DeepL
Suscríbete a DeepL Pro para poder traducir archivos de mayor tamaño.
Más información disponible en www.DeepL.com/pro.

NSS
Conjuntos y sistemas neutrosóficos {Edición especial: Neutrosofía y Plitogenia: Fundamentos y aplicaciones}, Vol. 69, 2024
Universidad de Nuevo México

Análisis Plitogénico de las Percepciones Psicosociales de los Operadores de Call Center en Quito

Martha P. Silva-Guzmán[1] , Bryan M. Barragán-Pazmiño[2] , y María J, Hernández-Mesa[3]

[1] Universidad Técnica de Cotopaxi, Cotopaxi. Ecuador. Correo electrónico: martha.silva7992@utc.edu.ec
[2] Universidad Técnica de Cotopaxi, Cotopaxi. Ecuador. Correo electrónico: bryan.barragan8395@utc.edu.ec
[3]Conse. Consultor de Negocios. Bogotá Colombia. Correo electrónico: mjhernandez@programapsicosocial.com

Resumen. Este estudio se enfocó en evaluar las percepciones de un grupo de operadores de call center en Quito respecto a su ambiente laboral, utilizando estadística plitogénica para abordar la complejidad y ambigüedad de las respuestas. La muestra incluyó 114 trabajadores de tres empresas, evaluados utilizando la Batería del Ministerio de la Protección Social de Colombia y un cuestionario de estrés laboral. Los resultados revelaron altas exigencias laborales, percibidas como estresantes por los trabajadores, aunque se mostró satisfacción con las recompensas recibidas. Sin embargo, se identificó una incertidumbre significativa respecto al control sobre el trabajo, el liderazgo y las relaciones sociales, lo que sugiere áreas críticas de mejora. El uso de la lógica plitogénica permitió un análisis en profundidad de estos fenómenos, proporcionando información valiosa para futuras intervenciones organizativas. Se recomienda implantar programas de gestión del estrés y mejorar la comunicación y el liderazgo para reforzar la claridad de roles y aumentar la satisfacción y la eficiencia en el trabajo.

Palabras clave: operadores de centros de llamadas, estadísticas plitogénicas, percepciones laborales, gestión del estrés, liderazgo organizativo

1 Introducción

En el contexto de una economía global dominada por los imperativos capitalistas, las organizaciones se enfrentan a presiones cada vez mayores para cumplir diversos requisitos esenciales para la sostenibilidad del mercado. Estos cambios han modificado profundamente las metodologías de trabajo en los últimos años. En este marco, la competitividad y la productividad emergen como ejes centrales en la formulación de estrategias corporativas en todos los sectores económicos, imponiendo a los empleados estándares de alto rendimiento [1].

En consecuencia, la intensificación de las exigencias laborales implica que los trabajadores deben desarrollar habilidades y competencias avanzadas para responder a la dinámica del mercado global. Esta exigencia puede aumentar la presión sobre los empleados para mantenerse actualizados y competitivos, lo que podría afectar al equilibrio entre la vida laboral y personal, así como a la satisfacción laboral. Además, se espera que los empleados participen en múltiples proyectos, colaboren con equipos de diversas culturas y asuman tareas adicionales que antes no eran habituales en sus respectivas regiones o países. Estas exigencias pueden aumentar la carga de trabajo y generar estrés adicional, sobre todo si no se dispone de los recursos y el apoyo adecuados [2].

En el sector del telemarketing, la competencia, tanto nacional como internacional, lleva a los empresarios o directivos a ejercer una presión considerable sobre los operadores. Esta situación se ve agravada por la posibilidad de externalizar los servicios a re- giones donde la mano de obra es menos costosa y las exigencias tecnológicas son altas, lo que ejerce una presión adicional sobre las organizaciones ecuatorianas con elevados costes operativos [3]. Así pues, el rendimiento de los operadores puede estar intrínsecamente ligado a la calidad del liderazgo dentro de la empresa.

Además, el entorno de trabajo de los operadores de telemarketing es una fuente de alta tensión, exacerbada por las frecuentes interacciones con clientes emocionalmente afectados y las limitadas habilidades de comunicación asertiva. Las agresiones verbales son recurrentes, limitan la expresión de los operadores y les someten a la presión de cumplir objetivos concretos, cuyo incumplimiento puede acarrear sanciones o despidos, lo que aumenta su estrés laboral [4]. Por lo tanto, los operadores de los centros de llamadas se enfrentan a una importante carga emocional al gestionar las interacciones con clientes molestos, lo que puede deteriorar su bienestar psicosocial.

El estilo de liderazgo adoptado por la empresa desempeña un papel crucial en la experiencia laboral de los

operadores de los centros de llamadas, considerada vital para el éxito de cualquier sistema económico, político y organizativo [5]. Promover prácticas de liderazgo que fomenten comportamientos virtuosos y eudaimónicos puede ser decisivo para promover el bienestar tanto organizacional como ocu- pacional a nivel individual y colectivo.

En este sentido, es fundamental dar prioridad a la gestión de los factores de riesgo psicosocial. La exposición a riesgos psicosociales puede inducir altos niveles de tensión en los trabajadores. Según [6], cuando esta tensión se mantiene durante periodos prolongados con una intensidad elevada y se combina con periodos de relajación insuficientes, puede conducir a un estado de estrés crónico.

que deteriora la salud y el bienestar general de los empleados. Este fenómeno también tiene repercusiones directas en el rendimiento empresarial, que se manifiestan a través de un aumento de las tasas de absentismo por enfermedad, incapacidades, actitudes de indisciplina y una disminución del rendimiento laboral atribuible al estrés psicológico [7].

