modo tal que se busque el beneficio mutuo en lugar del particular.

Desde el momento en que se ha hablado del tema, se ha debatido y propuesto diferentes formas de abordar e identificar dichas percepciones. Gran parte de ese trabajo ha consistido en definir las diversas variables que inciden en dichas percepciones, aunque también se ha discutido sobre la metodología más eficiente para abordar y evaluar el clima laboral. Sin duda, la metodología más utilizada ha sido la encuesta.

La creación y validación de instrumentos que permitan medir constructos psicológicos y sociales ha sido el objetivo principal de la psicometría, buscando estrategias óptimas de construcción de instrumentos y la respectiva validación de los mismos. Es sumamente importante reunir una buena cantidad de evidencias que nos permitan tener certeza sobre la idoneidad del instrumento que se utiliza y los efectos que la evaluación puede tener sobre los evaluados.

De esta manera, es importante diseñar instrumentos optimizados, que permitan reunir la mayor cantidad de información con la menor muestra de ítems posible. Existen múltiples criterios para evaluar la pertinencia de los ítems de una prueba o una encuesta, y en el presente trabajo se pretende proponer la utilización de los Análisis de Componentes Principales para tal fin.

Por otra parte, y respondiendo al objetivo de cualquier medición de clima que es brindar un diagnóstico preciso y la mayor cantidad de información fácilmente comprensible, se realizará un ejercicio exploratorio con Análisis de Correspondencias Múltiples, herramienta sumamente útil para expresar de forma gráfica, un número determinado de variables categóricas. Se verificará con esta herramienta, la existencia o no de perfiles demográficos de interés que puedan guiar los planes de intervención del clima en la organización.

El capítulo 2 del presente documento contiene la definición del problema de investigación, los objetivos propuestos y la justificación de desarrollos como este en el campo de la medición.

En el capítulo 3 presentaremos una revisión teórica del clima organizacional, las diferentes posturas y desarrollos hechos por múltiples académicos, propuestas sobre su conceptualización y abordaje. Se hablará también sobre los aportes colombianos a esta materia y la definición del clima laboral hecha por el Departamento Administrativo de la Función Pública, la cual fue guía para la construcción de la encuesta objeto del presente análisis. El capítulo 3 también hará un barrido por los conceptos, usos y alcances de los Análisis de Componentes Principales y los Análisis de Correspondencias Múltiples, herramientas clave para el logro de los objetivos propuestos.

El Capítulo 4 hará una descripción detallada del procedimiento realizado para preparar los insumos necesarios y la correcta ejecución de los análisis propuestos.

El capítulo 5 presentará todos los resultados obtenidos mediante la ejecución del proceso descrito en el capítulo anterior, así como su análisis correspondiente.

El capítulo 6 contendrá todas las conclusiones a las que se llegó, luego de abstraer toda la información obtenida en la presente investigación.

2. Planteamiento del Problema

Uno de los comentarios más frecuentemente escuchados por parte de los participantes de una encuesta, sin importar qué exactamente busca evaluar la misma, es la longitud. Múltiples estudios de mercadeo buscan recolectar las percepciones de las personas frente a algún producto o fenómeno, sin embargo, cuando dichos estudios se extienden demasiado producen fatiga en los participantes y en ocasiones, indisposición para continuar la tarea. Es por esto que, desde el campo de la psicometría, uno de los objetivos es la construcción de instrumentos claros, fáciles de comprender y óptimo en términos de su longitud. Pocos ítems bien diseñados frecuentemente brindan igual o más información que otros instrumentos de mayor longitud.

Por esta razón, uno de los tantos ejercicios de validación de un instrumento de medición consiste en realizar un análisis de ítems, donde se explora su comportamiento analizado a partir de una aplicación (pilotaje) y se verifica la pertinencia de los contenidos abordados. En el caso que se identifiquen ítems con un comportamiento que no cumple los estándares esperados y que no demuestre su pertinencia, se procede a eliminarse. El presente estudio responde a esa necesidad de optimizar las encuestas, en este caso, en términos de su longitud y la información que brindan.

Adicionalmente, se desea explorar la posible configuración de perfiles demográficos asociados a las categorías de percepción de clima, de forma tal que permita la comprensión de una gran cantidad de información en un gráfico. Dicho ejercicio responde a la necesidad de brindar a las áreas de talento humano, herramientas útiles que faciliten la planeación de estrategias que repercutan en la calidad de vida de los miembros de la organización. Para responder a este problema, se plantea la siguiente pregunta de investigación y sus correspondientes objetivos y justificación.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los ítems de una encuesta de clima organizacional que menos influyen en los indicadores generados para cada dimensión de dicha encuesta, obtenidos a partir de un Análisis de Componentes Principales?

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

Identificar los ítems de una encuesta de clima organizacional que menos información aportan (en términos de varianza) a los indicadores respectivos a cada una de las dimensiones que componen dicha encuesta, realizado por medio de la herramienta estadística conocida como Análisis de Componentes Principales.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Corroborar la existencia o no de ítems que puedan estar haciendo un aporte de varianza notoriamente menor al que realizan los demás ítems que componen la misma dimensión de la encuesta a la que pertenecen.
- Explorar la viabilidad de realizar la calificación del clima a través de las coordenadas en el eje principal de cada sujeto.
- Realizar un Análisis de Correspondencias Múltiples para identificar los perfiles demográficos que, en caso de existir, puedan estar asociados con las diferentes categorías de clima.

2.2 Justificación

La medición de constructos sociales y psicológicos es una labor compleja que requiere de un trabajo juicioso y detallado, de forma tal que puedan realizarse apreciaciones ajustadas a la realidad del concepto abordado. Si bien las encuestas han sido una herramienta útil y ampliamente utilizada para explorar las percepciones de una población,

es evidente que muchos factores pueden influir negativamente a la hora de su utilización, ocasionando pérdidas de información, precisión y por ende, de validez.

Quizá todos nosotros, en algún momento, hemos sido requeridos para diligenciar una encuesta y la primera claridad que nos hacen es que “no tomará mucho tiempo”. Esta situación habla mucho de la prevención e indisposición de las personas a responder instrumentos extensos y quizá monótonos. Cuando las personas deciden participar, muchas veces por presión o conveniencia y ven que el instrumento es más largo de lo esperado, se ven influenciados por la impaciencia y la prisa, ocasionando que muchas veces los ítems sean diligenciados sin el debido cuidado.

Por esta razón, es de gran importancia optimizar la extensión de las encuestas, de forma tal que, con una baja cantidad de ítems, se pueda recoger la mayor cantidad de información confiable posible. El propósito de la presente investigación es revisar el comportamiento de dichos ítems por medio del análisis estadístico multivariado, de forma tal que se puedan identificar aquellos que no aporten mucha más información a la ya recolectada por los demás. Dicho ejercicio brindará las evidencias empíricas que pueden facilitar la eventual depuración de la encuesta, buscando maximizar su efectividad y su validez.

Por otra parte, las mediciones de clima tienen el propósito de brindar herramientas útiles que faciliten el diseño de planes de intervención y bienestar. Sin embargo, en ocasiones la forma en que se presentan estos resultados no facilita la lectura y comprensión de los hallazgos obtenidos en la medición. Por tal motivo, resulta importante explorar novedosas estrategias para la graficar y presentar grandes cantidades de información. Entendiendo que los análisis de correspondencias múltiples son conocidos por permitir expresar gráficamente el comportamiento de datos categóricos, es interesante explorar su aplicación en el ámbito organizacional en el contexto de las mediciones de clima laboral.

3. Marco Teórico / conceptual

3.1. Clima Organizacional

3.1.1 Clima Organizacional: Concepto y su medición

Según Torrecilla (2005), el clima organizacional se plantea desde la necesidad de enfrentar los fenómenos globales organizacionales, por lo que “la definición del concepto de clima se compone de un grupo de variables que en conjunto, ofrecen una visión global de la organización”. De entrada, estamos considerando que se trata de un constructo compuesto que surge de la interacción de un número de variables específica (Torrecilla, 2005).

Es entonces necesario resaltar que el clima organizacional se trata de una serie de aspectos propios de la organización, y aunque es un concepto concebido de manera amplia, no incluye aspectos externos, o variables propias del medio en el que la organización se encuentra inmersa. Solamente son concebidos dentro del clima, factores y variables internas de la organización (Torrecilla, 2005).

Delimitando de esta forma el constructo, podemos afirmar que el clima organizacional es el medio ambiente físico y humano en el que se desarrolla el trabajo cotidiano, el cual influye en la satisfacción y la productividad (Ortiz y Cruz, 2008). Se configura el clima organizacional como una interacción entre los integrantes de una organización y una serie de variables inherentes a la misma.

Resulta interesante también mencionar el paralelo que realiza Escat en el año 2007 (citado en Ortiz y Cruz, 2008) con el concepto de clima meteorológico. Este autor indica que el clima debe entenderse como el conjunto de características y elementos diferentes que son estables en el tiempo en una región específica. Es decir, “no se trata del “tiempo

que hace” sino de las peculiaridades del “tiempo que predomina” en una zona o lugar” (Ortiz y Cruz, 2008).

Se trata pues de una interacción continua entre los miembros de una organización con algunas características específicas de la empresa y entre ellos mismos, por ende, se trata de algo intangible pero evidenciable en los comportamientos de los empleados en función de sus actividades cotidianas (Ortiz y Cruz, 2008). Por esta razón, es correcto afirmar que un adecuado clima impacta directamente sobre la satisfacción de los integrantes y la productividad que pueden lograr en su trabajo (Torrecilla, 2005).

Es por esto que, a pesar de que el clima laboral está estrechamente relacionado con un número de variables ambientales, muchas definiciones consideran central la característica básica de la subjetividad que le es inherente (Sandoval, 2004). Así pues, comprendemos que la forma de abordar estas variables ambientales es a través de la aproximación individual de las percepciones de los integrantes de la organización (Torrecilla, 2005).

Así las cosas, el clima organizacional está estrechamente ligado a las percepciones individuales que, de alguna forma, se hacen comunes entre los individuos, por lo que el clima no es el resultado directo de las variables, sino de la percepción de estas variables que tienen los colaboradores (Torrecilla, 2005). Sin embargo, estas percepciones dependen en gran medida de las experiencias que tiene cada integrante con los demás miembros y la labor diaria. De esta manera se configura un ciclo en el que las malas experiencias inciden en la percepción del trabajador, llevándolo a concebir un mal clima y esto tendrá como efecto, una disminución en su rendimiento y disposición, convirtiéndolo a él también en un generador de mal clima para los demás compañeros de trabajo (Torrecilla, 2005).

Durante la historia de desarrollo que ha tenido el concepto de clima, han existido varios enfoques de abordaje. Dressler, en 1976 (citado en García, 2009) propuso que el clima es importante en la medida que explica cómo, una serie de factores objetivos de la empresa, modulan o influyen el comportamiento de los empleados. Es decir, su enfoque se centra en la exploración de dichos factores objetivos y señala que la ventaja de emplear esta visión consiste en la estabilidad de dicha estructura al interior de las empresas. Otros autores como Halpin y Crofts, en 1962 (citado en García, 2009) emplean un enfoque

totalmente subjetivo, donde el clima se puede entender como la opinión de la empresa que se forma el empleado, y dicha opinión será fuertemente influenciada por la medida en que el sujeto cree que puede cumplir sus diferentes necesidades a través de su trabajo.

Existe también un tercer enfoque que toma elementos de los dos anteriores, como el modelo propuesto por Litwin y Stringer en 1968 (citado en García, 2008), el cual retoma el factor estructural de la empresa y la administración, que interactúa con los elementos subjetivos de los individuos. En la actualidad, parece existir un consenso alrededor de este enfoque a la hora de realizar una aproximación al clima organizacional.

