

Artículo de investigación

## Propuesta metodológica para implementar la primera fase del modelo de gestión del cambio organizacional de Lewin

Eric Martínez Bustos

Asistente de Investigación, Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

Claudia Carrasco Sagredo

Profesor Asistente, Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

María T. Bull \*

Profesor Asistente, Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

[mbull@ucsc.cl](mailto:mbull@ucsc.cl)

### Resumen

Este trabajo propone una metodología para implementar la primera fase del modelo de gestión del cambio organizacional de Lewin, denominada descongelamiento. Inicialmente, las tipologías individuales y organizaciones presentes en la compañía son determinadas a través de una encuesta a los colaboradores. Posteriormente, se aplica el método multicriterio Elimination et Choix Traduisant la Réalité (ELECTRE) para identificar el conjunto de factores mínimos a modificar para implantar en forma exitosa un proyecto de cambio. Esta propuesta permite focalizar los esfuerzos de los gestores de cambio, haciéndolos más efectivos para desarrollar planes de acción para el descongelamiento de prejuicios. Las tipologías prioritarias determinadas para el caso de análisis son el ignorante y el desganado para la dimensión individual, y las clases estática y rutinaria para la dimensión organizacional.

**Palabras clave:** gestión del cambio, resistencia al cambio, algoritmo ELECTRE, desarrollo organizacional, decisión multicriterio.

### Methodological proposal to implement the first stage of Lewin's organizational change management

#### Abstract

Paper proposes a methodology to implement the first stage of Lewin's organizational change management model, known as the unfreeze stage. First, a survey was administered to employees to determine the individual typologies and organizations present in the company. Subsequently, the multi-criteria method Elimination et Choix Traduisant la Réalité (ELECTRE) was used to identify the set of minimum factors to be modified in order to successfully implement a change project. This proposal allows focusing the efforts of change managers, making them more effective to develop action plans for unfreezing prejudices. The priority typologies determined for this case were the ignorant and the lethargic under the individual dimension and the static and the monotonous classes under the organizational dimension.

**Keywords:** change management, resistance to change, ELECTRE algorithm, organizational development, multi-criteria decision.

### Proposta metodológica para implementar a primeira fase do modelo de gestão da mudança organizacional de Lewin

#### Resumo

Este artigo propõe uma metodologia para implementar a primeira fase do modelo de gestão da mudança organizacional de Lewin, chamada de descongelamento. Inicialmente, as tipologias e organizações individuais presentes na empresa são determinadas através de uma pesquisa de funcionários. Posteriormente, o método multicritério Elimination et Choix Traduisant la Réalité (ELECTRE) é aplicado para identificar o conjunto de fatores mínimos a modificar para implementar com sucesso um projeto de mudança. Esta proposta permite focar os esforços dos gestores de mudança, tornando-os mais eficazes para desenvolver planos de ação para o descongelamento dos preconceitos. As tipologias de prioridade determinadas são, o ignorante e o desanimado para a dimensão individual, e as classes estáticas e de rotina para a dimensão organizacional.

**Palavras-chave:** gestão da mudança, resistência à mudança, algoritmo ELECTRE, desenvolvimento organizacional, decisão multicritério.

\* Autor para dirigir correspondencia. Dirigir a: Alonso de Ribera 2850, Concepción, Chile.

Clasificación JEL: C02, M10, D22.

Cómo citar: Martínez Bustos, E., Carrasco Sagredo, C. y Bull, M. T. (2018). Propuesta metodológica para implementar la primera fase del modelo de gestión del cambio organizacional de Lewin. Estudios Gerenciales, 34(146), 88-98.

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2018.146.2813>

Recibido: 20-abr-2017

Aceptado: 01-feb-2018

Publicado: 30-mar-2018

© 2018 Universidad ICESI. Published by Universidad Icesi, Colombia. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. Introducción

A lo largo de la historia se han incorporado nuevos métodos y nuevas tecnologías que buscan facilitar y agilizar el trabajo empresarial, produciendo cambios en la cultura y filosofía del desempeño laboral en general. La adopción de tecnología y nuevos métodos de trabajo por parte de los colaboradores es muchas veces difícil de conseguir, generándose en la mayoría de los casos una resistencia a los cambios propuestos por los gerentes o jefes de área de pequeñas y medianas empresas. Dada esta problemática, se han generado en la academia una serie de modelos que permiten abordar la gestión del cambio. Dentro de estas propuestas, una de las más destacadas corresponde al modelo clásico de gestión del cambio llamado Modelo de los Tres Pasos propuesto por Lewin. Este modelo identifica tres etapas para gestionar el cambio en las empresas, las cuales corresponden a las fases de: descongelamiento de las prácticas antiguas, desplazamiento y cambio de la organización hacia la nueva dirección y re-congelamiento de los modos más efectivos en la organización (Mengíbar, del Rio y Terol, 2007). Sin embargo, esta propuesta sólo se centrará en desarrollar una metodología para facilitar la implementación de la primera etapa del modelo de Lewin.

Específicamente, la resistencia o dificultad en implementar cambios en toda organización se vincula con las fuerzas restrictivas (Pizarro, 2005). Estas fuerzas y las fuerzas impulsoras son las que mantienen un sistema en *statu quo* (Guízar, 2013). En particular, el modelo de Lewin considera estas dos fuerzas en su propuesta, indicando que: "Cuando ambas fuerzas están equilibradas, los niveles actuales de comportamiento se mantienen y se logra, según Lewin, un equilibrio cuasi estacionario" (Guízar, 2013, p. 28). Por lo tanto, se deben balancear las fuerzas restrictivas e impulsoras a fin de gestionar de forma exitosa el cambio en las empresas. Adicionalmente, se deben determinar los factores de resistencia al cambio en las compañías. Ello se logra haciendo uso de la herramienta de diagnóstico para la resistencia al cambio propuesta por García (2005a, 2005b), donde se categorizan en tipologías los múltiples factores de resistencia al cambio. El modelo de Telaraña, propuesto por García (2005a), permite priorizar los factores que tendrán mayor impacto en el éxito de un proyecto de cambio en la compañía, con el fin de asignar los recursos de forma eficiente durante el proyecto.

Considerando lo anterior, el objetivo de este artículo es presentar y aplicar una propuesta metodológica que facilite la implementación de la etapa de descongelamiento del modelo de Lewin, basado en la identificación de las tipologías definidas por García (2005a, 2005b) e introducir el método *Elimination et Choix Traduisant la Réalité* (ELECTRE) para seleccionar las tipologías que contienen los factores que más rigidizan a la compañía. Esta selección de las tipologías permite a los líderes de cambio focalizarse en los principales factores y planificar acciones para disminuir los factores o fuerzas restrictivas que dificultan la implementación de un proyecto de cambio organizacional. La elección de ELECTRE se debe a que permite trabajar de manera simultánea con múltiples factores, sin perder la visión holística del problema (Miklos, Arbesú, Curzio,

Jiménez y Sosa, 2001).

El resto del artículo comprende una breve revisión de la literatura en la sección 2, para posteriormente describir la propuesta metodológica en la sección 3. Luego, en la sección 4 se presenta la aplicación de la propuesta a una empresa de climatización, discutiéndose los resultados obtenidos, y se finaliza con las conclusiones de este trabajo en la sección 5.