En cuanto a la dimensión de los factores psicosociales, tanto positivos como negativos, éstos están estrechamente ligados al entorno de trabajo y a las funciones específicas desempeñadas. Un ejemplo ilustrativo de ello son los Call Centers, que surgieron en Estados Unidos durante la década de los 60 como una estrategia de la compañía Ford para implementar campañas de telemarketing [8]. Originalmente, estos servicios se centraban en proporcionar información como servicio complementario al producto principal. A lo largo de los años 90, este sector experimentó un importante crecimiento tanto en Europa como en América Latina, ampliando sus funciones a la gestión de deudas y servicios de emergencia, impulsado por los avances tecnológicos.

La carga de trabajo de los operadores de centros de llamadas es considerable, ya que su evaluación depende del número de llamadas gestionadas, el tiempo invertido y la eficacia de la comunicación. Esta configuración del trabajo impone a los operarios la obligación de cumplir cuotas de llamadas y garantizar su eficacia, lo que a menudo genera presión sobre los clientes [9]. Este ciclo puede invertir la eficacia deseada en negatividad, exacerbando los niveles de estrés entre los trabajadores.

Los factores psicosociales se definen como elementos que pueden ser internos o externos a una organización, y que engloban tanto las condiciones de trabajo como las características personales de los empleados. Estos factores establecen una interacción dinámica basada en percepciones y experiencias individuales, ejerciendo una influencia significativa sobre la salud y el rendimiento laboral de los trabajadores [10]. En este marco, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la percepción de un grupo de operadores de call center de la ciudad de Quito respecto a los factores psicosociales asociados a su ambiente de trabajo.

Para lograr este fin, se propone el uso de las aportaciones de la lógica plitogénica, una herramienta que permite analizar la evolución de variables en grupos relacionados, adaptándola para investigar las correlaciones entre las condiciones de trabajo y sus efectos sobre el bienestar de los empleados. La estadística plitogénica, desarrollada a partir de la estadística multivariante tradicional, proporciona un enfoque teórico y metodológico para gestionar la incertidumbre y la variabilidad en las percepciones [11]. Al incorporar la incertidumbre y la diversidad de puntos de vista al análisis estadístico, esta metodología facilita una investigación más detallada de fenómenos complejos, como la percepción de la objetividad.

Este enfoque podría revelar patrones significativos que ayuden a comprender mejor la dinámica psicosocial en entornos de trabajo intensivos como los telecentros. Desde una perspectiva científica, el uso de esta metodología en entornos de trabajo intensivos como los telecentros no sólo enriquece la investigación científica en el ámbito de la psicología del trabajo y las organizaciones, sino que también proporciona un marco sólido para mejorar la gestión de los recursos humanos en términos prácticos y eficaces. Este enfoque subraya la importancia de considerar la diversidad de experiencias y percepciones dentro de una plantilla, y cómo éstas pueden ser esenciales para el desarrollo estratégico y operativo de la empresa.

2 Preliminares

2.1 Nociones sobre lógica plitogénica

F. La teoría de la plitogenia de Smarandache articula la formación, el desarrollo, la progresión y la mejora de nuevas entidades que surgen de la integración dinámica de entidades preexistentes, que pueden ser antagónicas, neutras o sinérgicas. Este concepto aboga por la amalgama y la integración de construcciones teóricas y conocimientos de múltiples disciplinas, respaldando así una fusión transdisciplinar de conocimientos que abarca las ciencias blandas, las ciencias duras, las artes y los aspectos teóricos de la literatura. Este enfoque facilita una comprensión global al tender puentes entre campos de estudio dispares. [12]

En este marco, un Conjunto plitogénico se identifica como un conjunto no trivial P, situado dentro de un dominio dado
$U(P \subseteq U)$ caracterizado por uno o más atributos distintivos $A_1, A_2, \ldots, A_m, m \geq 1$. Cada atributo dentro de este conjunto puede asumir valores de un amplio espectro S de estados potenciales. Este espectro puede presentarse de diversas formas: puede ser finito o infinito, discreto o continuo, y su rango puede ser abierto o cerrado. [13]

Esta caracterización pone de relieve la versatilidad y el dinamismo inherentes a los conjuntos plitogénicos, que reflejan la naturaleza polifacética e intrincada de los conocimientos y fenómenos que pretenden representar. Al integrar una amplia gama de atributos y sus correspondientes valores en un marco cohesivo, la metodología plitogénica permite un examen más detallado y holístico de las entidades. Este enfoque promueve un discurso y una investigación interdisciplinarios, facilitando la superación de las demarcaciones tradicionales entre distintos ámbitos de estudio.