La pregunta ahora es, ¿cuáles son esas variables o factores que configuran el clima organizacional de una empresa? Al igual que el concepto mismo de clima laboral, las dimensiones sugeridas que deberían ser abordadas para hacer una correcta aproximación de este constructo han variado y evolucionado con los aportes de cada nuevo autor. Algunos de ellos, como Litwin y Stringer, o Pritchard y Karasick (en Sandoval, 2004) realizan una caracterización de aspectos o variables que deben ser tenidos en cuenta en cualquier medición de clima, a manera de listado. Los 6 elementos que Litwin y Stringer enumeraron son la estructura (obligaciones, reglas y políticas), responsabilidad individual (autonomía), remuneración (equidad en la retribución), riesgos y toma de decisiones (en el ambiente laboral), apoyo (amistad) y tolerancia al conflicto (manejo de opiniones divergentes). Por su parte, Pritchard y Karasick enumeraron 11, que son: autonomía (libertad para toma de decisiones y resolución de problemas), conflicto y cooperación (colaboración entre empleados y la organización para el manejo de situaciones), relaciones sociales (tipo de atmósfera social), estructura (directrices y políticas), remuneración (forma en que se retribuye al empleado), rendimiento (relación entre la remuneración y la calidad del trabajo realizado), motivación (aspectos desarrolladores de la misma), estatus (diferencias jerárquicas y su importancia para la organización), flexibilidad e innovación (voluntad para el cambio y la experimentación), centralización de toma de decisiones (delegación de esta responsabilidad por niveles) y el apoyo que brinda la dirección a sus empleados (Sandoval, 2004). En términos generales, son algunos autores que por extensión, han querido caracterizar el concepto de clima organizacional por medio de la inclusión de la mayor cantidad de características relacionadas.

Por otra parte, autores como Bowers y Taylor (citados en Sandoval, 2004) han querido simplificar el modelo al utilizar una cantidad menor de dimensiones, definiéndolas de una

forma más amplia e integradora. Bowers y Taylor proponen que la comprensión del clima laboral puede ser contemplada a través de 4 dimensiones, que son la apertura a los cambios tecnológicos (que incluye de forma indirecta temas como la facilidad para afrontar los cambios y la innovación), recursos humanos (donde incluimos toda la gestión en bienestar, que funcionan como motivadores), comunicación (que abarca la efectividad en la comunicación, relacionamiento y resolución de conflictos) y toma de decisiones, que incluye el estilo de orientación estratégica y el involucramiento de los trabajadores en este proceso (Sandoval, 2004).

Rensis Likert por su parte, desarrolló una teoría del clima organizacional llamada “Los sistemas de organización” que permite establecer relaciones de causalidad entre el clima y sus variables (García, 2009). Para establecer esta relación, propuso una clasificación de los sistemas de gestión compuesto por cuatro categorías o sistemas, que son: I autoritarismo explotador, II autoritarismo paternalista, III consultivo y IV participación en grupo. En términos generales, los dos primeros son estructuras rígidas y cerradas que conducen a climas desfavorables, mientras que los dos últimos corresponden a sistemas más flexibles y participativos que permiten ambientes más efectivos (García, 2009).

La clasificación del tipo de sistema que se puede hacer de una organización parte del resultado de la evaluación de una serie de variables, que también se encuentran clasificadas. El primer grupo de variables son las denominadas causales o independientes, que dan cuenta de las condiciones de partida que ofrece la organización en sí, su estructura, administración, normas y decisiones. Las variables intermedias dan cuenta del estado de “salud” interna y actual de la organización, reflejando la motivación, comunicación, la eficacia y la toma de decisiones. Las variables finales o dependientes son el resultado de la interacción de las dos primeras y dan cuenta de la efectividad de la organización, en términos de productividad, gastos, ganancias y pérdidas. Se entiende así, que los cambios en las variables causales o independientes conllevan necesariamente a modificaciones en las intermedias y las finales (Sandoval, 2004).

El concepto de clima organizacional ha sido ampliamente estudiado y validado, mediante su contraste con otros constructos cercanos en su naturaleza. Quizá el más cercano sea la satisfacción laboral, y esta relación ha sido explorada en diversos estudios, como el caso de Ortiz y Cruz (2008), quienes realizaron una investigación aplicada en una empresa comercializadora, empleando un mismo instrumento con 45 ítems que abordan

temas del clima y la satisfacción laboral. La confiabilidad general del instrumento (alfa de Cronbach) fue de .85, lo cual da un fuerte indicio de la cercanía de dichos constructos. Otros estudios, como los realizados por Manosalvas, Manosalvas y Nieves (2015), dan cuenta de dicha cercanía de constructos, aplicando en una misma población dos instrumentos específicos para clima y satisfacción. Dentro de sus resultados, se reporta una correlación positiva y significativa entre los dos (Manosalvas, Manosalvas & Nieves, 2015). Otro estudio correlacional exploró el clima organizacional y la satisfacción laboral en hospitales de alta y baja complejidad chilenas, encontrando que no existen diferencias entre dichos tipos de hospitales, pero sí encontraron correlaciones entre algunas de las dimensiones del clima organizacional y la satisfacción laboral (Chiang, Martín, Salazar & Núñez, 2011).

Otro de los constructos que han obtenido gran atención en el medio organizacional y académico es el compromiso organizacional. De manera similar a los vínculos interpersonales, el compromiso organizacional involucra aspectos afectivos y racionales que permiten una relación estable en el tiempo entre trabajadores y organización (Domínguez, Ramírez & García, 2013). Estos autores plantean que la percepción favorable del clima aumenta también los niveles de compromiso. Realizaron un estudio de alcance correlacional, encontrando resultados positivos y significativos entre las variables del clima organizacional y los componentes afectivo y normativo del instrumento de compromiso (Domínguez, Ramírez & García, 2013).

3.1.2. Clima Organizacional: Desarrollos colombianos

Colombia no ha sido ajena al desarrollo de avances en la aproximación del clima organizacional. Toro, en el año 1992 propuso un modelo de abordaje que como hemos observado anteriormente, contempla las percepciones que se forman los trabajadores de sus realidades de trabajo. Es decir, también plantea que el punto clave no son las variables en sí sino el concepto que forman los trabajadores de ellas, pero agrega también que dichas opiniones y conceptos son influenciados por las acciones y comportamientos de otras personas, como jefes y compañeros (García, 2009). Con dicha visión del clima, se construyó la encuesta ECO para medir el clima organizacional, compuesta por ocho variables. Las primeras 7 son variables independientes (relaciones interpersonales, Estilo de Dirección, Sentido de Pertenencia, Retribución, Disponibilidad de recursos, estabilidad y claridad/coherencia en la dirección). Adicionalmente, se contempla una octava variable

que surge de la interacción de tres categorías de valores colectivos, que son la cooperación, responsabilidad y el respeto. La encuesta final cuenta con 49 ítems en escala Likert, con ítems positivos y uno en negativo por cada dimensión usado para verificación de consistencia (García, 2009).

Por su parte, Hernán Álvarez, docente de la Universidad del Valle, propuso en el año 1995 un instrumento que consta de 24 ítems, que miden exactamente 24 aspectos relacionados con el ambiente laboral. Cada uno de los ítems aborda uno de esos aspectos, ofreciendo a los encuestados 10 opciones de respuesta a cada uno, donde 1 es la menor calificación y 10 es la mayor, permitiendo expresar en esta escala el nivel de agrado que se tiene con cada una de ellas. Adicionalmente, este instrumento permite a los participantes diligenciar información adicional por cada variable, como comentarios y sugerencias que a criterio de cada trabajador, podrían explicar el nivel de percepción indicado y posibles acciones que podrían considerarse para su intervención (García, 2009).

Otro desarrollo importante es el realizado por el profesor Carlos Méndez de la Universidad del Rosario, quien desde el año 1980 ha venido desarrollando un instrumento que ha sido empleado y validado en varias empresas colombianas (García, 2009). El IMCOC, como es conocida la encuesta, consta de 45 ítems que dan cuenta de variables como objetivos, liderazgo, cooperación, relaciones interpersonales, motivación y control. El autor señala dos ventajas de esta herramienta: la primera, es la existencia de un desarrollo de un software que permite la tabulación y análisis de la encuesta. Adicionalmente, indica que es un instrumento que ha estado en constante desarrollo y que permite la inclusión de ítems adicionales que respondan a necesidades específicas de cada organización (García, 2009). Por su parte, los docentes Mónica García y Álvaro Zapata, de la Universidad del Valle, realizaron una actualización en el año 2008 de un modelo desarrollado por Álvaro Zapata, que incluye un total de 27 dimensiones o factores que permiten realizar un diagnóstico de la percepción de clima organizacional (García, 2009).

El Departamento Administrativo de la Función Pública es una entidad pública colombiana de orden nacional que busca promover la mejora continua de la gestión de entidades y servidores públicos. En este orden de ideas, el DAFP brinda unos lineamientos que son aplicados y cumplidos por el sector público u oficial del país.

En el año 2005, se firmó el Decreto 1227 que reglamenta algunos de los lineamientos que son aplicados para la función pública, y en el artículo 75 se define que las entidades públicas deben realizar la medición de clima al menos una vez cada dos años. Teniendo en cuenta que se trata de un lineamiento que busca asegurar niveles óptimos de calidad de vida laboral, estas mediciones deben ir acompañadas del diseño y ejecución de un plan de intervención orientado a mejorar los aspectos identificados en la medición que sean susceptibles de mejora (Decreto 1227 de 2005).

Adicionalmente, el Departamento Administrativo de la Función Pública, emitió una definición del clima laboral que fue publicada en la página oficial de la entidad, dando una guía sobre cómo entender el clima, las ventajas que representa medirlo y las variables que deben ser tenidas en cuenta a la hora de llevar a cabo la medición.

El DAFP señala en su página que el clima organizacional contempla experiencias profesionales, necesidades particulares, motivaciones, deseos, expectativas y valores de cada individuo que pertenece a una entidad, y señala que realizar diagnósticos periódicos del clima laboral permite caracterizar el estado en que se encuentra, permitiendo a la entidad diseñar planes de trabajo que permita la modificar el comportamiento de los servidores a través de cambios efectuados en variables ambientales (DAFP, s.f.).

Adicionalmente, define 7 dimensiones que deben ser abordadas a la hora de realizar una medición de clima organizacional, a saber:

- **Orientación Organizacional:** claridad de los servidores sobre la misión, objetivos, estrategias, valores y políticas de la entidad, y la forma en que se desarrolla la planeación de actividades, distribución de funciones y dotación de recursos para el desarrollo de actividades (DAFP, s.f.).
- **Administración del Talento Humano:** percepción de los servidores sobre los procesos llevados a cabo para ubicar a las personas en sus cargos, así como los procesos de bienestar, capacitación y satisfacción, propendiendo por el desarrollo personal y profesional del recurso humano (DAFP, s.f.).
- **Estilo de Dirección:** hace referencia a la aplicación de conocimientos y habilidades gerenciales de los servidores que tienen equipos a cargo, así como los rasgos y métodos que permiten liderar y guiar individuos y grupos hacia el logro de los objetivos trazados (DAFP, s.f.).

- **Comunicación e Integración:** es todo tipo de intercambios sociales de retroalimentación de ideas, pensamientos y sentimientos entre dos o más personas a través del habla, mensajes escritos o mímicos, que fluyen en sentido horizontal y vertical, con el objetivo de fortalecer la identificación y cohesión entre los miembros de la entidad (DAFP, s.f.).
- **Trabajo en grupo:** es aquel que se manifiesta en el trabajo de un número determinado de personas que trabajan de forma independiente, realizando aportes y habilidades complementarias, facilitando el logro de un propósito común con el cual están comprometidos y se sienten responsables de llevarlo a buen término (DAFP, s.f.).
- **Capacidad Profesional:** conjunto de conocimientos, habilidades, comportamientos y motivaciones personales que, en conjunto, configuran las condiciones requeridas para garantizar la autoestima, eficacia y calidad de las labores que desempeñan los servidores (DAFP, s.f.).
- **Medio Ambiente Físico:** son todas aquellas variables que son facilitadas por la infraestructura, tales como el aire, temperatura, iluminación y la buena disposición de los recursos físicos disponibles, tales como el aseo, la seguridad, el orden y los mantenimientos locativos. La configuración de estas variables puede tener un impacto positivo o negativo en el desempeño laboral (DAFP, s.f.).