## 2. Revisión de la literatura

El clima organizacional es una herramienta indispensable para llevar a cabo un proceso de cambio en las empresas (Segredo, 2013), la cual permite al agente de cambio tener una visión sistémica del problema, pues no sólo genera un cambio a nivel técnico respecto al área específica del proceso, sino que toma en consideración los aspectos psicosociales de la organización. García (2009, p. 56) indica que el clima organizacional "posibilita medir la actitud de las personas cuando se proyecta desarrollar cambios organizacionales y determinar en qué factores se debe trabajar para que el cambio sea efectivo". Esto se justifica debido a que el comportamiento individual no se basa solamente en las características personales, sino que depende de la situación o ambiente en el que ocurran los hechos (Acosta y Venegas, 2010). Complementariamente, González, Rojas y Ureta (2011) indican que un conjunto de características objetivas son las que distinguen a una entidad laboral de otra, entre estas características se encuentran los estilos de dirección, normas, y medio ambiente fisiológico. Estas características deben ser medidas para conocer el clima laboral y determinar las fuerzas presentes que afectan la gestión del cambio.

Por lo anterior, en esta sección se describen brevemente los conceptos de gestión de cambio considerados en la propuesta metodológica para implementar la primera etapa del modelo de Lewin. Se inicia con la descripción de los conceptos de gestión y resistencia al cambio donde se indican los grandes desafíos de flexibilidad al cambio que enfrentan las empresas, debido a los frecuentes avances tecnológicos y las nuevas exigencias de los clientes. Posteriormente, se describe el modelo propuesto por Lewin con el fin de describir las etapas de la gestión del cambio y, por último, se revisa la herramienta para diagnosticar la resistencia al cambio de García (2005a, 2005b).

### 2.1. Gestión y resistencia al cambio

El cambio organizacional es un proceso que conlleva una serie de esfuerzos a fin de generar logros o mejoras en la organización (Pérez, Maldonado y Bustamante, 2006). De esta manera, es posible afirmar que "el cambio es un proceso natural el cual tendrá resultados con o sin metodología para llevarlo a cabo" (Pizarro y Zavieso, 2013, p. 2). En la medida en que las organizaciones basan su estructura en personas, los directivos de las empresas deberían entender que están y estarán siempre sujetos a cambios organizacionales (Segredo, 2013). Dado lo anterior, Sandoval (2014, p.164) afirma que "el cambio no debería asumirse en las organizaciones como un evento que siempre las tome por sorpresa, sino como frutos de procesos continuos que deben abordarse ordenadamente,

pero manteniéndose abiertos a la posibilidad de giros inesperados, situaciones no previstas y entornos fuertes y muchas veces agresivamente dinámicos”. Bajo el mismo lineamiento, Sandoval (2014, p.164) expresa que “como mínimo una cosa es clara para las organizaciones –públicas y privadas-: enfrentan un mundo más agresivo, donde serán juzgadas más duramente que antes sobre la base de su efectividad, y donde habrá menos barreras para resguardarse”.

Por lo tanto, es posible señalar que lo relacionado con el cambio organizacional es altamente relevante para que las compañías se mantengan en el mercado. Sin embargo, la resistencia al cambio es un suceso normal que dificulta la implementación de nuevos sistemas (Pizarro, 2005). Se ha observado que la resistencia ocurre tanto a nivel individual como organizacional, lo que permite conceptualizar la resistencia al cambio en dos factores: factores ligados a la personalidad de los individuos y los factores ligados a la organización (García, 2005a). Asimismo, se ha indicado que “la decisión final del empleado de resistirse o aceptar el cambio propuesto se sostiene en las reflexiones que este realiza, que le provocan emociones hacia dicho cambio y le conducen a actuar en consecuencia” (García-Cabrera, Álamo-Vera y García-Barba, 2011, p. 234).

Luego, a fin de influir positivamente en estas reflexiones, es necesario conocer la opinión del individuo acerca del cambio propuesto. Para esto existen diversas encuestas para diagnosticar la resistencia de individuos y organizaciones al cambio, en este caso la herramienta escogida ha sido un cuestionario de resistencia confeccionado por García (2005a).

## 2.2. Modelo de cambio de Lewin

El modelo clásico de la gestión del cambio fue propuesto por Kurt Lewin (Mengíbar et al., 2007). Este modelo consiste, básicamente, en que un sistema es estable porque las fuerzas impulsoras y las fuerzas restrictivas lo mantienen de esa forma; por lo tanto, la modificación de dichas fuerzas traerá consigo cambios al sistema. Las fuerzas impulsoras son las encargadas de ayudar en el proceso de cambio y las fuerzas restrictivas impiden el cambio. El modelo de Lewin consiste de tres etapas para generar cambios en la organización, el descongelamiento, el desplazamiento o avance y el re-congelamiento.

La etapa de descongelamiento se define como: “La descongelación del nivel actual de comportamiento. Para disminuir prejuicios” (Warner, 1988, p. 4). Por su parte Mengíbar et al. (2007, p. 502) indican que esta etapa se caracteriza por “una fase de <<derretimiento>> del sistema y de creación de motivaciones o disposición para el cambio”. Mengíbar et al. (2007, p. 502) coinciden en que es fundamental la participación de todos los actores del cambio, señalando que “La fase de descongelamiento se completa cuando los individuos que participan entienden y aceptan la necesidad del cambio”. Por tanto, en la etapa de descongelamiento es fundamental trabajar con alguna de las dos fuerzas del modelo, ya sea disminuyendo las fuerzas restrictivas o bien aumentando las fuerzas impulsoras para lograr cambios en la organización.

Es de vital importancia comprender las implicaciones del modelo de Lewin pues, en términos generales, de éste se des-

prenden la mayoría de los modelos actuales para abordar la gestión del cambio (Guízar, 2013). Entre los modelos basados en el modelo de Lewin se encuentran: (i) el modelo de planeación de Lippitt, Watson y Westley, que define al agente de cambio como colector e intérprete de la información, al mismo tiempo que cumple funciones de retroinformación, y consta de siete fases; (ii) el modelo de Ralph Kilman que, siendo una variante del modelo de los tres pasos de Lewin, en él se consideran cinco etapas para desarrollar el cambio en las empresas; (iii) el modelo de cambio de sistema total, que consta de 5 pasos secuenciales: se inicia el programa, se diagnostican los problemas, se programan las trayectorias, se ponen en práctica dichas trayectorias y, finalmente, se evalúan los resultados. Sin embargo, como el modelo de Lewin es la base de los actuales modelos, se decidió utilizar dicho modelo para el desarrollo de este trabajo.

## 2.3. Herramienta seleccionada para el diagnóstico de resistencia al cambio

La herramienta a utilizar es la desarrollada por García (2005a, 2005b). Se seleccionó esta herramienta porque su enfoque considera la visión de diversos autores según indica García (2005a). Sumado a lo anterior, la herramienta integra un aspecto novedoso que es la categorización de los diversos factores de resistencia en tipologías de individuos y organizaciones.

La herramienta propuesta por García (2005a) es una encuesta que incluye 60 preguntas y está dividida en 6 secciones. Cada sección mide factores diferentes, a nivel general existen dos grandes familias de factores, los individuales y los asociados a la organización. Respecto del uso y conclusiones que se extraen de la misma, se utilizan las 8 tipologías para factores asociados a la dimensión individual y 8 factores ligados a la organización (García, 2005b). Las 8 tipologías se encuentran fuertemente determinadas por los sub-factores asociados, los que se muestran en la figura 1.