Cada elemento $x \in P$, se caracteriza por toda la gama de valores potenciales para los atributos contenidos en el conjunto $V = \{\nu_1, \nu_2, \cdots, \nu_n\}$. El valor de un atributo tiene un grado de pertenencia $d(x, v)$ para un elemento x del conjunto P basado en un criterio específico. Este grado de pertenencia puede manifestarse como difuso, difuso intuicionista o neutrosófico, entre

otros tipos. [14]

Esto significa que para cada elemento x en el conjunto P, existe una función $d: PxV \to \wp([0, 1]^z)$, como se muestra en la ecuación (1), donde $d(x, v) \subseteq [0, 1]^z$ y $\wp([0, 1]^z)$ representa el conjunto de potencias de $[0, 1]^z$. Aquí, z indica el de- grado de pertenencia, correspondiendo $z = 1$ al grado difuso, $z = 2$ al grado difuso intuicionista, y
$z = 3$ al grado neutrosófico de pertenencia.

$$\forall x \in P, d: PxV \to \wp([0, 1])^z \quad (1)$$

En esta exposición avanzada de conjuntos plitogénicos, se introduce un mecanismo matizado para evaluar el grado

de contradicción entre diferentes valores de atributos dentro de dichos conjuntos. Si denotamos V como el conjunto de valores con su cardi- nalidad mayor o igual a 1, definimos una función especializada $c: V \times V \rightarrow [0, 1]^2$. Esta función, denominada función de grado de contradicción de valores de atributo, está diseñada para cuantificar el nivel de contradicción entre cualquier par de valores de atributo v_a , v_b . El funcionamiento de esta función está guiado por varios axiomas clave: [15]

$c(v_a , v_a) = 0$, que afirma que no hay contradicción en el valor de un atributo cuando se compara consigo mismo,

encapsulando el principio de no contradicción.

$c(v_a , v_b) = c(v_b , v_a)$, lo que subraya la simetría en el grado de contradicción entre dos valores de atributo distintos, sugiriendo que la contradicción es mutua y no se ve afectada por el orden de comparación.

La notación *c se* elige específicamente para destacar que esta función opera en el ámbito de la lógica difusa, lo que implica un continuo de grados de contradicción en lugar de estados binarios o discretos. Además, las variaciones de esta función, como $c_{IF}: V \times V \rightarrow [0, 1]^2$, se conceptualizan para acomodarse al marco de la lógica neutrosófica, reconociendo y cuantificando así los distintos niveles de certeza o contradicción inherentes a los valores de los atributos. **Definición 1**. En el contexto de un conjunto plitogénico definido como (P, A, V, d, c), un Agregado Plitogénico Neutrosófico (Plithogenic Neutrosophic Aggregación se describe en la ecuación 2:

$$(a_1, a_2, a_3) AND_p (b_1, b_2, b_3) = ((1 - c)(a_1 \wedge_F b_1) + c(a_1 \vee_F b_1), \tfrac{1}{2}(a_2 \wedge_F b_2 + a_2 \vee_F b_2), (1 - c)(a_3 \vee_F b_3) + c(a_3 \wedge_F b_3)) \quad (2)$$

Aquí, $c \in [0, 1]$, donde $\wedge_F$ denota una t-norma y $\vee_F$ denota una t-conorma, como se discute en [16]. La operación actúa como una Intersección Neutrosófica Plitogénica cuando c=0 y se transforma en una Unión Neutrosófica Plitogénica cuando c =1. Este enfoque de agregación destaca por su precisión superior en comparación con las n-normas y n-conormas estándar utilizadas entre conjuntos neutrosóficos.

Además, un conjunto neutrosófico plitogénico puede simplificarse en un valor crisp mediante la fórmula descrita en la ecuación 3.

$$S(T, I, F) = \tfrac{1}{3}(2 + T - I - F) \quad (3)$$

En el marco de un conjunto plitogénico, definido como (P, a, V, d, c), la estructura consiste en el conjunto principal P, el conjunto de atributos A, el conjunto de valores V, una función de pertenencia m, y la función de grado de contradicción d, que está con- ceptualmente alineada con el coeficiente de armonía c. Esta función de contradicción es instrumental para evaluar y

cuantificar el nivel de contradicción entre los atributos, especialmente en lo que respecta a un atributo primario, en caso de que dicho atributo se considere crítico en comparación con otros. Así pues, este marco constituye un potente instrumento para analizar y dilucidar las intrincadas interacciones entre atributos dentro de un conjunto plitogénico. Aporta información valiosa sobre la dinámica de la contradicción y la coherencia, mejorando nuestra comprensión de las complejas relaciones dentro del conjunto. [17]

Por el contrario, (U, a, V, d, c) se designa como probabilidad plitogénica, donde E representa el espacio de sucesos. La probabilidad plitogénica se conceptualiza como la probabilidad de que se produzca un suceso teniendo en cuenta la influencia de todos los

variables aleatorias asociadas, donde cada variable puede ajustarse a diversos modelos probabilísticos, incluidos los clásicos, T, I, F-neutrosóficos, I-neutrosóficos, T, F-intuicionistas difusos, T, N, F-imágenes difusas, T, N, F-esféricos difusos, u otras extensiones difusas en sus funciones de distribución. Este enfoque amplía significativamente el marco clásico de la probabilidad multivariante al incorporar un conjunto diverso de funciones de distribución que tienen en cuenta la incertidumbre y la imprecisión inherentes a los datos, proporcionando una comprensión más completa de los sucesos probabilísticos en diferentes contextos y escenarios. [18]