A pesar de que este lineamiento tiene alcance al sector público, son numerosas las organizaciones privadas que reconocen las ventajas de realizar un seguimiento constante al clima organizacional de las empresas y sus equipos de trabajo. Adicionalmente, la definición de las dimensiones que provee el DAFP no son, en ningún caso, exclusivas del sector público. Es decir, pueden ser aplicadas a empresas del sector privado, dado que la información es de carácter público y puede ser consultada sin restricciones.

3.2. Herramientas estadísticas

3.2.1 Análisis de Componentes Principales

Llevar a cabo la descripción de prácticamente cualquier fenómeno o situación real, es posible en la medida en que se tienen en cuenta diferentes variables relacionadas (Peña, 2002). Por ejemplo, la descripción de un automóvil podría hacerse teniendo en cuenta su

peso, color y dimensiones. De igual forma, animales y personas podrían ser descritas utilizando variables similares, o incluso, la situación de un país podría ser descrita teniendo en cuenta variables como el tipo de gobierno, número de partidos políticos, ingresos e inversiones (Peña, 2002).

Los análisis multivariados normalmente pueden responder a cuatro objetivos principales, mediante el estudio estadístico de datos tomados de una población específica. El primer objetivo consiste en la reducción de un conjunto de variables a un número considerablemente menor, facilitando de esta manera su análisis y comprensión. Si las nuevas variables obtenidas a partir de este análisis pueden ser interpretadas, podrá alcanzarse un nivel más profundo de comprensión sobre el fenómeno estudiado (Peña, 2002).

El segundo objetivo que podemos alcanzar con un análisis multivariado es identificar los posibles grupos que pueden existir en una población con respecto a un criterio específico. Podemos decir que se trata de un método “objetivo” para clasificar una población, ayudando de esta forma a caracterizarla. Un tercer objetivo, relacionado con el anterior, es clasificar nuevos sujetos u observaciones teniendo en cuenta una caracterización ya conocida. Finalmente, el cuarto objetivo está relacionado con la identificación de la relación que podría existir entre dos grupos de variables diferentes, o las mismas variables obtenidas en momentos temporales diferentes (Peña, 2002).

Cuando tenemos una elevada cantidad de variables y deseamos incluirlas todas en un análisis que nos permita comprender de una mejor manera el fenómeno evaluado, la tarea de interpretar el rol que cada una juega resulta altamente demandante y en muchos casos, desbordante. Contar con una gran cantidad de información en muchas variables resulta un insumo valioso, pero con frecuencia, algunas variables se encuentran muy relacionadas entre sí y ello implica que no todas ellas están aportando mucha más información de la ya existente.

Para dar respuesta a este problema, tenemos varias alternativas. Una de ellas es un Análisis de Componentes Principales (ACP), cuyo objetivo es reducir la cantidad de dimensiones que se contemplan en un fenómeno, minimizando la pérdida de información durante este proceso (Peña, 2002). El ACP consiste en buscar combinaciones lineales de las variables originales, de tal manera que se explique la mayor cantidad de su variabilidad

dentro de unas variables nuevas que llamaremos Componentes Principales (De la Fuente Fernández, 2011).

Estos Componentes Principales cumplen una serie de características. Como lo mencionábamos anteriormente, existe la posibilidad de tener información replicada cuando se cuenta con una gran cantidad de variables que, aunque pueden ser diferentes, muchas de ellas podrían estar altamente correlacionadas entre sí. La naturaleza de los Componentes Principales es completamente opuesta, dado que estas nuevas variables no pueden presentar colinealidad. Si nuestras variables originales no están correlacionadas entre sí, un Análisis de Componentes Principales carecería de sentido (De la Fuente Fernández, 2011).

Otra característica de los Componentes Principales es que el primero de ellos siempre va a recoger la mayor cantidad de varianza, y los siguientes irán aportando porciones más pequeñas (Peña, 2002). Es importante notar que, aunque este análisis es considerado como “reductor de dimensiones”, la cantidad de componentes máxima es igual al número de variables originales y la suma de sus varianzas es igual a la suma de las varianzas originales (De la Fuente Fernández, 2011). Por esta razón, autores como Araneo consideran que el objetivo del ACP es descubrir la verdadera dimensionalidad de los datos, y si esta es menor a las n -dimensiones originales, podemos reemplazar las iniciales por una cantidad menor de variables subyacentes (Araneo, 2008).

Una característica particularmente importante del ACP es que no requiere ni asume normalidad multivariante de los datos, permitiendo de esta manera, aplicarlo a un amplio rango de casos. Sin embargo, el hecho que se presente tal normalidad permitirá que pueda hacerse una interpretación más detallada de los componentes hallados (De la Fuente Fernández, 2011).

Estas características hacen del Análisis de Componentes Principales una herramienta valiosa de inicio para diferentes análisis estadísticos posteriores (Sánchez, 2009). Por ejemplo, en un modelo de regresión es necesario que no exista colinealidad entre las variables predictoras, dado que es justamente uno de sus supuestos. Un ACP resulta valioso para descartar esta posibilidad (Araneo, 2008).

Esta herramienta también tiene algunas limitaciones. La primera de ellas es que el resultado de los nuevos componentes depende de la unidad de medida de las variables

originales. Esto supone una dificultad considerable cuando las variables originales que se contemplan en el análisis se encuentran en diferentes unidades de medida. Por ejemplo, cuando se aumenta la escala de una variable y se dejan fijas las demás, el ACP detectará una mayor varianza en este ítem y el primer componente tendrá una similitud considerable a la variable original en cuestión. Lo anterior significa que toda la interpretación del análisis podría cambiar por este tipo de circunstancias. Para controlar el impacto de este tipo de situaciones, podría considerarse medir todas las variables en la misma escala, o aplicar el ACP a las variables estandarizadas en la matriz de correlaciones (Sánchez, 2009). Para el caso del presente estudio, todos los ítems de la encuesta de clima fueron medidos en la misma escala Likert, por lo que podemos dar por superada esta limitación.

Otra limitación está relacionada con el quehacer académico, más que con el Análisis de Componentes Principales en sí mismo. Con frecuencia, los investigadores que exploran sus datos con ACP buscan interpretar las nuevas variables obtenidas, asignándoles un significado. Según Araneo (2008), lo que se espera es todo lo contrario y solo en pocos casos se puede lograr una interpretación obvia de los componentes. En estos casos, es válido utilizarlas en adelante, aunque más deberíamos considerarlas como un premio. Sin embargo, el ACP sigue siendo una herramienta totalmente valiosa, cumple con su propósito principal y la recomendación es hacer una definición juiciosa de las variables originales para evitar interpretaciones erróneas de los componentes resultantes (Araneo, 2008).

Es necesario notar que el ACP está pensado para ser aplicado a variables de tipo escalar (de intervalo o razón) y las escalas de acuerdo tipo Likert son de tipo ordinal. Sin embargo, procedimientos muy similares al ACP como los Análisis Factoriales han sido ampliamente utilizados en estas escalas para explorar la estructura interna de los instrumentos, como en los estudios adelantados por Manrique, Fernández y Velandia (2009) o Garmendia en el año 2007, entre muchos otros. Sin embargo, existen también estudios de aplicación de ACP a escalas Likert como es el caso de Shirali, Mohammadfam y Ebrahimipour (2013).

Teniendo en cuenta las similitudes entre estos dos procedimientos, se decidió utilizar el Análisis de Componentes Principales sobre el Análisis Factorial, ya que el propósito del AF consiste en explicar las covarianzas o correlaciones entre los ítems o variables originales, mientras que el ACP se construye para explicar las varianzas (Peña, 2002).

Dado que el objetivo del presente estudio es identificar los ítems que aportan la mayor y menor información a cada una de las dimensiones que componen la encuesta, el ACP resulta adecuado para dar cuenta de la cantidad de información o varianza que aporta cada ítem a los ejes subyacentes.

Los Análisis de Componentes Principales han sido aplicados para resolver múltiples problemas aplicados diferentes. Por ejemplo, Almenara, J., García, C., González, J, & Abellán, M. (2002) utilizaron el ACP para crear nuevos indicadores de gestión hospitalaria, hallando un componente relacionado con la demanda asistencial y otro relacionado con la complejidad.

Otros estudios como el de Bernal, Martínez & Sánchez (2004) han aplicado el Análisis Factorial y el ACP para reducir el número de dimensiones tenidas en cuenta para calificar un portal web, permitiendo identificar la información más relevante para generar el impacto más efectivo en los visitantes y eliminar así la información redundante.

3.2.2 Análisis de Correspondencias Múltiples

Ahora bien, cuando requerimos una técnica que nos permita visualizar el comportamiento de un número de variables nominales, podemos recurrir al Análisis de Correspondencias Simples (ACS) o Múltiples (ACM).

En términos generales, un análisis de correspondencias es “una técnica descriptiva para representar tablas de contingencia” (Peña, 2002). El insumo base es una matriz de dimensiones $I \times J$, donde I corresponde al número de categorías de la primera variable, y J representa su correspondiente cifra en la segunda variable. En este caso, cada una de las entradas de la matriz corresponde al número de observaciones que cumplen con ambas condiciones, es decir, la “frecuencia absoluta observada para esa combinación de las dos variables” (Peña, 2002).

Analizar variables nominales se puede realizar mediante distintas técnicas. Principalmente, existen aquellas que resumen las tablas de contingencias con algún tipo de estadístico (estilo diferencias entre porcentajes o razones) y aquellas que permiten la visualización de los datos en un gráfico, como el análisis de postes y planos (Sánchez, 1989). El análisis de correspondencias hace parte de este segundo grupo, ya que nos

permite visualizar los datos en planos proyectados, donde podremos analizar las distancias o cercanías que existientes entre los puntos de interés.

Es importante tener presente que, tal como lo hemos mencionado arriba, se trata de una herramienta meramente descriptiva, en la que podremos visualizar el comportamiento de una serie de datos, pero no podemos realizar análisis más avanzados, como pruebas de hipótesis. Autores como Sánchez Carrion (citado por Parra Olivares, 1996) afirman incluso que es una herramienta ideal cuando son pocas o ningunas las hipótesis previas al trabajo, y que pueden constituir en un ejercicio exploratorio que podría abrir campo a investigaciones futuras.

El caso del Análisis de Correspondencias Múltiples es un caso especial, pero muy similar, al Análisis de Correspondencias Simple. Como lo veíamos anteriormente, el ACS parte de una matriz o tabla de contingencias donde tenemos las frecuencias absolutas para cada uno de los cruces de categorías de las dos variables a analizar. Para el caso del ACM, construimos una matriz simétrica construida con Q^2 bloques (siendo Q la cantidad de variables nominales de interés) y en los bloques de la diagonal principal, encontraremos el cruce de cada variable consigo misma. En el resto de la matriz, encontraremos las tablas de contingencias de todos los posibles pares de variables estudiadas. Esta matriz es conocida como la Tabla de Burt (Parra Olivares, 1996).

El procedimiento que sigue a la construcción de la Tabla de Burt es un cálculo geométrico que, entre otras cosas, permite hallar los autovalores que dan cuenta de la cantidad de variabilidad de cada variable original, captada por cada uno de las nuevas variables subyacentes. De esta forma, se puede determinar la contribución absoluta, como la cantidad de varianza total explicada por cada nuevo eje y la Contribución Relativa es la contribución de cada nuevo eje en la explicación de la dispersión de las variables originales (Parra Olivares, 1996). Según Morineau et al en 1985 (citado por Parra Olivares, 1996), “mientras que las contribuciones absolutas permiten saber qué variables son las responsables de la construcción de un factor, las contribuciones relativas muestran cuáles son las características exclusivas de este factor”.