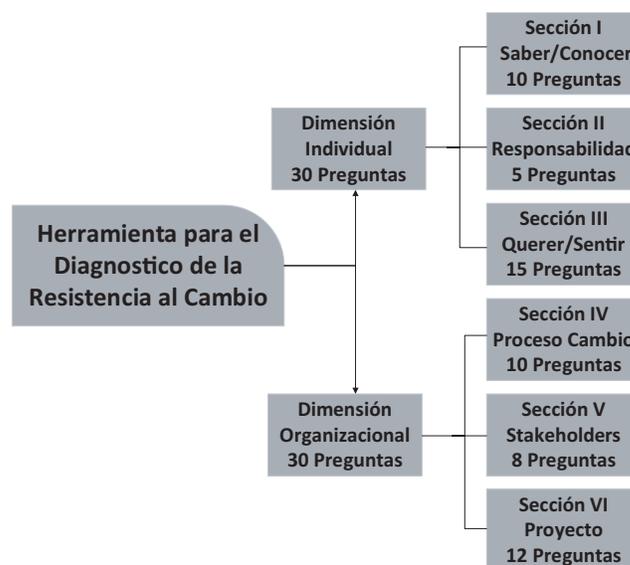


Figura 1. Estructura herramienta de diagnóstico.  
Fuente: elaboración propia con base en García (2005a).

### 3. Metodología

A continuación se presenta la metodología propuesta para desarrollar la primera etapa del modelo de Lewin en una compañía. Primero, se identifican las tipologías de individuos y organizacionales presentes en la empresa, para diagnosticar la resistencia al cambio en la misma. Estas tipologías fueron presentadas por [García \(2005b\)](#) y considera los siguientes tipos de comportamientos individuales en una compañía: el desganado, el sabiondo, el apabullado, el burrito, el aliado incondicional, el cómodo, el soñador y el ignorante. [García \(2005b\)](#) también caracteriza los tipos de organizaciones que favorecen la flexibilidad al cambio o hacen resistente al cambio a las compañías. Entre los tipos de organizaciones que identifica se encuentran: la aparente, la proyectada, la desorganizada, la rutinaria, la estrella, la burocrática, la ineficiente y la estática. Para determinar las tipologías percibidas en la empresa y cuantificarlas se aplica el cuestionario desarrollado por [García \(2005a, 2005b\)](#) porque presenta una forma innovadora de categorizar los diversos factores de resistencia en tipologías de individuos y organizaciones ([tabla 1](#) y [tabla 2](#)).

En este trabajo se consideran las tipologías con los signos que concuerdan con el instrumento de diagnóstico. Por lo tanto, la puntuación para las tipologías es la siguiente:

- Signo positivo (+) significa lo peor de la característica o sub-factor para realizar un cambio o mayor resistencia al cambio.
- Signo negativo (-) indica lo mejor de la característica o factor para realizar un cambio o menor resistencia al cambio.

**Tabla 1.** Caracterización de tipologías individuales

Tipología	Saber/ Conocer	Responsabilidad	Querer/Sentir/ Desear
Desganado	-	-	+
Sabiondo	-	+	+
Apabullado	+	+	+
Burrito	+	-	+
Aliado incondicional	-	-	-
Cómodo	-	+	-
Soñador	+	+	-
Ignorante	+	-	-

Fuente: elaboración propia con base en [García \(2005a\)](#).

En la [tabla 1](#) y [tabla 2](#) se muestran las tipologías de los individuos y la organización, respectivamente. El extremo negativo del listado de preguntas representa flexibilidad al cambio o menor resistencia al cambio, a su vez el extremo positivo del listado expresa resistencia al cambio. Por ende, en la medida que los valores de cada sub-factor se acerquen a los valores negativos, mejor será en cuanto a transformar dicha fuerza en impulsora del cambio. Por otro lado, si la fuerza es “demasiado” positiva (+12), los esfuerzos que se tendrán que realizar para transformar dicho factor en negativo (-1 a -12) serán mucho mayores, lo cual implica un mayor costo para la organización.

Se considera el uso de la herramienta de diagnóstico de la resistencia al cambio, descrita anteriormente, con el fin de categorizar mediante las tipologías que plantea [García \(2005b\)](#)

las tipologías, tanto individuales como organizacionales, presentes en la empresa. En este sentido, para aplicar de forma correcta esta herramienta se determina el tamaño de muestra ( $n$ ) necesario con la fórmula indicada en la siguiente ecuación:

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

Dónde  $N$  corresponde al tamaño de la población;  $Z$  es el nivel de confianza;  $p$  se refiere a la probabilidad de éxito y  $e$  es error admisible o precisión.

La ecuación 1 corresponde al cálculo de la muestra conociendo el tamaño de la población y el muestreo realizado es al azar, para garantizar que los resultados sean efectivamente probabilísticos.

**Tabla 2.** Caracterización de tipologías organizacionales

Tipología	Globales	Asociados al proyecto	Asociados a los otros Stakeholders
Aparente	-	-	+
Proyectada	+	-	+
Desorganizada	+	+	+
Rutinaria	-	+	+
Estrella	-	-	-
Burocrática	+	-	-
Ineficiente	+	+	-
Estática	-	+	-

Fuente: elaboración propia con base en [García \(2005a\)](#).

En la segunda parte de la metodología propuesta se incorpora un método de decisión multicriterio, conocido como algoritmo ELECTRE, para seleccionar el menor número de tipologías que incidan en la mayor parte de los participantes diagnosticados con respecto a la resistencia al cambio. Se aplica el algoritmo ELECTRE para las dimensiones individual y organizacional por separado. Al finalizar el proceso, se realiza un análisis de sensibilidad sobre el núcleo de solución ELECTRE, para evaluar la estabilidad de la selección. La utilización de ELECTRE como herramienta para seleccionar las tipologías a modificar en la compañía, con el fin de reducir la resistencia al cambio, es la propuesta realizada por los autores del presente trabajo. A continuación se realizará una descripción de esta herramienta y el algoritmo para su cálculo.

#### 3.1. Elimination et Choix Traduisant la Réalité (ELECTRE)

Para [Martínez \(2007\)](#) y [Romero \(1996\)](#) el método ELECTRE es uno de los métodos multicriterio discreto más conocido y aplicado que “consiste en un procedimiento para reducir el tamaño del conjunto de soluciones eficientes” ([Romero, 1996, p. 71](#)). A fin de comprender la metodología ELECTRE, es necesario introducir un nuevo concepto, la relación de sobreclasificación (*outranking relationship*). En este sentido, una alternativa A sobreclasifica a B, cuando A es al menos tan buena como B ([Romero, 1996](#)). En este aspecto son posibles cuatro casos diferentes de sobreclasificación (S), tal como lo expresa [Figueira, Mousseau y Roy \(2005\)](#) indicando que al considerar dos accio-

nes a y b, pueden ocurrir las siguientes cuatro situaciones:

- aSb y no bSa (a es estrictamente preferida por sobre b).
- bSa y no aSb (b es estrictamente preferida por sobre a).
- aSb y bSa (a es indiferente de b).
- No aSb y no bSa (a es incomparable a b).

Según Romero (1996) la sobreclasificación se construye sobre dos conceptos: la concordancia y discordancia. La concordancia establece la validez de una sobreclasificación, para lo cual se requiere que una "mayoría suficiente de criterios debería estar a favor de esta afirmación [traducción propia]" (Figueira et al., 2005, p. 5). Por otra parte, la discordancia cuantifica hasta qué punto no existe ningún atributo que valide la sobreclasificación (Romero, 1996). A continuación se describen los 10 pasos a seguir para el cálculo del método ELECTRE.