La estadística plitogénica amplía la estadística multivariante tradicional integrando los principios de la probabilidad plitogénica. Esta integración no sólo amplía el marco analítico convencional, sino que también mejora su poder descriptivo al permitir una descomposición más matizada de las probabilidades en distintos componentes: verdad, indeterminación y falsedad. Este enfoque polifacético proporciona un análisis más profundo y exhaustivo de los datos probabilísticos, reconociendo y abordando las complejidades a menudo inherentes a los escenarios del mundo real. Esta metodología permite a investigadores y profesionales captar y cuantificar los diversos grados de incertidumbre e imprecisión que los métodos estadísticos tradicionales podrían pasar por alto, ofreciendo una comprensión más rica y detallada de la dinámica subyacente de los datos. En concreto, descompone las probabilidades en segmentos detallados representados como

$_1$, TT_2 , ... , T_p para las verdades; I_1 , I_2 , ... , I_q para las indeterminaciones; y F_1 , F_2 , ... , F_r para las falsedades. Este enfoque granular

garantiza que al menos un conjunto entre las verdades, indeterminaciones o falsedades esté compuesto por más de

un elemento, lo que indica la naturaleza polifacética de las probabilidades dentro del marco plitogénico.

Esta sofisticada subdivisión permite a la estadística plitogénica captar la complejidad de los fenómenos del mundo real con mayor precisión que los métodos clásicos. Al reconocer y cuantificar los grados de verdad, el potencial de indeterminación y la posibilidad de falsedad en cualquier situación, la estadística plitogénica proporciona una visión más rica y dimensional del análisis estadístico. Este avance metodológico permite a investigadores y analistas dar cuenta de las incertidumbres y ambigüedades inherentes a los datos, ofreciendo una comprensión más refinada y matizada de los resultados estadísticos. [19]

2.2 Método

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo descriptivo transversal para evaluar la percepción de los factores psicosociales en el entorno laboral de un grupo de operadores de centros de llamadas en Quito. La investigación se centra en la aplicación de la estadística plitogénica para analizar las percepciones y respuestas de los trabajadores ante diversas condiciones de trabajo. Este enfoque permite una interpretación detallada de los datos recogidos, abarcando la complejidad y heterogeneidad de las percepciones individuales a través de un modelo estadístico robusto y adaptativo.

La selección de la población objetivo se planificó meticulosamente para incluir a operadores de centros de llamadas que trabajan en condiciones de contrato indefinido y a tiempo completo, en tres empresas preseleccionadas ubicadas en Quito. Este criterio específico se eligió para garantizar la homogeneidad en las condiciones de empleo, proporcionando una base estable para evaluar los impactos psicosociales sin las variables de confusión que podrían introducir los contratos de duración variable o los diferentes horarios de trabajo.

Para la selección de los participantes se utilizó un muestreo aleatorio simple. Este método se utilizó para elegir a 114 trabajadores de las nóminas de las empresas seleccionadas, garantizando así la representatividad y la aleatoriedad en la selección de la muestra. Este enfoque garantiza que cada miembro de la población tenga la misma probabilidad de ser elegido, lo cual es fundamental para la validez estadística y la generalización de los resultados del estudio.

El principal instrumento utilizado en la investigación fue la Batería de Riesgos Psicosociales del Ministerio de Protección Social de Colombia, una herramienta validada y ampliamente reconocida por su eficacia para medir los niveles de estrés y otros factores psicosociales en entornos laborales. Esta herramienta clasifica las condiciones de trabajo en tres dominios principales: intralaboral, extralaboral e individual. Cada uno de estos dominios se desglosa en varias dimensiones que abordan aspectos específicos del entorno laboral:

1. Demandas laborales: Este dominio evalúa las demandas inherentes al trabajo, incluyendo aspectos como las demandas cuan- titativas, la carga mental, la carga emocional, las responsabilidades, el esfuerzo físico y ambiental, la duración de la jornada laboral y la consistencia del rol.
2. Control sobre el trabajo: Este ámbito investiga hasta qué punto el trabajador puede influir o tomar decisiones sobre su trabajo, y abarca la claridad de funciones, la formación recibida, la participación y la gestión del cambio, las oportunidades de desarrollo y el uso de capacidades y conocimientos.
3. Liderazgo y relaciones sociales: Se centra en la calidad de las interacciones sociales y de liderazgo en el trabajo, considerando las características del liderazgo, las relaciones sociales, la retroalimentación sobre el rendimiento y las relaciones con los compañeros.
4. Recompensas: Evalúa la percepción de las recompensas recibidas, tanto en términos de reconocimiento y retribución, como las derivadas del sentimiento de pertenencia a la organización.

Además, se administró un cuestionario de evaluación del estrés para identificar síntomas de estrés, clasificados en categorías fisiológicas, de comportamiento social, intelectuales, laborales y psicoemocionales. Este cuestionario completa la batería proporcionando un análisis directo de las reacciones al estrés, lo que permite una evaluación más exhaustiva del bienestar psicosocial de los trabajadores.

La combinación de estos instrumentos ofrece un análisis exhaustivo y detallado de las condiciones de trabajo y su impacto en el bienestar de los operadores de los centros de llamadas, permitiendo así la identificación de factores críticos que podrían ser objeto de futuras intervenciones dirigidas a mejorar la calidad de vida laboral y la productividad organizativa.

La recogida de datos se realizó mediante escalas lingüísticas. Estas escalas se asocian a números plitogénicos para su análisis, como se representa en la Tabla 1. Este paso facilita una evaluación más precisa y matizada de las respuestas, utilizando números plitogénicos que representan grados de afirmación y negación dentro de un marco neutrosófico.