Ejemplos de aplicaciones de los Análisis de Correspondencias Múltiples hay bastantes. Como lo indica De la Fuente Fernández (2011), se han utilizado los ACM para estudios de investigación de mercados, posicionamiento de empresas a partir de

preferencias de los usuarios y la búsqueda de tipologías de individuos a partir del análisis de diversas variables cualitativas, como patrones de enfermedades, perfiles psicológicos o el comportamiento de especies biológicas.

Se realizó por ejemplo, un estudio que buscó la caracterización del mercado universitario de corte privado, con información desde el año 1955 hasta 1983. Se buscó plasmar de forma gráfica y analítica este mercado creciente en el país argentino (Algañaraz, V., 2014). También se realizó un estudio para caracterizar los perfiles característicos que se pueden asociar al consumo de alcohol por parte de adolescentes escolarizados, categorizando los niveles de consumo como bajo-medio-alto y variables demográficas como la edad, asistencia a fiestas y consumo en espacios como el colegio (Scoppetta, O., Pérez Gómez, A., & Lanziano Molano, C., 2011). También se han adelantado estudios para caracterizar la población de pacientes psiquiátricos por medio de la utilización de variables categóricas como sexo, diagnóstico, presencia/ausencia de tratamientos con medicamentos como el litio u otros compuestos y los puntajes en escalas de funcionamiento, entre otras (Sánchez, R., & Herrera, N., 1999).

4. Marco Metodológico

4.1. Método

Para identificar los ítems de una encuesta de clima que más información aportan en términos de su varianza y que de esta forma, se pueda recolectar información útil y relevante para realizar procesos de validación de encuestas y optimización de su longitud, se utilizará una investigación mixta de corte descriptivo – exploratorio y aplicando los métodos de Análisis de Componentes Principales y Análisis de Correspondencias Múltiples.

Se trata entonces de una investigación descriptiva, ya que se utilizarán los resultados de la aplicación de una encuesta de clima para analizar el comportamiento de cada ítem, identificar aquellos que menor aporte realizan y describirlos en términos de la varianza que ofrece y el contenido que evalúa. Asimismo, se trata de una investigación exploratoria dado que la herramienta multivariada más utilizada para validación de encuestas tipo Likert es el Análisis Factorial, que permite explorar o confirmar la estructura interna de los instrumentos. Sin embargo, el propósito del presente estudio no es corroborar la agrupación en ejes de los ítems, sino explorar el aporte que realiza cada uno a la dimensión de la encuesta a la que pertenece, por lo cual se empleará el ACP y se explorará el resultado que arroje dicho análisis. Por esta razón, se busca también verificar la aplicación de un método adecuado y útil para el propósito del estudio.

4.2. Enfoque

Se empleará un enfoque Mixto dado que, en la primera etapa de la investigación que es cuantitativa, se realizarán los Análisis de Componentes Principales por cada una de las

dimensiones que componen la encuesta utilizada, buscando identificar aquellos ítems que presenten el comportamiento de interés, es decir, que realicen un bajo aporte al componente principal. Luego, con todos los insumos que esta técnica nos provee, se realizará un análisis cualitativo que intente explicar o comprender el comportamiento identificado, teniendo en cuenta las definiciones de cada dimensión provistas por el Departamento Administrativo de la Función Pública y además, analizando aspectos como la redacción, el contenido y/o tema que aborda cada uno de ellos.

4.3. Diseño metodológico

4.3.1. Tipo de estudio

El presente proyecto de investigación realizará la aplicación de métodos multivariados adecuados para los propósitos definidos. Se realizarán Análisis de Componentes principales que permitirán identificar las variables que más y menos aportan a cada una de las dimensiones que componen la encuesta. Por otra parte, se aplicarán Análisis de Correspondencias Múltiples para explorar los posibles perfiles demográficos a diferentes niveles de percepción de clima organizacional.

4.3.2. Área de estudio

El área de estudio está comprendida por la psicometría, más específicamente, la medición de un constructo social y/o psicológico como lo es el clima organizacional, ampliamente trabajado en el mundo académico de la psicología organizacional y su aplicación en empresas y entidades.

4.3.3. Universo y muestra

El universo lo componen la totalidad de ítems que componen la encuesta, la cual incluye 9 variables sociodemográficas, a saber: Edad (ordinal, por rangos), sexo (categórica), formación académica (ordinal), estado civil (categórica), número de hijos (ordinal), dependencia de la empresa (categórica), antigüedad (ordinal, por rangos), tipo de vinculación (categórica) y rol (categórica). Adicionalmente, la encuesta de clima se compone de 48 ítems (variables adicionales) que son medidas en una escala Likert de 4 opciones de respuesta, a saber: totalmente en desacuerdo (1), parcialmente en

desacuerdo (2), parcialmente de acuerdo (3) y totalmente de acuerdo (4). Los 48 ítems están distribuidos en 7 dimensiones definidas por el DAFP que son, orientación organizacional, administración del talento humano, estilos de dirección, comunicación e integración, trabajo en equipo, capacidad profesional y medio ambiente físico.

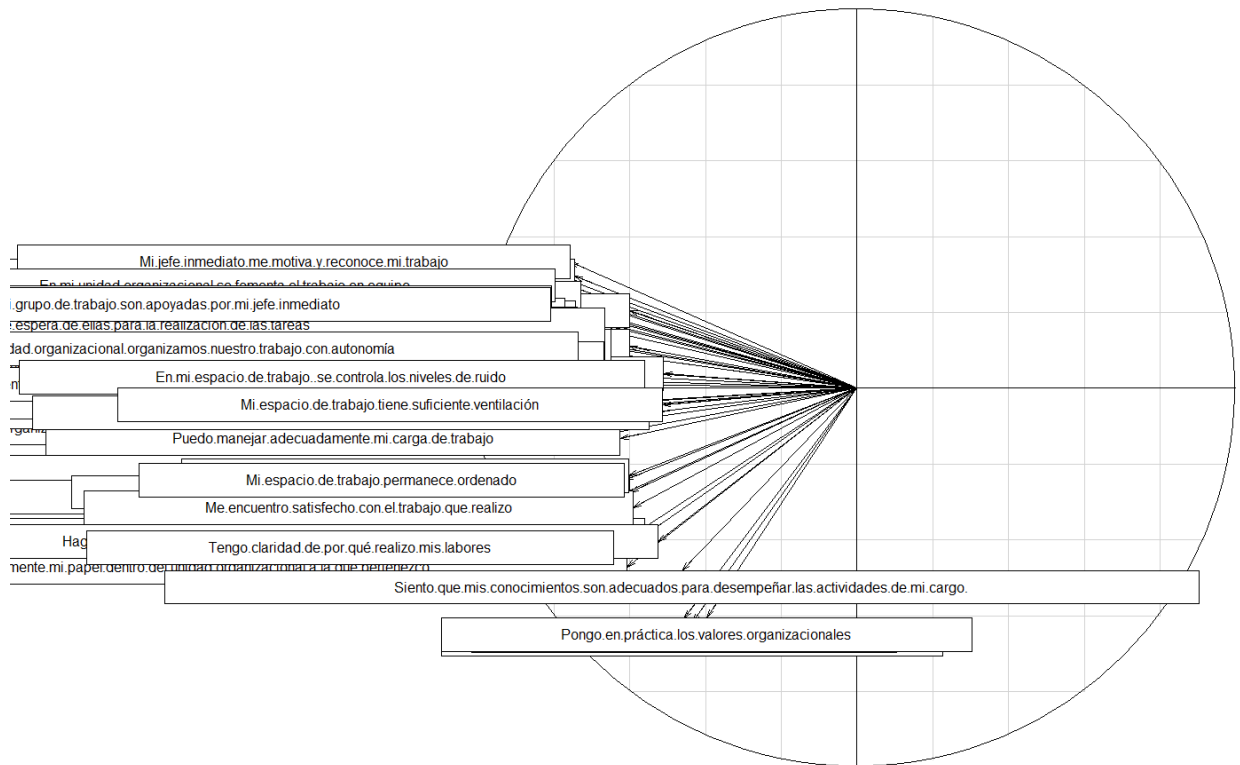
4.3.4.Preparación

Para llevar a cabo el presente trabajo de investigación, se debió buscar una base obtenida de la aplicación de una encuesta de clima organizacional que permitiera el análisis multivariado de los datos. Para salvaguardar la información que pudiese estar contenida en ellos, se procedió a ejecutar una labor de anonimización de los datos, de forma tal que los resultados que fuesen a ser obtenidos no revelen información confidencial de la organización. Finalmente, se eliminaron todos los registros que presentara espacios en blanco o sin diligenciar, quedando un total de 1526 respuestas de sujetos diferentes que fueron analizadas. No se planeó ni ejecutó un proceso de recolección ni tabulación.

5. Análisis y resultados

5.1. Análisis de Componentes Principales

El primer ejercicio realizado para explorar la encuesta por medio del Análisis de Componentes Principales, fue llevarlo a cabo con la totalidad de la encuesta, omitiendo las preguntas sociodemográficas y generando el gráfico de correlación circular. El resultado encontrado fue el siguiente:



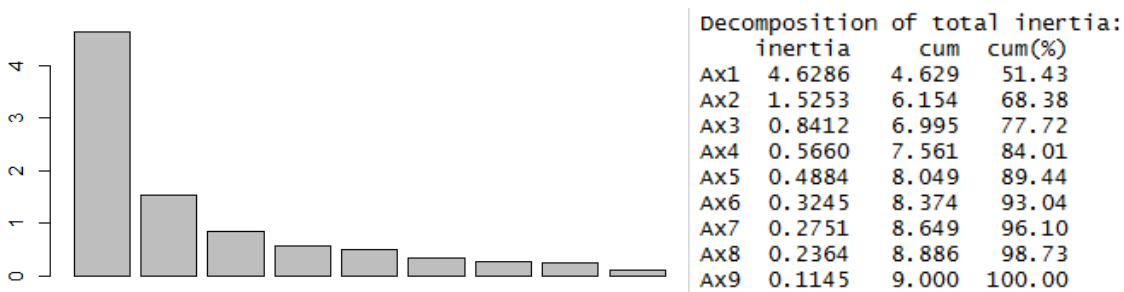
Gráfica 1.

La gráfica 1 permite visualizar que la mayoría de los ítems parecen mostrarse correlacionados positivamente en algún grado y que algunos otros son independientes, como el caso de aquellos que se aproximan a la formación de un ángulo de 90°. En ningún caso se evidencian correlaciones negativas o vectores opuestos.

A continuación, presentaremos los resultados obtenidos de los Análisis de Componentes Principales para cada una de las dimensiones que componen la encuesta. Como el primer componente siempre es quien reúne o explica la mayor cantidad de varianza, será en él donde exploraremos las contribuciones de cada ítem.

Orientación Organizacional

Al realizar el ACP en esta dimensión, la gráfica nos da señales de unidimensionalidad, lo cual es muy favorable para el instrumento. Para efectos del ACP, se extrajeron 2 ejes, los cuales explican el 68% de la varianza total (Gráfica 2).



Gráfica 2.

Al evaluar los aportes de varianza de los ítems en la variable “Orientación Organizacional”, podemos observar que existe una diferencia entre algunos de sus ítems (Tabla 1).