- Paso 1: se debe construir la matriz decisional  $(E_r, A_j)$ , donde  $E_r$  se refiere a las alternativas y  $A_j$  a los criterios. Adicionalmente, se define un vector de pesos  $W$  mediante algún método de ponderación. En este caso se utiliza la técnica de comparación por parejas sugerida por Saaty (González, 2015) para generar las ponderaciones y se utilizan los siguientes valores para la comparación de los criterios (Romero, 1996):

- Cuando los criterios son de la misma importancia se asigna un 1.
- Cuando existe moderada importancia de un criterio con respecto a otro se asigna un 3.
- Cuando existe fuerte importancia de un criterio con respecto a otro se asigna un 5.
- Cuando existe demostrada importancia de un criterio con respecto a otro se asigna un 7.
- Cuando existe extrema importancia de un criterio con respecto a otro se asigna un 9.

- Paso 2: a partir de la matriz decisional  $(E_r, A_j)$  y del vector de pesos  $W$  se calcula de la siguiente manera la matriz de índices de concordancia:  $c(i,k)$  el índice de concordancia entre las alternativas  $E_i$  y  $E_k$  se obtiene sumando los pesos asociados a los criterios en los que la alternativa  $i$  es mejor que la alternativa  $k$ ; en caso de empate se asigna la mitad del peso a cada una de las alternativas (Romero, 1996).

- Paso 3: se normaliza la matriz decisional, para ello se utiliza la normalización  $[0,1]$ , el procedimiento es simple, se debe restar al mejor valor el que realmente alcanza el criterio, y luego la diferencia se divide por la diferencia del rango del mejor menos el peor. En esta normalización el valor cero indica que el criterio alcanza su mejor valor y el valor uno muestra que el criterio alcanza su peor valor.

- Paso 4: con la matriz decisional normalizada, se debe multiplicar cada columna de la misma por el peso preferencial correspondiente para obtener la matriz decisional normalizada y ponderada.

- Paso 5: una vez terminada la matriz decisional normalizada y ponderada se deducen los índices de discordancia, para luego construir la matriz de discordancia. El procedimiento es como sigue: "El índice de discordancia  $d(i,k)$  entre las alternativas  $i$  y  $k$  se calcula como la diferencia mayor entre los criterios

para los que la alternativa  $i$  está dominada por la  $k$ , dividiendo seguidamente dicha cantidad por la mayor diferencia en valor absoluto entre los resultados alcanzados por la alternativa  $i$  y la  $k$ " (Romero, 1996, p. 73).

- Paso 6: "Se fija un umbral mínimo  $\bar{c}$  para el índice de concordancia, así como un umbral máximo  $\bar{d}$  para el índice de discordancia. Para ello se utiliza el valor medio de las correspondientes matrices de concordancia y discordancia, respectivamente" (Romero, 1996, p. 73).

- Paso 7: "Se calcula la matriz de dominancia discordante de la siguiente manera. Cuando un elemento de la matriz de índices de concordancia (paso ii) es mayor que el umbral (paso vi) en la matriz de dominancia concordante se escribe uno, en caso contrario se escribe cero" (Romero, 1996, p. 73).

- Paso 8: "Se calcula la matriz de dominancia discordante de la siguiente manera. Cuando un elemento de la matriz de índices de discordancia (paso v) es menor que el valor del umbral (paso vi) en la matriz de dominancia discordante se escribe uno. En caso contrario, se escribe cero" (Romero, 1996, p. 73).

- Paso 9: "Se calcula la matriz de dominancia agregada (concordante-discordante) multiplicando los términos homólogos de las matrices de dominancia concordante y de dominancia discordante calculados en los pasos vii y viii del algoritmo" (Romero, 1996, p. 73).

- Paso 10: determinar el grafo ELECTRE.

#### 4. Aplicación y análisis de la propuesta metodológica

La metodología propuesta se aplica en una empresa del sector de climatización para determinar el nivel de los factores relevantes que desfavorecen la adopción de nuevos métodos de trabajo. En este caso se busca disminuir la resistencia al cambio en un proyecto de cambio particular, y en el que pueden coexistir todas las tipologías tanto de nivel individual como organizacional. Por lo cual, se deben identificar las tipologías que más impactan sobre la flexibilidad al cambio, para establecer políticas institucionales que sean eficientes y efectivas en la reducción de la resistencia al cambio, considerando un presupuesto dado.

Esta sección se estructura en dos partes: la aplicación de la encuesta junto con sus resultados indicando cuáles tipologías están presente en la compañía, y la aplicación del algoritmo ELECTRE para determinar las tipologías que deben ser modificadas en la compañía de climatización.

##### 4.1. Aplicación de la encuesta y resultados

En el año 2015, la empresa de climatización poseía un total de 29 colaboradores. Sin embargo, debido a la disponibilidad de los colaboradores en la planta, no se podían encuestar a todos al mismo tiempo. Por lo cual, utilizando la ecuación 1, se calculó el tamaño de la muestra que permitiera contar con un 90% de confianza y un error del 7%, la cual indicó que el tamaño de muestra corresponde a 25 colaboradores.

Posteriormente, se aplicó la herramienta diseñada por García (2005a) a los colaboradores en forma aleatoria, los resultados de la herramientas se muestran en la tabla 3 para la tipo-

logía individual y en la [tabla 4](#) para la tipología organizacional.

Los resultados de la dimensión individual indican que las tipologías más recurrentes de colaboradores pertenecen a las clases del desganado, seguida por tres tipologías que empatan en cantidad de ocurrencia, estas son: el apabullado, el aliado incondicional y el ignorante. Entre las tipologías más recurrentes, la tipología el aliado incondicional no supone una disminución de la flexibilidad ante el cambio, por lo cual no presenta un problema para la empresa. Esta característica permite eliminar esta tipología del análisis multicriterio ELECTRE.

En la [tabla 4](#) se presentan los resultados de la dimensión organizacional, los cuales muestran que la organización es percibida en su mayoría como desorganizada y, en segundo lugar, y con igual ponderación, los trabajadores consideran que es una organización estrella y estática. Al igual que el diagnóstico de la dimensión individual, se debe destacar que la percepción de la empresa como una organización estrella no implica un problema a la organización, al menos desde el punto de vista de la gestión del cambio, por lo cual no es considerada en el análisis multicriterio ELECTRE.

**Tabla 3.** Resultados dimensión individual

Tipología individual	Cantidad
Desganado	5
Apabullado	4
Aliado incondicional	4
Ignorante	4
Soñador	3
Sabiondo	2
Cómodo	2
Burrito	1
Total	25

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4.** Resultados dimensión organizacional

Tipología organizacional	Cantidad
Desorganizada	6
Estrella	4
Estática	4
Aparente	3
Proyectada	3
Burocrática	2
Ineficiente	2
Rutinaria	1
Total	25

Fuente: elaboración propia.

#### 4.2. Aplicación método multicriterio ELECTRE

En esta sección se identifican las tipologías individuales y se analizan los resultados de la encuesta aplicada en la empresa de climatización utilizando el método multicriterio ELECTRE. Este método multicriterio se aplica a la dimensión individual y a la dimensión organizacional en forma separada. Sin embargo, se muestra el cálculo detallado del método ELECTRE

para la dimensión individual y se presentan solo los resultados obtenidos de la aplicación del método a la dimensión organizacional.