Tabla 1: Escala lingüística asociada a los números plitogénicos para la evaluación de los encuestados

Escala lingüística	(T, I, F)
Totalmente en desacuerdo	(0.1; 0.75; 0.85)
En desacuerdo	(0.4; 0.7; 0.5)
Sin definir	(0.5; 0.4; 0.6)
De acuerdo	(0.65; 0.3; 0.45)
Totalmente de acuerdo	(0.95; 0.05; 0.05)

El análisis se llevó a cabo mediante técnicas estadísticas plitogénicas, que permiten agregar y analizar de forma compleja datos neutrosóficos. Este método es especialmente útil para descomponer y comprender las

variabilidades y contradicciones de las percepciones de los empleados. Se evaluaron las correlaciones y los patrones emergentes entre los distintos dominios y dimensiones para identificar los principales factores psicosociales que afectan al bienestar y la satisfacción laboral de los operadores de centros de llamadas.

El estudio se llevó a cabo respetando los principios éticos de confidencialidad, voluntariedad y consentimiento informado. Todos los participantes fueron informados de los objetivos de la investigación y dieron su consentimiento antes de participar. Se garantizó que toda la información recopilada se tratara confidencialmente y se utilizara exclusivamente con fines de investigación.

La adopción de la estadística plitogénica en este estudio proporciona una valiosa herramienta para explorar y comprender la complejidad de las percepciones psicosociales en el entorno laboral de los operadores de call center en Quito, abriendo nuevas vías para futuras investigaciones y para el desarrollo de intervenciones basadas en la evidencia que mejoren las condiciones de trabajo en este sector.

Esta metodología no sólo pone de relieve la riqueza de los datos obtenidos, sino que también permite manejar la incertidumbre y la diversidad de opiniones de forma estructurada, facilitando la interpretación de los complejos factores psicosociales que influyen en el entorno laboral de los operadores de centros de llamadas. El enfoque plitogénico, por tanto, se presenta como una herramienta valiosa en el contexto del análisis de datos en el que las respuestas pueden ser intrínsecamente nebulosas o en el que las percepciones individuales pueden divergir significativamente.

3 Resultados

El uso de instrumentos seleccionados facilitó la recogida de datos, captando tanto las percepciones individuales como colectivas relacionadas con las exigencias del trabajo, el control sobre el mismo, el liderazgo, las relaciones sociales y las recompensas, así como los síntomas relacionados con el estrés. Cada respuesta fue meticulosamente registrada y organizada para garantizar la integridad y coherencia de la información recogida. El tratamiento de los datos se llevó a cabo mediante técnicas estadísticas utilizando las facilidades que ofrecen los números plitogénicos. Esta técnica permitió descomponer las respuestas en componentes neutrosóficos de verdad, falsedad e indeterminación, ofreciendo una visión más profunda y matizada de las percepciones del entorno laboral.

La figura 1 muestra un resumen de las respuestas obtenidas en relación con cada uno de los ámbitos analizados, así como el nivel de percepción expresado por los encuestados.

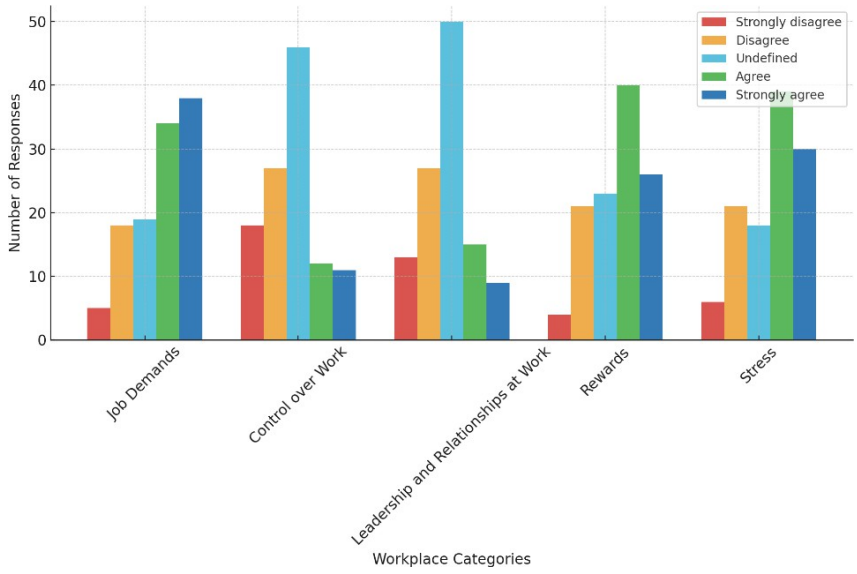


Figura 1: Resumen de las respuestas al cuestionario por ámbito analizado

La evaluación de la dimensión "Exigencias laborales" muestra un patrón, especialmente manifestado en las respuestas agrupadas en las categorías "De acuerdo" y "Muy de acuerdo". Este fenómeno indica que la mayoría de los operadores de telecentros perciben un nivel significativo de exigencias laborales, incluyendo aspectos como la carga mental y emocional, las responsabilidades as- signadas y el esfuerzo físico y ambiental requerido en su trabajo diario.

Estos resultados sugieren que los operadores de los centros de atención telefónica perciben la influencia de un entorno de trabajo intensivo con elevadas exigencias psicosociales. Estos resultados pueden indicar un estrés laboral que no es plenamente reconocido o articulado por los trabajadores. Esto es especialmente relevante en el caso de las cargas mentales y emocionales, conocidas por sus efectos acumulativos y que, si no se gestionan adecuadamente, pueden tener consecuencias negativas a largo plazo para la salud mental y física.