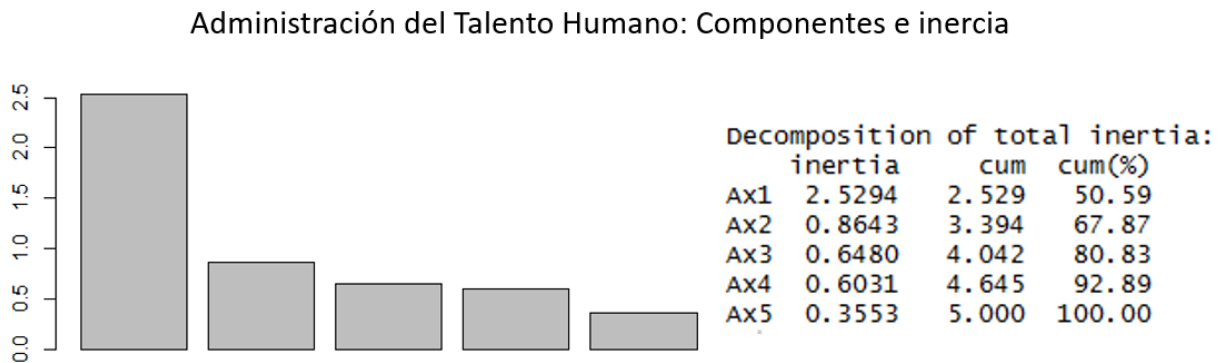
Ítem	Axis1	Axis2
Conozco la Misión y la Visión de Empresa	11,872	20,213
Reconozco los objetivos de Empresa	12,576	19,383
Pongo en práctica los valores organizacionales	10,686	18,291
Empresa me tiene en cuenta para la planeación de sus actividades	6,498	10,117
Cuento con los recursos necesarios para realizar mi trabajo	7,877	12,945
En mi unidad organizacional mantenemos las prioridades para el desarrollo del trabajo	13,066	7,542
Los procedimientos de mi unidad organizacional garantizan la efectividad de las actividades	12,873	8,013
Considero que mis funciones están claramente definidas	11,723	3,483
Entiendo claramente mi papel dentro del unidad organizacional a la que pertenezco	12,828	0,013

Tabla 1.

En este caso, el ítem que realiza el mayor aporte al componente es “En mi unidad organizacional mantenemos las prioridades para el desarrollo del trabajo”, mientras que se encuentran ítems que hacen aportes de un poco más de la mitad del primero. Estos ítems son “Empresa me tiene en cuenta para la planeación de sus actividades” y “Cuento con los recursos necesarios para realizar mi trabajo”. A pesar de encontrar este comportamiento en los ítems, todos los 9 ítems responden a los contenidos propuestos por el DAFP que, según su definición, dan cuenta de la “Orientación Profesional” de una organización.

Administración del Talento Humano

El Análisis de Componentes Principales nos provee una gráfica que da cuenta de las cantidades de varianza que aporta cada componente, así como las cifras de dichos aportes. Para el caso de la Administración del Talento Humano, también encontramos un comportamiento que sugiere la existencia de unidimensionalidad, y utilizando los dos primeros ejes explicamos el 67% de la varianza (Gráfica 3).



Gráfica 2.

El análisis del comportamiento individual de los ítems nos permiten observar que existe un comportamiento similar entre ellos, a excepción de un ítem (Tabla 3).

Ítem	Axis1	Axis2
Siento que mis conocimientos son adecuados para desempeñar las actividades de mi cargo	9,635	81,211
Las personas nuevas en Empresa reciben entrenamiento para realizar su trabajo	20,840	0,463
Participo en las actividades de Bienestar que realiza Empresa	18,169	7,677
Empresa me incentiva cuando alcanzo mis objetivos y metas	24,027	10,164
Empresa concede las asignaciones de funciones a las personas que tienen las capacidades para ejercerlas	27,330	0,485

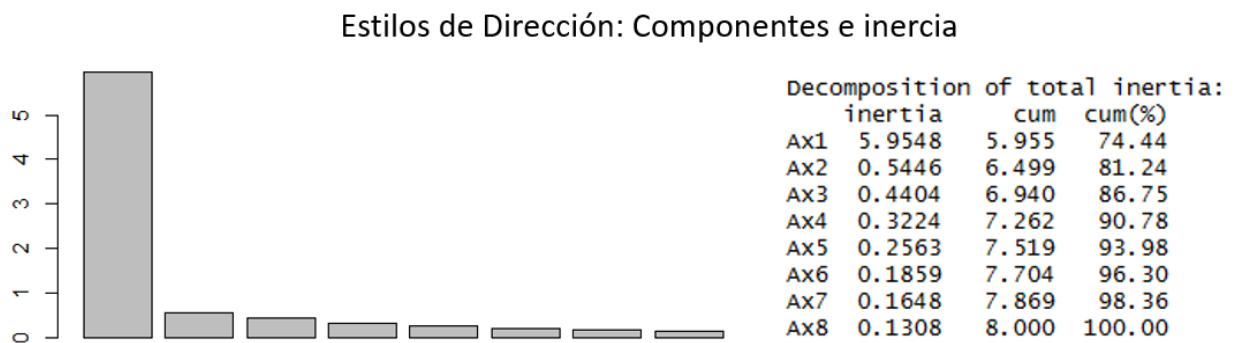
Tabla 2.

El ítem “siento que mis conocimientos son adecuados para desempeñar las actividades de mi cargo” está relacionada con la percepción individual de mérito para el acceso a cargos y funciones, lo cual es muy relevante para realizar una aproximación a la

efectividad con que se realiza la gestión del talento humano, pero aporta la menor porción de varianza de los 5 ítems. Muy relacionado con este primero, encontramos el ítem “Empresa concede las asignaciones de funciones a las personas que tienen las capacidades para ejercerlas” y justamente es el ítem que mayor aporte de varianza realiza de todos los 5, por lo que podríamos pensar que la diferencia la hace la formulación del primer ítem en primera persona. Es decir, plantear esta situación en primera persona no permite encontrar mayor variación de respuestas, por lo que podríamos pensar que los participantes tienden a responder las mismas opciones de respuesta, y frecuentemente las de mayor acuerdo por efecto de la deseabilidad de la respuesta y el sesgo de autorreporte. Todos los demás ítems realizan aportes significativos de información y los contenidos que abordan están ajustados a la definición de la administración del talento humano provista por el DAFP.

Estilos de Dirección

La dimensión de Estilos de Dirección está compuesta por 8 ítems, que al ser analizados por medio del ACP, nos arrojan los siguientes datos sobre la varianza recolectada por cada uno de los componentes resultantes. Al observar la gráfica y las cifras que le acompañan, podemos afirmar que se trata de una evidencia contundente de unidimensionalidad en este segmento de la encuesta, ya que sólo el primer componente reúne el 74,4% de la varianza, y junto con el segundo, se abarca el 81,2 de la misma (Gráfica 4).



Gráfica 4.

El resultado por ítems sugiere que todos ellos están realizando un aporte importante y valioso a la variable de “Estilos de Dirección” de la encuesta. Adicionalmente, podemos observar que todos los ítems se encuentran ajustados a los contenidos propuestos por el DAFP para esta dimensión, es decir, la gestión realizada por los jefes de áreas (Tabla 3).

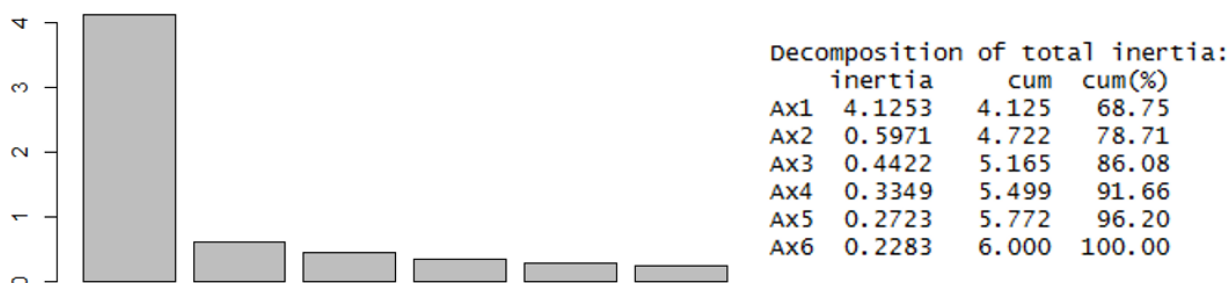
Ítem	Axis1	Axis2
Mi jefe inmediato tiene los conocimientos y destrezas para dirigir la unidad organizacional	12,799	14,378
Las directrices de mi jefe inmediato son coherentes con los objetivos de la unidad organizacional	13,259	9,632
En mi unidad organizacional el jefe asigna las cargas de trabajo de forma equitativa de acuerdo con los conocimientos de sus colaboradores	11,365	1,709
El trato que recibo de mi jefe inmediato es respetuoso	10,655	26,092
Mi jefe inmediato tiene en cuenta las sugerencias que le formulo	13,619	0,139
Recibo de mi jefe inmediato retroalimentación observaciones tanto de aspectos positivos como de aspectos negativos de mi trabajo	13,418	0,121
Mi jefe inmediato me tiene en cuenta para desarrollar nuevos proyectos	12,057	25,932
Mi jefe inmediato me motiva y reconoce mi trabajo	12,827	21,996

Tabla 3.

Comunicación e Integración

Esta dimensión de la encuesta se aborda por medio de 6 ítems que, al ser analizados por medio del ACP, encontramos también fuertes indicios de unidimensionalidad, que puede ser evidenciada en la gráfica 4. Al realizar el análisis con los dos primeros componentes, estamos contemplando el 78,7% de la varianza total.

Comunicación e Integración: Componentes e inercia



Gráfica 5.

Los ítems que componen esta dimensión podemos observarlas en la tabla 4, la cual nos permite también observar que todos ellos están haciendo un aporte similar a la construcción del componente principal.

Ítem	Axis1	Axis2
En mi unidad organizacional se ha logrado un nivel de comunicación con mis compañeros de trabajo que facilita el logro de los resultados	17,381	16,438
Las comunicaciones oficiales son el principal canal por el cual me entero de las cosas que suceden en Empresa	14,030	50,832
La comunicación entre mi unidad organizacional y otras unidades es clara y oportuna	16,720	12,632
En mi unidad organizacional compartimos información útil para el trabajo	18,691	1,216
Estoy satisfecho con la forma en que me comunico con los compañeros de mi unidad organizacional	17,849	18,779
Cuando surge un problema sé con exactitud a quien acudir para resolverlo	15,330	0,103

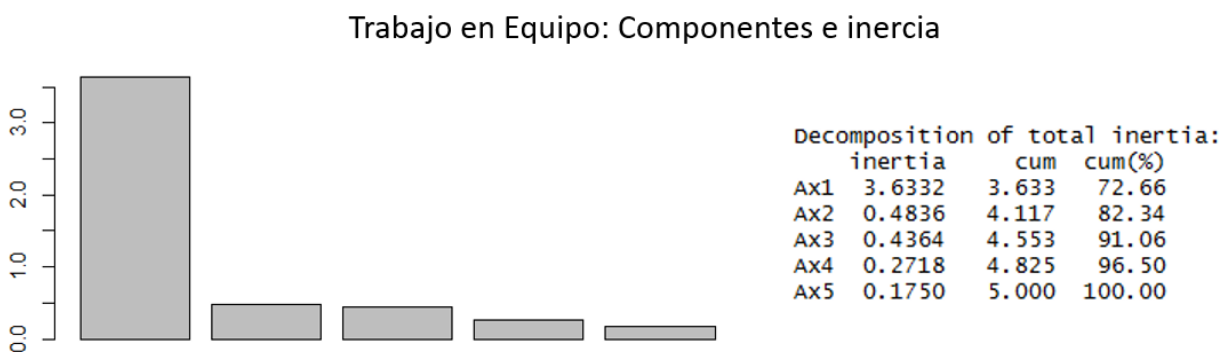
Tabla 4.

El ítem “En mi unidad organizacional compartimos información útil para el trabajo” realiza el mayor aporte de varianza, mientras que el ítem “Las comunicaciones oficiales son el principal canal por el cual me entero de las cosas que suceden en Empresa”. Sin

embargo, como lo afirmamos anteriormente, ninguno de ellos presenta una diferencia mayor con respecto a los demás. Adicionalmente, los contenidos que abordan se encuentran ajustados a lo esperado en esta dimensión.