La sección 4.2.1 describirá el análisis de la dimensión individual utilizando el método ELECTRE basado en los 10 pasos descritos en la sección 3.1. En esta se realizan todos los cálculos para la tipología de clase desganado para ejemplificar el cálculo del método. Luego, en la sección 4.2.2 se describirá la aplicación del método ELECTRE a la tipología organizacional, mientras que en la sección 4.2.3 se realizará el análisis de sensibilidad para las tipologías seleccionadas en la dimensión individual y organizacional. Finalmente, en la sección 4.2.4 se discuten los resultados obtenidos.

##### 4.2.1. Dimensión individual

Para la dimensión individual, a modo de ejemplo se calculó en forma detallada la matriz decisional y el vector de pesos sólo para la tipología individual del desganado. Para el resto de las tipologías se indican sólo los resultados finales.

Para construir la matriz decisional (paso 1) se seleccionan como alternativas las tipologías, pues el problema se limita a seleccionar la(s) tipología(s) a reducir. En esta aplicación se consideran solo seis de las siete tipologías, debido a que la tipología el aliado incondicional no supone una fuerza restrictiva al cambio. En los criterios se considera la recurrencia de cada tipología y se consideran los sub-factores que definen cada tipología.

En la herramienta de diagnóstico aplicada en la Sección 4.1 se consideró una puntuación que fluctúa entre -12 (mejor) hasta 12 (peor). Sin embargo, para la aplicación del método multicriterio, se trasladó la escala de 0 (mejor) hasta 24 (peor). Para representar cada sub-factor en su totalidad, se utilizó el promedio simple de la puntuación obtenida en cada encuesta realizada, como se muestra en [tabla 5](#).

Luego, estos valores se transformaron a la nueva puntuación sumando 12 a cada uno, tal como se aprecia en la [tabla 6](#).

**Tabla 5.** Puntuación sub-factores individuales

Alternativa	Saber/ Conocer	Responsabilidad	Querer/Sentir/Desear
Desganado 1	-10,1	-11,6	1,1
Desganado 2	-4,9	-5,2	2,5
Desganado 3	-2,1	-4,4	3,8
Desganado 4	-2,3	-3,6	2,3
Desganado 5	-2,6	-4,4	4,1

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 6.** Puntuación sub-factores individuales transformados

Alternativa	Saber/Conocer	Responsabilidad	Querer/Sentir/Desear
Desganado 1	1,9	0,4	13,1
Desganado 2	7,1	6,8	14,5
Desganado 3	9,9	7,6	15,8
Desganado 4	9,7	8,4	14,3
Desganado 5	9,4	7,6	16,1

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, se realizó un promedio simple en cada sub-factor, y como se trabajó con un decimal, el resultado se multiplicó por 10 a fin de trabajar con valores enteros, lo cual se muestra en la [tabla 7](#).

**Tabla 7.** Promedio sub-factores ajustado para ELECTRE

Alternativa	Saber/Conocer	Responsabilidad	Querer/Sentir/Desear
Desganado Promedio	76	62	148

Fuente: elaboración propia.

Este procedimiento se realizó para todas las tipologías. El rango de valores posibles de los sub-factores fluctuaron en el intervalo [0, 240], de donde el intervalo [0, 120] corresponde con el rango [-12, 0]. Por lo cual, la matriz decisional para el problema presentado se muestra en la [tabla 8](#).

Posteriormente, se realizó el cálculo del vector de pesos. Para esto, en primer lugar, se genera la matriz de comparación por pares según lo propuesto por Saaty ([tabla 9](#)).

Luego, se calcula el vector de pesos (W) empleando la media geométrica de cada criterio, dividida por la suma total de pesos, tal como se muestra el vector W en la última columna de la [tabla 9](#).

**Tabla 8.** Matriz decisional individual

Alternativas	Atributos			Cantidad
	Saber/Conocer	Responsabilidad	Querer/Sentir/Desear	
Desganado	76	62	148	5
Sabiondo	68	148	147	2
Apabullado	127	142	149	4
Burrito	185	110	121	1
Cómodo	59	159	62	2
Soñador	157	153	66	3
Ignorante	147	68	63	4

Fuente: elaboración propia.

A continuación se debe calcular la matriz de índices de concordancia (paso 2) para lo cual se debe considerar que los criterios: saber/conocer, responsabilidad y querer/sentir/desear son del tipo "menos es mejor" pues lo que se requiere es escoger la fuerza o tipología que sea más fácil de reducir, y en este caso dichas fuerzas son las más flexibles al cambio; por su parte el criterio cantidad es del tipo "más es mejor".

A continuación se muestra el cálculo para la primera fila de la matriz en las ecuaciones 2 a 7.

$$C(D, Sab) = 0,345 + 0,1 = 0,445 \tag{2}$$

$$C(D, A) = 0,257 + 0,345 + 0,298 + 0,1 = 1 \tag{3}$$

$$C(D, B) = 0,257 + 0,345 + 0,1 = 0,702 \tag{4}$$

$$C(D, C) = 0,345 + 0,1 = 0,445 \tag{5}$$

$$C(D, So) = 0,257 + 0,345 + 0,1 = 0,702 \tag{6}$$

$$C(D, I) = 0,257 + 0,345 + 0,1 = 0,702 \tag{7}$$

En términos generales, el procedimiento de cálculo es el siguiente: el índice de concordancia se obtiene sumando los pesos en donde la alternativa i es mejor que j, es decir, C(i,j). En caso de empate, se debe sumar la mitad de cada peso de las alternativas implicadas ([Romero, 1996](#)). La [tabla 10](#) muestra la matriz de concordancia para la dimensión individual, calculada según el paso dos descrito en la sección 3.1 de este artículo.

**Tabla 10.** Matriz de concordancia

	Desganado	Sabiondo	Apabullado	Burrito	Cómodo	Soñador	Ignorante
Desganado	--	0,445	1	0,702	0,445	0,702	0,702
Sabiondo	0,555	--	0,555	0,357	0,395	0,602	0,257
Apabullado	0	0,445	--	0,357	0,395	0,702	0,307
Burrito	0,298	0,643	0,643	--	0,345	0,345	0
Cómodo	0,555	0,605	0,605	0,655	--	0,555	0,555
Soñador	0,298	0,398	0,298	0,655	0,445	--	0
Ignorante	0,298	0,743	0,693	1	0,445	1	--

Fuente: elaboración propia.

Después de calculada la matriz de concordancia se debe normalizar la matriz decisional (paso 3). Esta normalización se realiza considerando el siguiente intervalo [0,1]. Este procedimiento es simple, se debe restar al "mejor" valor el que alcanza el criterio, y luego la diferencia se divide por la diferencia del rango del "mejor" menos el "peor". La interpretación posterior es igualmente fácil de entender, el valor cero indica que el criterio alcanza su mejor valor y cuando es uno, se refiere al peor valor.