Por otra parte, en lo que respecta al dominio "Control sobre el trabajo", la mayoría de las respuestas

categorizadas como "Sin definir" ilustran una falta de claridad y consenso entre los encuestados sobre su capacidad para influir y tomar decisiones en sus funciones laborales. Esta ambigüedad en las respuestas sugiere una percepción difusa y posiblemente incoherente de la autonomía y la capacidad de gestión individual en el lugar de trabajo, así como de la claridad de las funciones y responsabilidades

asignado. Una alta variabilidad en las respuestas que indican incertidumbre o respuestas negativas podría reflejar diferencias significativas en las experiencias individuales de los empleados.

Del mismo modo, el ámbito "Liderazgo y relaciones sociales" revela un patrón interesante con una cantidad significativa de respuestas clasificadas como "Sin definir". Esta tendencia sugiere una notable incertidumbre o diversidad de opiniones entre los empleados sobre la calidad de las interacciones sociales y el liderazgo en su entorno laboral. La presencia de tales respuestas indeterminadas refleja la existencia de percepciones variadas y posiblemente contradictorias sobre estos aspectos críticos del clima organizacional. Las diferencias de percepción pueden surgir de las variaciones en las experiencias directas de los empleados con sus superiores, así como de la eficacia con la que se gestionan las relaciones interpersonales y se resuelven los conflictos dentro de los equipos.

Mientras tanto, los resultados muestran respuestas positivas y una satisfacción general con las recompensas recibidas, lo que engloba tanto el reconocimiento como la compensación. Este patrón de respuestas sugiere un sentimiento positivo de aprecio y pertenencia a la organización, elementos cruciales para la motivación y el compromiso de los empleados. A pesar de ello, se recogieron muestras que indican una inclinación significativa hacia el "Totalmente de acuerdo" en la percepción del estrés laboral. Este resultado es especialmente relevante, ya que indica que un segmento considerable de la plantilla experimenta altos niveles de estrés, un factor que puede tener profundas implicaciones tanto para el bienestar individual de los empleados como para la productividad general de la organización. La marcada tendencia a estar muy de acuerdo en percibir el estrés como algo elevado pone de manifiesto la presencia de importantes factores estresantes en el entorno laboral. El estrés laboral no sólo afecta a la salud física y mental de los empleados, sino que también puede provocar una disminución de la eficiencia, un aumento del absentismo y elevadas tasas de rotación, lo que a su vez repercute negativamente en la operatividad y los costes de la empresa.

En el análisis de los datos recogidos, se aplicó la fórmula del operador de agregación plitogénica AND_p, diseñado específicamente para manejar y sintetizar información procedente de contextos en los que las variables pueden presentar ambigüedades inherentes o contradicciones potenciales entre los elementos analizados. La formulación utilizada incorpora operaciones de mínimo (min) y máximo (max) para realizar operaciones de conjunción $\wedge_F$ y disyunción $\vee_F$, respectivamente, con un valor de c=0,5. Este valor se eligió para equilibrar la importancia entre conjunción y disyunción, reflejando
una posición neutral en la que no se prioriza ninguna operación sobre la otra, ya que no existe una justificación clara para favorecer una a expensas de la otra. Además, utilizando las ecuaciones (2) y (3), fue posible determinar el comportamiento de los parámetros de interés para cada dimensión en particular y en general.

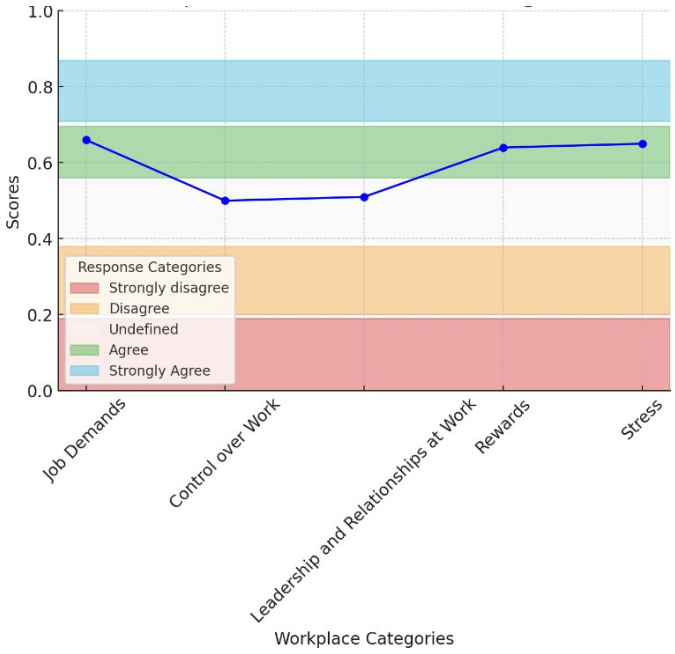


Figura 2: Puntuaciones plitogénicas globales de cada dimensión evaluada

Como se observa en la Figura 2, en general, los trabajadores indican que las elevadas exigencias laborales, tanto físicas como mentales, son una característica destacada de su entorno de trabajo. Estas exigencias están significativamente asociadas a la percepción de estrés entre los trabajadores. En este sentido, puede deducirse que la intensidad y el volumen de trabajo, junto con la carga emocional y mental requerida, contribuyen a elevar

los niveles de estrés. Este hallazgo concuerda con la literatura existente que relaciona las altas exigencias laborales con el estrés ocupacional, que puede tener efectos adversos en la salud física y mental de los empleados.