Trabajo en Equipo

Esta dimensión de la encuesta está conformada por 5 ítems que, después de realizar el ACP, nos arroja unos resultados que sugieren también la existencia de unidimensionalidad. Con la utilización de los dos primeros componentes, se está abarcando el 82,3% de la totalidad de la varianza (Gráfica 6).



Gráfica 6.

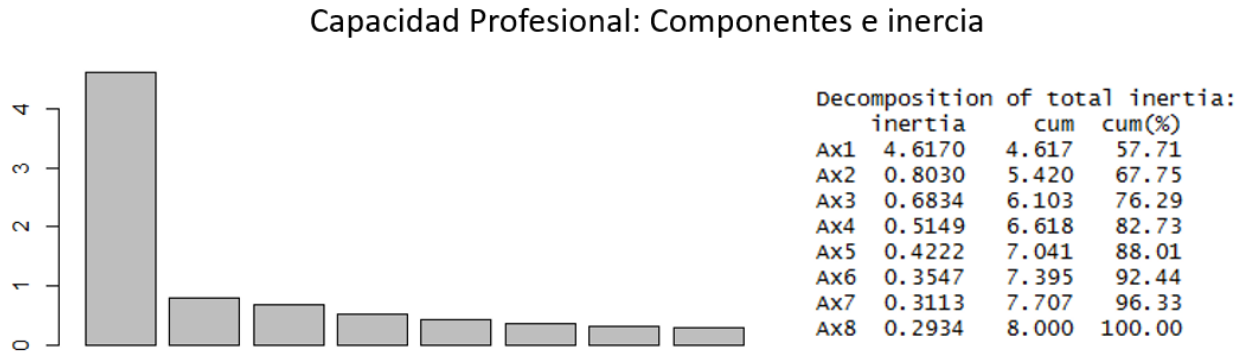
Los resultados por ítems de esta dimensión nos indican que el ítem “Los objetivos de mi unidad organizacional son compartidos por todos sus integrantes” es el que realiza el mayor aporte de todos, junto con “En mi unidad organizacional se fomenta el trabajo en equipo”. Por su parte, el ítem “Considero que las personas de mi unidad organizacional aportan lo que se espera de ellas para la realización de las tareas” realiza el menor aporte en términos de varianza. Sin embargo, no se evidencia una diferencia acentuada y los contenidos de todos los ítems se encuentran ajustados al concepto de trabajo en equipo (Tabla 5).

Ítem	Axis1	Axis2
En mi unidad organizacional se fomenta el trabajo en equipo	21,820	0,743
Los objetivos de mi unidad organizacional son compartidos por todos sus integrantes	21,852	5,424
Considero que las personas de mi unidad organizacional aportan lo que se espera de ellas para la realización de las tareas	17,564	45,266
En mi unidad organizacional organizamos nuestro trabajo con autonomía	18,970	18,302
Las iniciativas que promuevo en mi grupo de trabajo son apoyadas por mi jefe inmediato	19,794	30,266

Tabla 5.

Capacidad Profesional

Un total de 8 ítems componen esta dimensión de la encuesta, la cual también nos arroja un resultado que nos da fuertes indicios de unidimensionalidad. El 67,7% de la varianza total es reunida en el primer componente (Gráfica 7).



Gráfica 7.

Al observar en detalle cada uno de los 8 ítems, podemos observar que el ítem que mayor información aporta al primer componente principal es “Tengo claridad de por qué realizo mis labores”, y el que menor aporte realiza es “Hago un esfuerzo extra cuando es necesario por el bien de Empresa”. Sin embargo, la diferencia entre estos dos no es acentuada, con respecto a los demás ítems (Tabla 6).

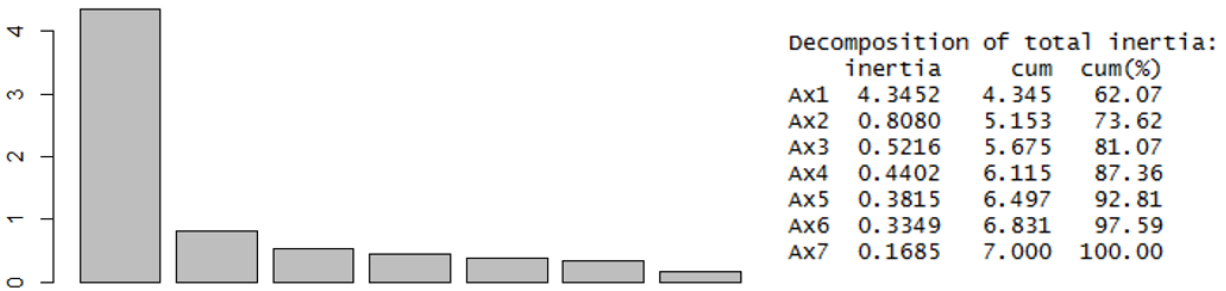
Ítem	Axis1	Axis2
Mi trabajo me permite desarrollar las competencias necesarias para ejecutarlo mejor cada día	13,125	0,251
Aplico los conocimientos por los que ingresé a Empresa en mi trabajo	12,609	16,348
Puedo manejar adecuadamente mi carga de trabajo	10,991	40,416
Cumplo las metas asignadas por mi jefe inmediato	12,540	25,904
Hago un esfuerzo extra cuando es necesario por el bien de Empresa	11,152	2,674
Me siento motivado para trabajar por el mejoramiento de los procesos	12,243	0,285
Tengo claridad de por qué realizo mis labores	14,867	5,166
Me encuentro satisfecho con el trabajo que realizo	12,474	8,956

Tabla 6.

Medio Ambiente Físico

Esta es la última dimensión que contempla el DAFP dentro de sus lineamientos, y para este caso, se encuentra compuesta por un total de 7 ítems. El Análisis de Componentes Principales nos arroja una gráfica y unas cifras que al igual que las anteriores dimensiones, sugieren la existencia de unidimensionalidad. Los dos primeros componentes reúnen el 73,6% de la varianza total (Gráfica 8).

Medio Ambiente Físico: Componentes e inercia



Gráfica 8.

Al mirar cada uno de los ítems, se evidencia que los contenidos que abordan se encuentran ajustados a la definición provista por el DAFP, lo que favorece que todos ellos estén aportando de forma considerable, información útil al componente principal. A manera general, el ítem que mayor aporte realiza es “Mi espacio de trabajo tiene un ambiente físico seguro (ergonómico)” y el que menor varianza agrega es “Mi espacio de trabajo tiene suficiente ventilación”, aunque ninguno de los dos se aleja considerablemente del resto de ítems (Tabla 7).

Ítem	Axis1	Axis2
Mi espacio de trabajo tiene un ambiente físico seguro (ergonómico)	15,466	0,244
Mi espacio de trabajo permanece limpio	15,412	26,804
Mi espacio de trabajo permanece ordenado	14,363	33,150
En mi espacio de trabajo se efectúan oportunamente las actividades de mantenimiento que son solicitadas	14,268	0,038
En mi espacio de trabajo se controla los niveles de ruido	13,362	7,853
En mi espacio de trabajo la iluminación es la adecuada	14,133	12,949
Mi espacio de trabajo tiene suficiente ventilación	12,995	18,961

Tabla 7.

Al observar los resultados obtenidos por cada una de las dimensiones de la encuesta, podemos afirmar que todas ellas arrojaron señales de unidimensionalidad, aunque en algunas de ellas no es tan contundente como en otras. Específicamente, en las dimensiones de Orientación Organizacional y Administración del Talento Humano se pudo encontrar que el segundo componente principal también explica una porción considerable de la varianza total. Analizaremos los resultados de estas dos dimensiones en detalle.

En la dimensión de Orientación Organizacional se identificaron dos ítems que realizan un aporte considerablemente menor al de los demás. El primero de ellos es “Empresa me tiene en cuenta para la planeación de sus actividades” que está relacionado con la forma

en que se toman decisiones en una organización, de cara a la planeación de actividades. “La manera como se desarrolla la planeación” está contemplada expresamente en la definición de la Orientación Organizacional hecha por el DAFP. Podemos notar que este es uno de los dos ítems que no se encuentran formulados en primera persona.

El otro ítem de esta dimensión de la encuesta que aporta poca varianza en comparación con los demás es “Cuento con los recursos necesarios para hacer mi trabajo”, lo cual es también expresado por el Departamento Administrativo de la Función Pública en su definición de esta variable. Sin embargo, podríamos pensar que los recursos necesarios para el desarrollo de labores podría estar más relacionada con la variable de medio ambiente físico, ya que se trata de todas aquellas variables dadas por la infraestructura de la organización. En términos generales, se observa que los aspectos que están siendo agrupados para definir esta dimensión de la encuesta son numerosos y variados.

Para el caso de la dimensión conocida como Administración del Talento Humano, el ítem que realiza los menores aportes de varianza para el componente es “Siento que mis conocimientos son adecuados para desempeñar las actividades de mi cargo”. Al analizarlo en detalle, podemos observar que el comportamiento es opuesto al identificado en la dimensión anterior; es decir, este es uno de los dos que están formulados en primera persona. Adicionalmente, el ítem que mayor relación tiene con éste es justamente el que mayor varianza aporta de toda la dimensión (“Empresa concede las asignaciones de funciones a las personas que tienen las capacidades para ejercerlas”). Por tanto, podríamos asegurar que la deseabilidad social que genera este ítem no le permite realizar un aporte significativo de información adicional a la ya recolectada por los demás ítems.

Al analizar los lienamientos del DAFP, podemos asegurar que el contenido evaluado por estos ítems guardan total relación con lo esperado. Aún así, la formulación del ítem en cuestión sugiere que también podría agruparse con los ítems de la dimensión de Capacidad Profesional, dado que todos ellos apuntan a la percepción que tienen los trabajadores sobre su rol personal y su aporte al correcto cumplimiento de los objetivos trazados.

5.2. Análisis de Correspondencias Múltiples

Una vez obtenidos y analizados los resultados de los ACP por cada una de las dimensiones de la encuesta, se buscará realizar un ACM que permita visualizar la proyección de las variables sociodemográficas en un plano bidimensional. Este tipo de ejercicios, como lo revisamos y comentamos en el marco teórico, permite abstraer visualmente el comportamiento de variables categóricas a partir del ensamblaje de tablas de frecuencias.

Por una parte, tenemos las variables de edad, sexo, formación académica, estado civil, número de hijos, dependencia, antigüedad en la organización, tipo de vinculación y el rol ejercido. En todos los casos, la información se maneja de forma categórica u ordinal, ya que las variables continuas como las relacionadas con el tiempo (edad, antigüedad) fueron segmentadas, formando grupos poblacionales.