Con la finalidad de simplificar la notación de los criterios, se asignó un número a cada uno de ellos, es decir, saber/conocer (1), responsabilidad (2), y querer/sentir/desear (3). A modo de ejemplo, en la ecuación 8 se muestra el cálculo del primer valor de la matriz y luego en la [tabla 11](#) se presenta la matriz completa.

$$R(Desg, 1) = \frac{59 - 76}{59 - 185} = 0,135 \tag{8}$$

**Tabla 9.** Matriz comparación por parejas de los criterios y cálculo de sus pesos

	Saber /Conocer	Responsabilidad	Querer /Sentir/ Desear	Cantidad	Valores (media geométrica)	Pesos (W)
Saber/Conocer	1	5	1/9	3	1,136	0,257
Responsabilidad	1/5	1	9	3	1,524	0,345
Querer/Sentir/Desear	9	1/9	1	3	1,316	0,298
Cantidad	1/3	1/3	1/3	1	0,439	0,100
Suma total de pesos					4,415	1,000

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 11.** Matriz decisional normalizada

Alternativas	Saber/ Conocer	Atributos		Cantidad
		Responsabilidad	Querer/Sentir/ Desear	
Desganado	0,135	0,000	0,994	0,000
Sabiondo	0,067	0,887	0,983	0,750
Apabullado	0,542	0,825	1,000	0,250
Burrito	1,000	0,495	0,686	1,000
Cómodo	0,000	1,000	0,000	0,750
Soñador	0,778	0,938	0,046	0,500
Ignorante	0,698	0,062	0,012	0,250

Fuente: elaboración propia.

Después de calcular la matriz decisional normalizada se debe ponderar esta matriz (paso 5). Esta matriz se obtiene de multiplicar la matriz decisional normalizada por el vector de pesos W. El resultado se muestra en la [tabla 12](#).

Posteriormente, se calcula la matriz de índices de discordancia (paso 6); estos cálculos, reportados en la [tabla 13](#), fueron realizados como se explicó en la sección 3.1.

**Tabla 12.** Matriz decisional normalizada y ponderada

Alternativa	Saber/ Conocer	Atributos		Cantidad
		Responsabilidad	Querer/Sentir/ Desear	
Desganado	0,035	0,000	0,296	0,000
Sabiondo	0,017	0,306	0,293	0,075
Apabullado	0,139	0,285	0,298	0,025
Burrito	0,257	0,171	0,204	0,100
Cómodo	0,000	0,345	0,000	0,075
Soñador	0,200	0,324	0,014	0,050
Ignorante	0,179	0,021	0,003	0,025

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 13.** Matriz de índices de discordancia

	Desganado	Sabiondo	Apabullado	Burrito	Cómodo	Soñador	Ignorante
Desganado	--	0,057	0	0,413	0,859	0,873	1,000
Sabiondo	1,000	--	0,41	0,564	1,000	1,000	1,000
Apabullado	1,000	1,000	--	0,966	1,000	1,000	1,000
Burrito	1,000	1,000	1,000	--	1	1	1
Cómodo	1,000	0,134	0,203	0,678	--	0,125	1,000
Soñador	1,000	0,654	0,213	0,802	1,000	--	1
Ignorante	0,495	0,56	0,137	0	0,555	0	--

Fuente: elaboración propia.

Los umbrales de concordancia y discordancia (paso 6) son determinados y se indican en las ecuaciones 9 y 10, respectivamente.

$$\bar{c} = 0,5 \quad (9)$$

$$\bar{d} = 0,71 \quad (10)$$

Las tablas [14](#) y [15](#) muestran la matriz de dominancia concordante (paso 7) y la matriz de dominancia discordante (paso 8), respectivamente.

**Tabla 14.** Matriz de dominancia concordante

	Desganado	Sabiondo	Apabullado	Burrito	Cómodo	Soñador	Ignorante
Desganado	--	0	1	1	0	1	1
Sabiondo	1	--	1	0	0	1	0
Apabullado	0	0	--	0	0	1	0
Burrito	0	1	1	--	0	0	0
Cómodo	1	1	1	1	--	1	1
Soñador	0	0	0	1	0	--	0
Ignorante	0	1	1	1	0	1	--

Fuente: elaboración propia.

Una vez calculada las matrices de dominancia concordante y discordante se debe calcular la matriz de dominancia agregada, tal como se muestra la [tabla 16](#).

Finalmente, a partir de la matriz de dominancia agregada, se forma el grafo ELECTRE (paso 10), agregando un arco de alternativa a alternativa cuando el valor del elemento de la matriz de dominancia agregada sea uno ([figura 2](#)).

**Tabla 15.** Matriz de dominancia discordante

	Desganado	Sabiondo	Apabullado	Burrito	Cómodo	Soñador	Ignorante
Desganado	--	1	1	1	0	0	0
Sabiondo	1	--	1	1	0	0	0
Apabullado	0	0	--	0	0	0	0
Burrito	0	0	0	--	0	0	0
Cómodo	0	1	1	1	--	1	0
Soñador	0	1	1	0	0	--	0
Ignorante	1	1	1	1	1	1	--

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 16.** Matriz de dominancia agregada

	Desganado	Sabiondo	Apabullado	Burrito	Cómodo	Soñador	Ignorante
Desganado	--	0	1	1	0	0	0
Sabiondo	0	--	1	0	0	0	0
Apabullado	0	0	--	0	0	0	0
Burrito	0	0	0	--	0	0	0
Cómodo	0	1	1	1	--	1	0
Soñador	0	0	0	0	0	--	0
Ignorante	0	1	1	1	0	1	--

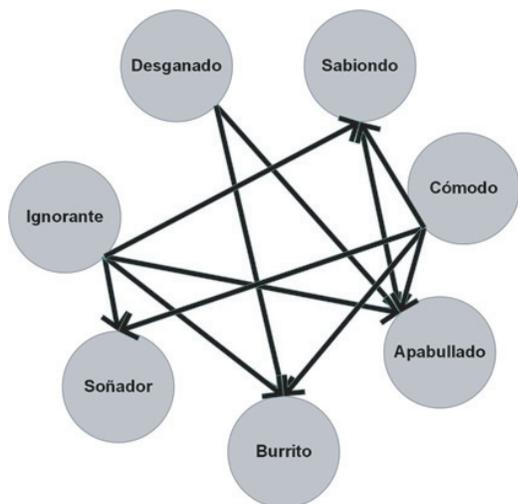
Fuente: elaboración propia.

El grafo ELECTRE muestra que el núcleo está conformado por las tipologías: ignorante, cómodo y desganado. Por lo cual, el agente de cambio debería focalizarse en trabajar con dichas tipologías.

#### 4.2.2. Dimensión organizacional

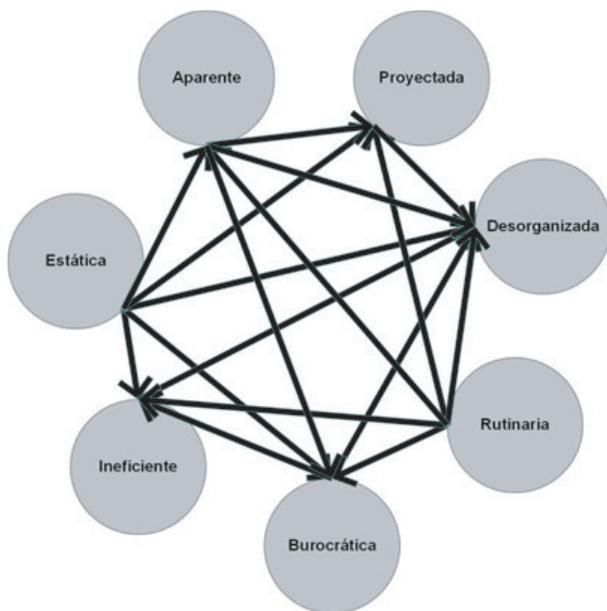
La dimensión organizacional se analiza de la misma forma que la dimensión individual presentada en la sección 4.2.1. Las alternativas consideradas en este caso son las tipologías organizacionales, exceptuando la organización de clase estrella. Las tipologías organizacionales incluyen: la aparente, la proyectada, la desorganizada, la rutinaria, la burocrática, la ineficiente y la estática. En cuanto a los criterios, se consideraron

los siguientes sub-factores organizacionales: (i) globales, (ii) asociados al proyecto, (iii) asociados a los otros *stakeholders*, y (iv) la cantidad o recurrencia de cada tipología.