A pesar de los retos mencionados, existe una satisfacción general con las recompensas obtenidas. Este aspecto de la

El estudio refleja una percepción positiva de las políticas de compensación y reconocimiento aplicadas por las empresas participantes. La satisfacción con las recompensas puede ser un factor mitigador del impacto negativo del estrés laboral, ya que proporciona a los empleados un sentimiento de aprecio y justicia, esencial para mantener la motivación y el com- promiso organizacional.

Sin embargo, existe una indeterminación o incertidumbre generalizada respecto al control sobre el trabajo y en los puestos de liderazgo y las relaciones laborales. Este resultado sugiere que existe una falta de claridad o coherencia en la forma en que los empleados perciben su capacidad para influir en las decisiones y los procesos de trabajo, así como en la calidad de las interacciones y el liderazgo en el lugar de trabajo. La ambigüedad en estos ámbitos es problemática, ya que la percepción de falta de control y las malas relaciones laborales son factores conocidos que contribuyen a la insatisfacción laboral y a la disminución del bienestar en el trabajo.

4 Debate

La aplicación de la lógica plitogénica y el uso de números plitogénicos en el estudio realizado constituyen un enfoque metodológico de gran relevancia, ya que proporcionan un marco analítico capaz de abordar la complejidad y la naturaleza polifacética de los datos humanos, especialmente en el campo de las ciencias sociales y del comportamiento. Por un lado, el uso de la lógica plitogénica permite manipular y analizar información que es inherentemente incierta, imprecisa y/o contradictoria. Esta capacidad es especialmente relevante en estudios en los que las variables, como las percepciones humanas y las respuestas emocionales, no se prestan a categorizaciones estrictas o binarias. Los números plitogénicos, que expresan grados de verdad, falsedad e indeterminación, facilitan una representación más fiel de la realidad subjetiva de los encuestados, permitiendo una comprensión más profunda de sus experiencias y opiniones.

El uso de esta metodología en el estudio aportó varias ventajas clave. En primer lugar, permitió captar la complejidad de las percepciones de los empleados de un modo que los métodos estadísticos tradicionales podrían haber simplificado en exceso. Además, la capacidad de desglosar las respuestas en componentes neutrosóficos ayudó a identificar áreas específicas de consenso y disenso entre los empleados, facilitando así intervenciones más específicas y eficaces.

Desde el punto de vista de la toma de decisiones, la información generada mediante la lógica plitogénica permitió a directivos y responsables políticos disponer de una base de datos rica y detallada en la que basar sus estrategias para mejorar el clima laboral. La identificación de áreas con un alto grado de indeterminación apunta a la necesidad de una mayor claridad en las políticas de la empresa o en la comunicación de las expectativas a los empleados.

Por último, la adopción de números plitogénicos y lógica plitogénica en este estudio no sólo enriquece el análisis dentro del proyecto actual, sino que también contribuye a la literatura metodológica, proponiendo un camino para futuras investigaciones que se enfrenten a retos similares en la medición de fenómenos complejos y subjetivos. Este enfoque ofrece una valiosa alter- nativa a los métodos convencionales, sugiriendo nuevas posibilidades para explorar y comprender las profundidades de la experiencia humana en diversos contextos organizativos y sociales.

5 Conclusión

Este estudio exploró de manera integral las percepciones de factores psicosociales relevantes entre un grupo de operadores de call centers en la ciudad de Quito. Utilizando métodos y herramientas estadísticas avanzadas, como la lógica plitogénica y los números plitogénicos, fue posible captar y analizar la complejidad y ambigüedad inherentes a las percepciones humanas, proporcionando información valiosa para la gestión organizacional y el desarrollo de políticas laborales. Se utilizaron instrumentos validados para evaluar los factores psicosociales y la percepción del estrés laboral. El uso de elementos de lógica plitogénica y números plitogénicos permitió una representación y un análisis detallados de las respuestas de los empleados, abordando la incertidumbre y las contradicciones de sus percepciones.

Los resultados del estudio revelaron que los operadores de centros de llamadas se enfrentan a elevadas exigencias laborales que contribuyen significativamente a la percepción de estrés. Esto subraya la importancia de desarrollar estrategias para gestionar la carga de trabajo y mejorar el bienestar de los empleados. A pesar de las exigencias y el estrés, los empleados se mostraron muy satisfechos con las recompensas recibidas, lo que indica que las políticas de compensación y reconocimiento son eficaces y valoradas por los trabajadores. La indeterminación en las percepciones sobre el control del trabajo y la calidad del liderazgo y las relaciones sociales sugiere que son áreas que requieren atención adicional y mejoras para garantizar un entorno laboral más claro y cohesionado. El uso de estadísticas plitogénicas en el estudio fue crucial para desentrañar la complejidad y ambigüedad de las percepciones de los empleados sobre su entorno laboral, permitiendo un análisis detallado y matizado que va más allá de las técnicas estadísticas convencionales. Se sugiere implantar programas integrales de gestión del estrés y revisar las políticas de liderazgo para mejorar la claridad en las responsabilidades y aumentar el control y la satisfacción de los empleados en el trabajo.