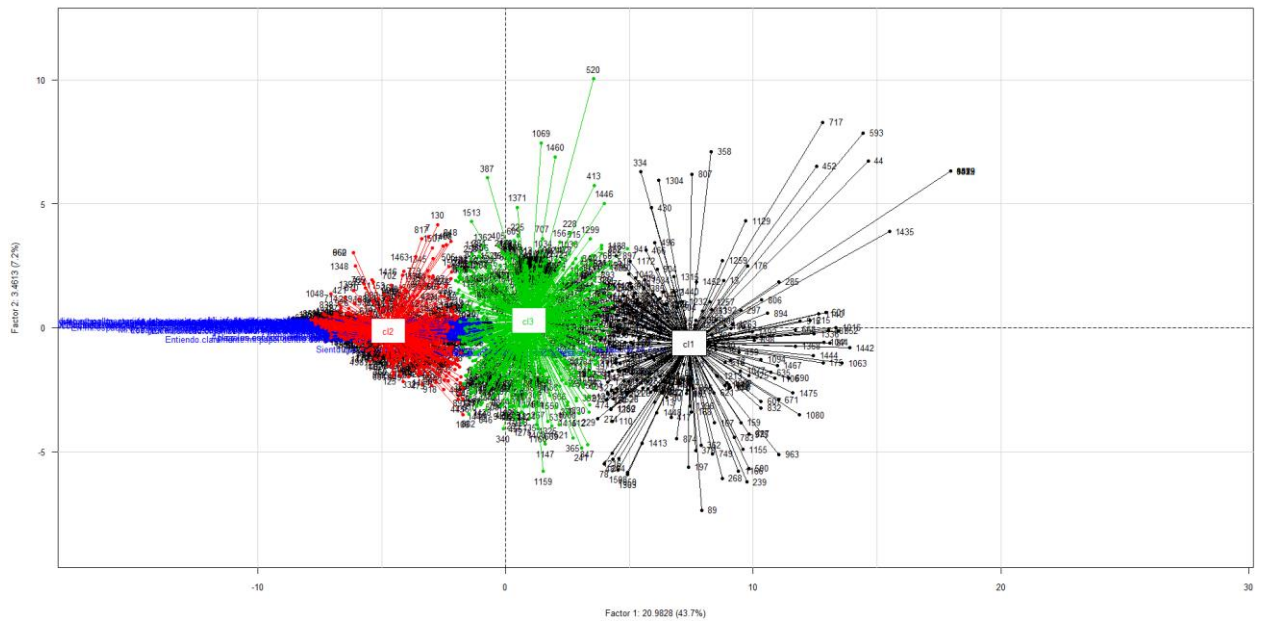
Sin embargo, es de especial interés explorar el comportamiento de estas variables con respecto a los resultados de clima. Es decir, el objetivo último de realizar un Análisis de Correspondencias Múltiples es verificar si existe algún patrón o perfil poblacional específico que pueda ser asociado con los puntajes obtenidos en la encuesta de clima.

Con este objetivo claro, se empieza por definir la manera en que serán extraídos los resultados de clima organizacional. De manera frecuente, el procesamiento de la información que es recolectada desde estas encuestas de percepción estilo Likert, se realiza mediante la suma y ponderación directa de los valores numéricos asignados a cada grado de acuerdo. Se trata de una estrategia fácil y rápida, que aunque no es la más recomendable desde el punto de vista estadístico, sí ha permitido a muchos campos de las ciencias humanas y sociales abordar constructos que no pueden ser vistos o medidos directamente, por lo que debe hacerse por medio de las manifestaciones asociadas a nuestro constructo de interés. En este caso, el clima organizacional.

Por esta razón, resulta interesante explorar diferentes formas de asignar un puntaje de clima organizacional a cada sujeto, de forma tal que pueda agregarse esta información a la base y así, realizar el Análisis de Correspondencias Múltiples. Cuando se genera un ACP, podemos proyectar el comportamiento de los individuos en un plano, que normalmente se presenta de forma organizada siguiendo algún criterio encontrado en la

información suministrada. En este caso, se logró identificar que el eje x organizó a los sujetos con respecto a su percepción de clima.

Cuando se realizó el ACP con toda la base (que permite generar el gráfico de correlaciones circular), podemos también generar un plot no solo ubique a los sujetos, sino que ayude a la identificación de clústers. Ese plot es el siguiente:

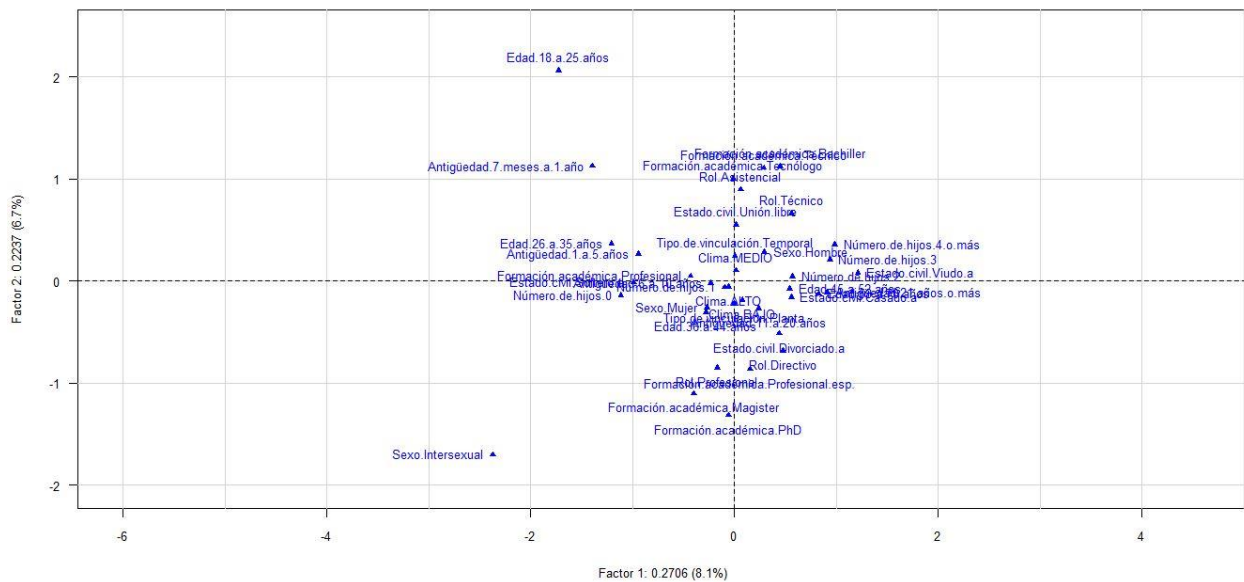


Gráfica 9.

La gráfica 9 permite visualizar fácilmente los 3 clúster, quienes agrupan los puntajes de clima más altos a la izquierda (rojo), intermedios en la mitad (verde) y bajos a la derecha (negro). Dichas categorías de “calificación de clima” se contrastó con el puntaje que estos sujetos habrían obtenido, si se calcula dicho índice de clima como una proporción entre la suma de los valores sobre el máximo posible, verificando que la media de calificaciones del clúster rojo es igual a (), la media del clúster verde es () y la media correspondiente al clúster negro es (). Con esta clasificación automática que el plot hace de los sujetos, se procedió a asignarle los respectivos nombres a cada clúster y se realizó el Análisis de Correspondencias Múltiples.

El primer ejercicio se llevó a cabo con la totalidad de las variables sociodemográficas. La proyección de cada una de las categorías de las 10 variables en el plano se presentan en la gráfica 10. Como el principal foco de atención son las tres categorías de percepción de clima y sus posibles cercanías con categorías de otras variables, se procedió a ubicar

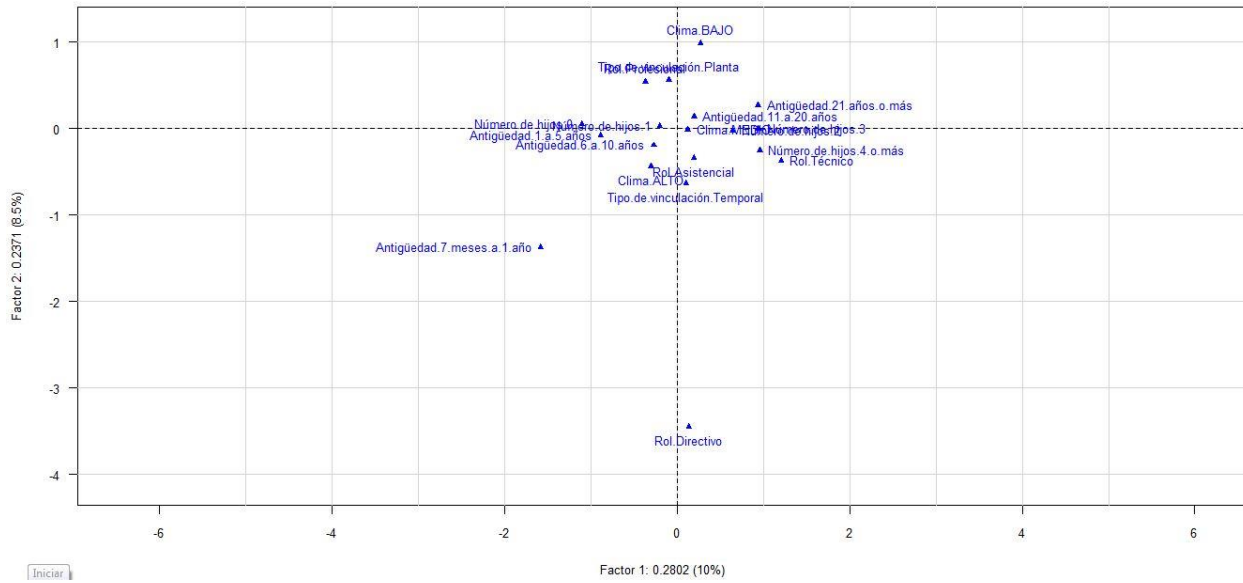
en el plano los climas bajo, medio y alto. Dichas categorías de la percepción del clima se encuentran muy cercanas al cruce de los dos ejes, es decir, en el origen del plano (Gráfica 10).



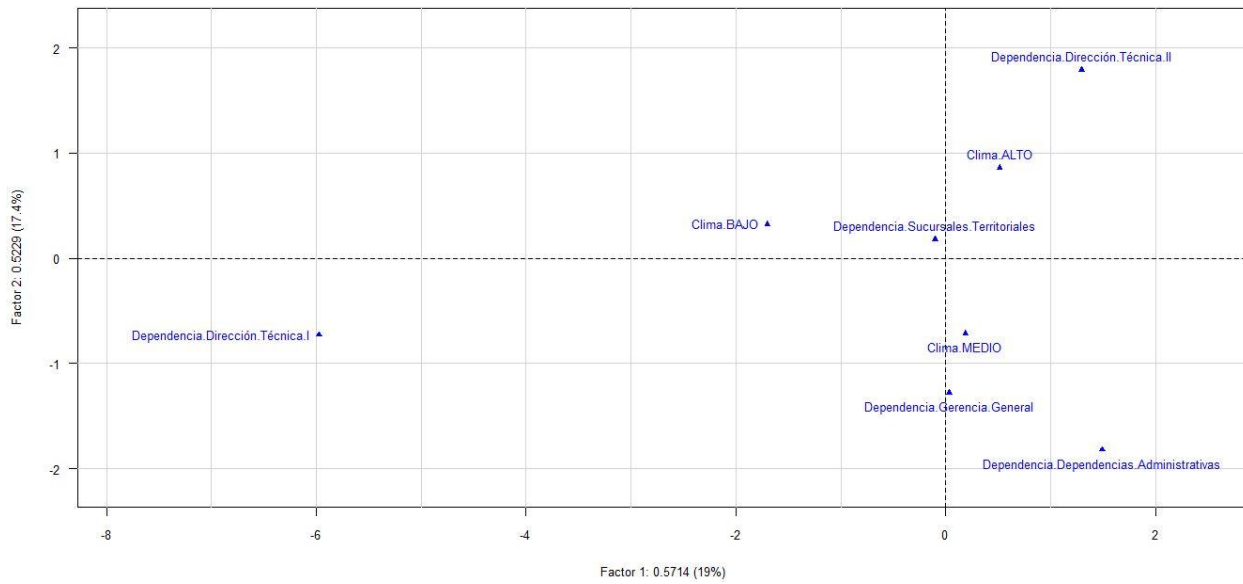
Al identificar la ubicación de las categorías de clima podemos constatar que la distancia entre ellas no es acentuada para ninguna de las tres, por ende, la cercanía que pueda presentar una categoría dada con alguna de ellas no la hace necesariamente distante de las demás. La lectura que podemos realizar de este ejercicio es que no existe un patrón o un perfil demográfico que pueda ser asociado con la percepción general del clima organizacional. Las únicas categorías que se distanciaron del grupo corresponden a la categoría intersexual (de la variable sexo), 18 a 25 años de edad y en menor grado, la antigüedad menor a un año. Estas categorías resultan ser aquellas que menor cantidad de personas poseen.