**Figura 2.** Grafo ELECTRE dimensión individual.  
Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la aplicación de la metodología propuesta entrega como resultado el grafo ELECTRE que muestra un núcleo formado por las clases estática y rutinaria, como se muestra en la [figura 3](#).



**Figura 3.** Grafo ELECTRE dimensión organizacional.  
Fuente: elaboración propia.

#### 4.2.3. Análisis de sensibilidad

Después de obtener los núcleos de los grafos ELECTRE para las tipologías individual y organizacional, se analizó la sensibilidad de estos tipos a una variación en las condiciones de evaluación. Para esto se disminuyó en un 15% el umbral de concordancia de la dimensión individual, por lo que se redujo su valor a 0,43. Con este nuevo umbral se recalculó la matriz de concordancia, obteniendo un nuevo núcleo para esta dimen-

sión, conformado por las tipologías: el ignorante y el desganado, y se excluye la tipología el cómodo.

Para el análisis de sensibilidad de la dimensión organizacional, se disminuyó en la misma proporción (15%) el umbral de concordancia. Sin embargo, dicho cambio no afectó el núcleo determinado inicialmente de tipologías, manteniéndose las clases estática y rutinaria.

#### 4.2.4. Discusión de los resultados y recomendaciones

La aplicación de la herramienta de diagnóstico, propuesta por García (2005a, 2005b), permite identificar efectivamente los patrones de respuesta para determinar las tipologías individuales y organizacionales, y con ello, desarrollar un mayor análisis de los factores que dificultan la implementación de nuevos proyectos en la compañía. A pesar que no fue posible aplicar la encuesta a la totalidad de colaboradores de la compañía, el determinar un tamaño de muestra ayudó a que los resultados fueran válidos para los diferentes *stakeholders*.

Las tipologías que predominaron en el proceso de diagnóstico para la dimensión individual fueron: el desganado, el apabullado, el aliado incondicional y el ignorante, representando el 68% de la muestra. Sin embargo, la clase el aliado incondicional no se caracteriza por presentar resistencia al cambio, por lo cual fue eliminado para realizar el análisis ELECTRE (se consideran solo 7 de las 8 tipologías detectadas), el cual busca seleccionar las tipologías más relevantes para apoyar el descongelamiento de las prácticas antiguas, disminuyendo así las fuerzas que restringen la realización del nuevo proyecto.

En el caso del análisis de las tipologías que predominaron en el proceso de diagnóstico para la dimensión organizacional se incluyen: la desorganizada, la estrella y la estática, representando el 56% de la muestra. No obstante, la tipología la estrella no se caracteriza por presentar resistencia al cambio, por lo cual fue eliminada para realizar el análisis ELECTRE, considerándose solo 7 de las 8 tipologías.

De las tipologías analizadas a través de ELECTRE y de acuerdo al análisis de sensibilidad realizado, se obtuvo que las tipologías a abordar de manera prioritaria por los líderes de cambio de la compañía para el proyecto de cambio evaluado son las correspondientes a las siguientes clases: el ignorante y el desganado para la dimensión individual, y las clases la estática y la rutinaria para la dimensión organizacional. La ventaja de aplicar el método ELECTRE es el análisis de sensibilidad que permite focalizar los esfuerzos en las tipologías realmente relevantes para disminuir la resistencia al cambio de acuerdo a los sub-factores evaluados. En el caso de las tipologías individuales el número de tipologías relevantes se redujo de 3 a 2 y en el caso de las organizaciones las tipologías seleccionadas se mantuvieron en 2. Este análisis de sensibilidad permite focalizar los esfuerzos, reduciendo el tiempo y los costos asociados a la adopción de nuevos requerimientos por parte de los colaboradores en la compañía de climatización.

A partir de estos resultados es importante considerar las características de cada tipología para implementar un plan de acción con la finalidad de desarrollar la etapa de descongelamiento en forma más efectiva. Por ejemplo, la tipología el ignorante corresponde a un individuo que tiene deseo de aportar

al cambio, y que por consiguiente está dispuesto a responsabilizarse por el mismo; sin embargo, no tiene el conocimiento acerca del cambio ni la experiencia suficiente para abordarlo. Por lo tanto, para integrar a este individuo con la causa del cambio se acordó establecer procesos claros de capacitación respecto de lo que significa el cambio planteado y cómo le impacta en sus labores. Esta capacitación o entrenamiento debe considerar el proceso de conocer las falencias, establecer el objetivo claro de la misma, y proveer un sistema que permita medir los resultados, sin necesariamente implicar una proyección de ascenso en la organización. Con estas actividades esta tipología puede llegar a entender mejor el proyecto y reconsiderar su postura sobre él.

Para el caso de la tipología el desganado, el individuo conoce los aspectos relacionados al cambio, y puede que posea experiencia sobre el mismo, y aunque pueda aparentar que se dispone al cambio, su problema es que está desmotivado. Al respecto, [García \(2005b\)](#) establece que puede haber dos factores explicativos de esta falta de motivación, la falta de confianza en sí mismo, o bien, puesto que entiende los aspectos relacionados al cambio, puede ser que tenga una visión diferente del mismo. Por lo tanto, para motivar a este individuo se propuso realizar charlas explicativas de los aspectos del cambio, con la finalidad de mostrar sus beneficios; y por otro lado se acordó mejorar la comunicación organizacional.

Para modificar las tipologías de la percepción encontradas en la organización se consideraron las características de la clase estática y rutinaria descritas por [García \(2005b\)](#). La percepción de la organización como estática indica que esta es una organización que se resiste a cambiar y no tiene una actitud proactiva a pesar que los objetivos se cumplen en la organización y la organización no esta en contra del proyecto de cambio presentado. Según [García \(2005b\)](#), en este caso, la tipología individual que aportaría a la percepción estática de la organización es el desganado. Por lo cual, se propone trabajar para disminuir la tipología del desganado en la compañía, motivándolo hacia el cambio mediante una mayor participación en la elaboración del proyecto del cambio y permitiendo la interacción de todos los involucrados.

Con respecto a la percepción de la tipología rutinaria, el ambiente organizacional propicia el cambio pero el proyecto de cambio y los líderes del cambio no gozan de aceptación. Esta situación propicia un ambiente de costumbre o rutina, es decir, la calificación positiva al ambiente organizacional podría ser solo una ilusión al acostumbramiento que existen en las personas de la organización. La relación entre la tipología organizacional de rutinaria y la tipología individual desganado ocurre probablemente en la falta de deseo del individuo respecto del cambio dada la positiva puntuación de los factores organizacionales globales, ya que el mismo no puede ver ni pensar en mejores condiciones, pues no tiene la motivación suficiente.

Después de definir el plan de acción para disminuir las fuerzas restrictivas identificadas, tanto de la dimensión individual como de la dimensión organizacional, se propone realizar reuniones de coordinación entre los líderes del cambio con el fin de programar reuniones donde participen todos los actores del cambio para que comprendan el cambio y sus consecuencias,

generando una urgencia del mismo ([Kotter, 2011](#)). En estas reuniones se debe considerar y garantizar algunos aspectos, tales como: libertad para expresar opiniones, cordialidad y respeto, tiempo suficiente para expresar todas las ideas y si es necesario se deben programar diferentes reuniones.