6 Referencias

[1] J. A. Aragòn, A. A. Marcus y D. Vogel, "The effects of mandatory and voluntary regulatory pressures on firms' enviromental strategies: A review and recommendations for future research", Acad. Manag. Ann., vol. 14, nº 1, pp. 339 - 365, 2020,

[2] P. Apascaritei y M. M. Elvira, "Dynamizing human resources: An integrative review of SHRM and dynamic capabilities research", Hum. Resour. Manag. Rev., vol. 32, no. 4, p. 100878, 2022
[3] Kurnia, D. A., Sudrajat, D., Rahaningsih, N., Rinaldi, A. R., & Pratama, F. A. (2019, octubre). La selección de candidato de operador de centro de llamadas 112 utilizando el método de proceso de jerarquía analítica. En Revista de física: Conference Series (Vol. 1360, Nº 1, p. 012015). IOP Publishing.
[4] Jumanova Maksudakhan, S. (2023). Enfermedades profesionales, sus causas. Revista de Ética y Diversidad en la Comunicación Internacional, 3(6), 10-13.
[5] S. Fantinelli et al., "Psychological contracts and organizational commitment: the positive impact of relational contracts on call center operators", Adm. Sci. vol. 13, no. 4, p. 112, 2023.
[6] D. Erwandi, F. Lestari, Z. Djunaidi y H. J. El-Matury, "Review of Psychosocial Risk Approach, Model and Theory", Eur. J. Mol. Clin. Med., vol. 8, no. 3, pp. 195-214, 2021,
[7] J. Priya, P. Machani, I. T. Agyei, N. V. S. Suryanarayana, S. Thandayuthapani y M. Lourens, "Effects of performance and target pressure on the psychological well-being of corporate employees", J. Reatt. Ther. Dev. Divers., vol. 6, nº 8s, pp. 218-227, 2023
[8] C. Figueroa, "The Pallone-Thune" TRACED Act": Expanding Consumer Protection in the Fight against Robocalls", Loy. Consum. L. Rev., vol. 32, nº 2, pp. 318-331, 2019,
[9] S. Lu, M. Y. Zhang, T. Ersal y X. J. Yang, "Workload management in teleoperation of unmanned ground vehicles: Effects of a delay compensation aid on human operators' workload and teleoperation performance", Int. J. Human-Computer Interact. vol. 35, no. 19, pp. 1820-1830, 2019.
[10] T. Al Masaeid y H. M. Alzoubi, "Futuristic design & development of learning management system including psychological factors resolution", J. Reatt. Ther. Dev. Divers., vol. 5, nº 2s, pp. 176-188, 2022
[11] Hernández, N. B., Vázquez, M. Y. L., Caballero, E. G., Cruzaty, L. E. V., Chávez, W. O., & Smarandache, F. (2021). Un nuevo método para evaluar la competencia emprendedora en estudiantes universitarios utilizando basado en números plitogénicos y análisis FODA. International Journal of Fuzzy Logic and Intelligent Systems, 21(3), 280-292.
[12] Smarandache, F. (2018). Conjunto plitogénico, una extensión de los conjuntos crisp, difusos, conjuntos difusos intuicionistas y neutrosóficos revisitada. Computación Neutrosófica y Aprendizaje Automático, 3, 5.
[13] Barrientos Gutiérrez, P., Flores-Ledesma, K. N., Guanilo Gómez, S. L., López Bulnes, J. L., Jave Nakayo, J. L., Cabrera Carranza, C. F., Neri Ayala, A. C., & Ramos Yovera, S. E. (2023). Modelo plitogénico de Iadov para el estudio de las prácticas docentes universitarias en la complejidad del proceso educativo de formación integral por competencias. Conjuntos y Sistemas Neutrosóficos, 62, 78-85.
[14] N. M. Taffach, "An Introduction to Symbolic 2-Plithogenic Vector Spaces Generated from The Fusion of Symbolic Plith- ogenic Sets and Vector Spaces," Neutrosophic Sets Syst., vol. 54, no. 1, p. 4, 2023
[15] P. K. Singh, "Dark data analysis using Intuitionistic Plithogenic graphs," Int. J. Neutrosophic Sci., vol. 16, nº 2, pp. 80-100, 2021
[16] B. Camayo et al., "Caracterización de las habilidades sociales y el manejo de emociones de los estudiantes de una universidad pública peruana a partir de la Estadística Plitogénica y la Escala de Likert Indeterminada", Neutrosophic Sets Syst.
[17] M. Saeed, M. Ahsan, M. H. Saeed y S. El-Morsy, "An optimized complex fuzzy hypersoft set system based approach for the evaluation of strategic procurement techniques for fuel cell and hydrogen components", IEEE Access, vol. 10, pp. 71612-71631, 2022.
[18] F. Smarandache, "Introduction and advances to neutrosophic probability and statistics and plithogenic probability and statistics and their applications in bioinformatics and other fields (review chapter)", en Cognitive Intelligence with Neutrosophic Statistics in Bioinformatics, Elsevier, 2023, pp. 1-23.
[19] R. E. Atencio, J. C. Arrias, J. E. Coronel, y O. I. Ronquillo, "Priorización del enfoque social del empleo modelizado mediante conjuntos plitogénicos", Neutrosophic Set Syst., vol. 37, pp. 184-192, 2020

Recibido: 14 de febrero de 2024. **Aceptada:** 03 de junio de 2024