Sin embargo, y con ánimo de explorar con más detalle, se hicieron tres ejercicios más de ACM, dos de ellos utilizando la variable de clima con la mitad de los demográficos cada una, y un tercer ejercicio únicamente con las áreas generales de la organización. Este último ejercicio se realizó entendiendo que es comúnmente aceptado que existan microclimas diferentes en los grupos de trabajo, aún cuando muchas de las variables dadas por la organización son comunes a todos.

44 **Análisis del Aporte de los Ítems de una Encuesta de Clima Organizacional a las Dimensiones que la Componen Realizado con ACP y la Exploración de Perfiles Demográficos con ACM**



Gráfica 12.



Gráfica 13.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Como producto de los Análisis de Componentes Principales, se pudo constatar que en términos generales, la encuesta presenta un buen comportamiento reflejado en el resultado del gráfico de correlaciones circular. Adicionalmente, los gráficos que presentan la cantidad de varianza que reúne el primer componente con respecto a los demás, da señales en ocasiones claras de unidimensionalidad, por lo que podemos pensar en un trabajo juicioso de construcción de la encuesta.

Se encontró que en dos de las 7 dimensiones de la encuesta total se encuentran ítems que presentan un aporte de varianza considerablemente menor al resto, por lo que se analizó en detalle los contenidos que abordan y la forma en que fueron formulados. Los ítems identificados fueron 3 en total, dos en la dimensión de Orientación Organizacional y otro en la de Administración del Talento Humano.

Para el caso de la dimensión de Orientación Organizacional, se constató que los ítems están abordando contenidos que son importantes para la evaluación del clima laboral en una organización, y que dichos contenidos están incluidos en la definición de Orientación Organizacional provista por el Departamento Administrativo de la Función Pública. Sin embargo, dicha definición es bastante amplia, recogiendo una cantidad considerable de criterios y contenidos y por ende, haciéndola extensiva a diversos aspectos relacionados con el funcionamiento de una empresa.

Como pudimos verificar en la revisión del marco teórico, no existe un lineamiento específico o un acuerdo con respecto a la cantidad de variables que deben ser abordadas en una medición de clima organizacional. En algunos casos, los autores buscan diseñar un modelo simplificado de unas pocas dimensiones que en su interior, abarque aspectos diversos. En otros casos, se han diseñado modelos con números amplios de variables específicas y claramente delimitadas, de modo tal que el resultado por variable sea fácilmente comprensible. Pensando en que el fin de un diagnóstico de clima es brindar a la empresa un producto comprensible que permita la implementación de estrategias encaminadas al mejoramiento del ambiente laboral, una vía a considerar sería desglosar esta dimensión en otras que sean más específicas. Por ejemplo, dar un resultado positivo o negativo frente a la "Orientación Profesional" con el instrumento analizado, requiere necesariamente examinar los resultados ítem por ítem. Por el contrario, dimensiones como "Estilos de Liderazgo" o "Trabajo en Equipo" permiten ser comprendidas fácilmente, dada la simplicidad y delimitación de los términos utilizados.

Frente a la dimensión de Administración del Talento Humano, se observó que el ítem que realiza un aporte significativamente menor presenta una formulación en primera persona que podría afectar la información que suministra por la deseabilidad social y la percepción de autoeficacia, dado que no muchas personas podrían afirmar que no se encuentran capacitados para el cargo que desempeñan. Adicionalmente, la forma en que fue diseñado el enunciado le hace muy afín a los contenidos y afirmaciones de la variable de Capacidad Profesional. En este caso, podría considerarse reagrupar este ítem o prescindir del él.

En términos generales, podría considerarse un trabajo de revalidación del instrumento, buscando simplificar la forma en que están formulados los enunciados. En el campo de la psicometría, al igual que cualquier otra área del conocimiento, la claridad es clave para lograr el objetivo que sea trazado. Más aún, cuando dicho objetivo es conceptualizar constructos basados en percepciones subjetivas.

El ejercicio exploratorio de calificación del clima para cada sujeto por medio de la coordenada que cada uno recibe en el eje x del ACP, ha sido exitoso en la medida en que nos arrojó un valor en una recta continua que nos permite organizar a aquellas personas que tienen menores percepciones de clima, gradualmente hasta llegar a aquellos que

mejores percepciones reportan. También se pudo constatar que puede realizarse una clasificación de esos puntajes por medio del ejercicio de extracción de clústers. Adicionalmente, podemos transformar esos resultados a una escala a conveniencia (como las escalas porcentuales) para su uso y entrega de resultados a las oficinas de Talento Humano de la empresa evaluada.

Finalmente, el resultado del Análisis de Correspondencias Múltiples sugiere que, como podría esperarse, la percepción del clima no guarda una relación clara con variables inherentes al sujeto como su edad, sexo o formación académica. En su lugar, dicha percepción responde a las dinámicas particulares que se viven en una organización, que son percibidas y repercuten en la conducta de sus integrantes. Es decir, son dichas dinámicas percibidas y sus efectos las que pueden llegar a determinar la configuración de un clima, en lugar de un perfil poblacional sociodemográfico, que de llegarse a dar, podría cambiar radicalmente de una organización a otra.

6.2. Recomendaciones

Es altamente recomendable realizar constantes ejercicios de validación y revisión a los instrumentos que se emplean para la medición de constructos psicológicos y sociales. Entendiendo que la sociedad es un organismo cambiante, los contextos y criterios que deben ser tenidos en cuenta también cambian con el tiempo. El principal objetivo de la realización de dichos ejercicios es asegurar la validez de las encuestas y de esta forma, velar por la calidad de la información que nos pueden proveer. Por ende, esta recomendación se extiende a la empresa que aplicó la encuesta que fue analizada en esta investigación.

Se recomienda también la utilización de los Análisis de Componentes Principales para realizar ejercicios de verificación y seguimiento a la utilidad que representa incluir un ítem en una encuesta. Procurar el uso de ítems que presenten evidencias empíricas de su aporte y utilidad permitirá optimizar los recursos destinados a la medición de clima u otros constructos, en términos de tiempo y disposición de los participantes.

De igual manera, se recomienda seguir aplicando los análisis de correspondencias múltiples para verificar la existencia o no de perfiles demográficos de interés, y explorar otras herramientas que permitan formas diferentes de presentación de resultados, de modo tal que la información sea fácilmente comprensible y se pueda lograr el fin último de una medición de clima, y es propender por la calidad de vida de los colaboradores de la organización.

7. Bibliografía

- Algañaraz, V. (2014). *El "Análisis de Correspondencias Múltiples", una herramienta metodológica de síntesis teórica y empírica: Su aporte al estudio del locus universitario privado argentino (1955-1983)*. VIII Jornadas de Sociología de la UNLP, 3 al 5 de diciembre de 2014, Ensenada, Argentina. En Memoria Académica. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.4581/ev.4581.pdf
- Almenara, J., García, C., González, J., & Abellán, M. (2002). *Creación de índices de gestión hospitalaria mediante análisis de componentes principales*. Salud pública de México, 44(6), 533-540.
- Araneo, D. (2008). *Introducción al Análisis de Componentes Principales*. Centro Científico Tecnológico CONICET, Mendoza. Disponible en https://www.academia.edu/8132363/Introducci%C3%B3n_al_An%C3%A1lisis_de_Componentes_Principales
- Bernal, J., Martínez, S. & Sánchez, J. (2004). *Modelización de los factores más importantes que caracterizan un sitio en la Red*. XII Jornadas de ASEPUMA. Disponible en https://www.um.es/asepuma04/comunica/bernal_martinez_sanchez.pdf
- Chiang, M., Martín, M., Salazar, M., & Núñez, A. (2011). *Clima organizacional y satisfacción laboral. Una comparación entre hospitales públicos de alta y baja complejidad*. Salud de los trabajadores, vol. 19, núm. 1. Pp. 5-16.
- De la Fuente-Fernández, S. (2011). *Análisis Correspondencias Simples y Múltiples*. Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Disponible en

<http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/REDUCIR-DIMENSION/CORRESPONDENCIAS/correspondencias.pdf>

- De la Fuente-Fernández, S. (2011). *Componentes Principales*. Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Disponible en http://www.estadistica.net/Master-Econometria/Componentes_Principales.pdf
- Decreto 1227 de 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 909 de 2004 y el Decreto-ley 1567 de 1998. Disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=16313>
- Departamento Administrativo de la Función Pública (s.f.). *¿Cómo medir el clima laboral en mi entidad?*. Disponible en https://www.funcionpublica.gov.co/preguntas-frecuentes/-/asset_publisher/sqxafiubsrEu/content/-como-medir-el-clima-laboral-en-mi-entidad-/28585938
- Domínguez, L., Ramírez, Á. & García, A. (2013). *El clima laboral como un elemento del compromiso organizacional*. Revista Nacional de administración, 4(1), 59-70.
- García, M. (2009). Clima organizacional y su diagnóstico: una aproximación conceptual. Cuadernos de administración, 25(42), 43-61.
- Garmendia, M. (2007). Análisis factorial: una aplicación en el cuestionario de salud general de Goldberg, versión de 12 preguntas. Revista chilena de salud pública, 11(2), 57-65.
- Manosalvas, C., Manosalvas, L. & Nieves, J. (2015). *El clima organizacional y la satisfacción laboral: un análisis cuantitativo riguroso de su relación*. AD-minister, (26), 5-15.
- Manrique, F., Fernández, A., & Velandia, A. (2009). Análisis factorial de la Escala Valoración de Agencia de Autocuidado (ASA) en Colombia. Aquichan, 9(3), 222-235.
- Ortiz, P. & Cruz, L. (2008). *Estudio sobre clima y satisfacción laboral en una empresa comercializadora*. Psicología para América Latina, (13) Recuperado el 11 de noviembre de 2019, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2008000200017&lng=pt&tlng=es.

- Pardo, C.E. and DelCampo, P.C. (2007): Combinación de métodos factoriales y de análisis de conglomerados en R: el paquete FactoClass. *Revista Colombiana de Estadística*. 30(2): 235-245.
- Parra, J. (1996). *Modelo de análisis de correspondencias múltiples*. *Revista de Ciencias Sociales*, 2(2), 183-196.
- Peña, D. (2002). *Análisis de Datos Multivariantes*. Capítulo 5: Componentes Principales. McGraw-Hill.
https://www.researchgate.net/publication/40944325_Analisis_de_Datos_Multivariantes
- R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Sánchez, C. (2009). *Análisis Multivariante*. Tema 5: Análisis de Componentes Principales. Disponible en http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP/MATERIALESMATERIA/Mat_14_master0809multi-tema5.pdf
- Sánchez, J. (1989). *Técnicas de Análisis de Datos Nominales*. Universidad Complutense de Madrid. REIS, 45/89 pp. 133-155.
- Sánchez, R. & Herrera, N. (1999). *Caracterización de pacientes hospitalizados mediante análisis de correspondencias múltiples*. *Rev Colomb Psiquiatr*, 28, 25-34.
- Sandoval, M. D. C. (2004). *Concepto y dimensiones del clima organizacional*. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, 27, 78-82. Disponible en https://mimateriaenlinea.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/AE/EA/AM/02/Concepto_dimensiones.pdf
- Scoppetta, O., Pérez, A., & Lanziano, C. (2011). Perfiles asociados al consumo de alcohol de adolescentes escolarizados mediante análisis de correspondencias múltiples. *Acta Colombiana de Psicología*, Vol. 14, no. 1 (ene.-jun. 2011); p. 139-146.
- Shirali, G. A., Mohammadfam, I., & Ebrahimipour, V. (2013). *A new method for quantitative assessment of resilience engineering by PCA and NT approach: A case study in a process industry*. *Reliability Engineering & System Safety*, 119, 88-94.

- Torrecilla, O. (2005). *Clima organizacional y su relación con la productividad laboral*. Documento de Cátedra. Facultad deficiencias Políticas y sociales. UNC.