## 5. Conclusiones

La propuesta metodológica desarrollada en este trabajo demostró ser útil para implementar la primera fase del modelo de gestión del cambio organizacional de Lewin. La utilización de la herramienta de [García \(2005a, 2005b\)](#) para identificar las tipologías presentes en la organización a nivel individual y organizacional fueron de fácil aplicación y comprensión por parte de los gestores de cambio de la compañía. Asimismo, la introducción del método ELECTRE y su análisis de sensibilidad, en reemplazo del modelo de Telaraña, permitieron identificar el conjunto de factores mínimos a modificar para descongelar los prejuicios existentes en la compañía de climatización.

Específicamente, la utilización del método ELECTRE para identificar los aspectos que permiten disminuir la resistencia al cambio fue efectiva, lográndose disminuir el número de tipologías de 7 a 2 para el caso de la dimensión individual y de 8 a 2 para el caso de la dimensión organizacional. Esta focalización hizo más efectivos los planes acción para el descongelamiento de prejuicios en la organización. Particularmente, las tipologías a abordar de manera prioritaria por los líderes de cambio fueron las clases el ignorante y el desganado para la dimensión individual, y las clases estática y rutinaria para la dimensión organizacional.

Al analizar los factores que definen las tipologías se obtiene que el problema de la resistencia al cambio queda explicado por factores como: la falta de motivación, mala retroalimentación y falta de capacitación del personal para comprender las implicaciones del cambio. Estos factores podrían ser el resultado de la falta de un área de recursos humanos bien definida y establecida en la empresa de climatización estudiada, lo que dificulta el avance correcto en un proceso de cambio planeado. Por las condiciones de esta compañía, la propuesta fue aún más útil porque permitió simplificar el proceso de determinación de factores más relevantes para disminuir la resistencia al cambio, y al mismo tiempo, focalizar los esfuerzos en planificar las estrategias de acción más apropiadas a las tipologías de mayor relevancia para descongelar los prejuicios existentes en la empresa con respecto al proyecto de cambio.

En general, los patrocinadores y agentes del cambio valoraron positivamente los resultados entregados por la metodología propuesta porque permiten focalizar los esfuerzos de los líderes de cambio solo en las tipologías que influyen mayormente en la adopción de los cambios. Además, los agentes de cambio indicaron que esta focalización permite agilizar la etapa de descongelamiento del modelo de Lewin, ya que permite visualizar con anticipación los posibles errores en la planificación del proyecto de cambio y además fomenta la participación de todos los actores involucrados en la organización.

Finalmente, el uso de esta metodología se puede vincular con un futuro aumento del uso de las herramientas de ges-

tión del cambio en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas, aportando al desarrollo tanto productivo como social. Además, es posible desarrollar una herramienta computacional que implemente esta metodología de manera intuitiva, como un soporte a la gestión del cambio organizacional para el monitoreo continuo de la resistencia al cambio para próximos desafíos.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

- Acosta, B. y Venegas, C. (2014). Clima organizacional en una empresa cervecera: un estudio exploratorio. *Revista de Investigación en Psicología*, 13(1), 163-172.
- Figueira, J., Mousseau, V. y Roy, B. (2005). Electre Methods. En Figueira J., Greco S., y Ehrgott, M., *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys* (pp. 133-153). New York: Springer Science+Business Media, Inc.
- García, G. (2005a). Herramienta para el diagnóstico de la resistencia al cambio durante el desarrollo de proyectos mayores. *Estudios Gerenciales*, 21(96), 57-106.
- García, G. (2005b). Tipo/Factor RF (resistencia y flexibilidad): tipología de respuestas ante el cambio asociado a proyectos, tomando como referencia una metodología para el diagnóstico de la resistencia al cambio. *Revista sobre Relaciones Industriales y Laborales*, (41), 63-106.
- García, M. (2009). Clima Organizacional y su diagnóstico: una aproximación conceptual. *Cuadernos de Administración*, (42), 43-61.
- García-Cabrera, A., Álamo-Vera, F. y García-Barba, F. (2011). Antecedentes de la resistencia al cambio: factores individuales y contextuales. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14(4), 231-246.
- González, P. (2015). Propuesta de un modelo para medir activos intangibles en empresas de software a partir de una herramienta multicriterio. *Estudios Gerenciales*, 31(135), 191-201.
- González, P., Rojas, X. y Ureta, M. (2011). *Análisis del clima organizacional y las condiciones laborales de los trabajadores de la Tesorería Regional Metropolitana*. Tesis, Universidad Academia de Humanismo Cristiano, Santiago de Chile. Recuperado el 30 de septiembre del 2015 de: <http://biblioteca-digital.academia.cl/handle/123456789/2449>
- Guízar, R. (2013). *Desarrollo Organizacional: Principios y aplicaciones* (4ta ed.). Mexico D.F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Kotter, J. (2011). Liderazgo para un entorno cambiante. *Revista Gestión*, 129, 18-22.
- Martínez, E. (2007). Aplicación del proceso jerárquico de análisis en la selección de la localización de una PYME. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, 11, 523-542.
- Mengíbar, M., del Río, S. y Terol, J. (2007). La gestión del cambio. En Temes J.L. y Mengíbar M. (Eds.), *Gestión Hospitalaria* (pp. 501 - 518), Madrid: McGraw Hill Interamericana.
- Miklos, T., Arbesú, I., Curzio, L., Jiménez, E. y Sosa, J. A. (2001). *Las decisiones políticas: de la planeación a la acción* (2da ed.). Mexico D.F.: Siglo veintiuno editores.
- Pérez, I., Maldonado, M. y Bustamante, S. (2006). Clima Organizacional y Gerencia: Inductores del Cambio Organizacional. *Investigación y Postgrado*, 21(2), 231-248.
- Pizarro, G. (2005). Innovación en tiempos de cambio. En Marchant L. (eds.), *Actualizaciones para el desarrollo organizacional* (pp. 68-74). Viña del Mar, Chile: Patagonia Impresores Ltda.
- Pizarro, S., y Zavieso, L. (2013). *Modelo de Gestión de cambio organizacional para procesos de estandarización de nuevas prácticas de empresas mineras*. Universidad de Chile, Santiago de Chile. Recuperado el 15 de julio del 2015, de: [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/114830/cf-pizarro\\_sd.pdf?sequence=1](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/114830/cf-pizarro_sd.pdf?sequence=1)
- Romero, C. (1996). *Análisis de las decisiones multicriterio*. Madrid: Isdefe, Ingeniería de Sistemas.
- Sandoval, J. L. (2014). Los procesos de cambio organizacional y la generación de valor. *Estudios Gerenciales*, 30(131), 162-171.

Segredo, A. M. (2013). Clima Organizacional en la gestión del cambio para el desarrollo de la organización. *Revista Cubana Salud Pública*, 39(2), 385-393.

Warner, W. (1988). El desarrollo organizacional como proceso de cambio. Recuperado el 26 de octubre del 2015 de: [http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001%5CFile%5CP0001\\_File\\_DO%20Como%20proceso%20de%20cambio.pdf](http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001%5CFile%5CP0001_File_DO%20Como%20proceso%20de%20cambio.pdf)