



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2025,
Volumen 9, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA MEDIR LA CULTURA ORGANIZACIONAL EN PYMES MANUFACTURERAS DE REGIÓN HUATUSCO, VERACRUZ

DESIGN AND VALIDATION OF AN INSTRUMENT TO MEASURE
ORGANIZATIONAL CULTURE IN MANUFACTURING SMES IN THE
HUATUSCO REGION, VERACRUZ

Apolinar González Cessa

Colegio Interdisciplinario de Especialización

Silvia Sosol Sánchez

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Huatusco.

Rosalba Segura Nolasco

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Huatusco

Martha Patricia Quintero Fuentes

Instituto Tecnológico de Orizaba/Colegio Interdisciplinario de Especialización

Sergio Miranda Silvestre

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Huatusco.

Diseño y Validación de un Instrumento para Medir la Cultura Organizacional en PyMEs Manufactureras de región Huastusco, Veracruz

Apolinar González Cessa¹

gonzalez.apolinar@colegiointer.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0004-9246-8192>

Colegio Interdisciplinario de Especialización
Puebla, Pue. México, Mx/ Tecnológico
Nacional de México/Instituto Tecnológico
Superior de Huastusco.

Silvia Sosol Sánchez

ssosols@huatusco.tecnm.mx
<https://orcid.org/0000-0001-9028-2782>

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico Superior de Huastusco.

Rosalba Segura Nolasco

rseguran@huatusco.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0008-2854-6095>

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico Superior de Huastusco

Martha Patricia Quintero Fuentes

prof.martha.quintero@colegiointer.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-6866-9734>

Instituto Tecnológico de Orizaba/Colegio
Interdisciplinario de Especialización
Puebla, Pue. México, Mx

Sergio Miranda Silvestre

203z1033@alum.huatusco.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0001-7592-7877>

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico Superior de Huastusco.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo desarrollar y validar un instrumento para medir la Cultura Organizacional en pequeñas y medianas empresas (PyMEs) del sector Manufacturero en la región de Huastusco, Veracruz, México. Se llevó a cabo un estudio con enfoque mixto, con un diseño no experimental, transversal de tipo exploratorio descriptivo y correlacional causal. Se diseñó un cuestionario basado en una revisión de la literatura. El instrumento consta de 19 ítems que evalúan tres dimensiones de la Cultura Organizacional: Valores, Innovación y Estructura Jerárquica. Se aplicó a una muestra de 11 PyMEs manufactureras de Huastusco, utilizando un muestreo censal a partir de datos del INEGI. Se analizó la fiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach y la validez de constructo mediante el Modelo de Rasch politómico. El instrumento demostró una alta fiabilidad (Alfa de Cronbach = 0.899). El análisis de Rasch confirmó un ajuste adecuado del modelo a los datos ($\chi^2 = 82.8$, $df = 36$, $p = 0.001$). Los estadísticos de ajuste (Infit y Outfit) de los ítems se encontraron, en general, dentro de rangos aceptables. El mapa de Wright mostró una adecuada distribución de personas e ítems. El valor de MADaQ3 fue 0.106 ($p = 0.001$), indicando independencia local. Se concluye que el instrumento desarrollado es válido y confiable para medir la cultura organizacional en PyMEs manufactureras. Proporciona una herramienta útil para que estas empresas evalúen su cultura y desarrollen estrategias para mejorar su desempeño.

Palabras claves: cultura organizacional, pymes, sector manufacturero, validación de instrumento, modelo de rasch

¹ Autor principal

Correspondencia: gonzalez.apolinar@colegiointer.edu.mx

Design and Validation of an Instrument to Measure Organizational Culture in Manufacturing SMEs in the Huatusco region, Veracruz

ABSTRACT

This study aimed to develop and validate an instrument to measure organizational culture in small and medium-sized manufacturing enterprises (SMEs) in Huatusco, Veracruz, Mexico. A mixed-methods study was conducted, with a non-experimental, cross-sectional design of an exploratory, descriptive, and causal correlational nature. The instrument consists of 19 items that assess three dimensions of organizational culture: Values, Innovation, and Hierarchical Structure. It was administered to a sample of 11 manufacturing SMEs in Huatusco, using a census sampling method based on data from INEGI. Reliability was analyzed using Cronbach's Alpha coefficient, and construct validity was assessed using the polytomous Rasch model. The instrument demonstrated high reliability (Cronbach's Alpha = 0.899). Rasch analysis confirmed an adequate fit of the model to the data ($\chi^2 = 82.8$, $df = 36$, $p = 0.001$). The fit statistics (Infit and Outfit) for the items were generally within acceptable ranges. The Wright map showed an appropriate distribution of persons and items. The MADaQ3 value was 0.106 ($p = 0.001$), indicating local independence. It is concluded that the developed instrument is valid and reliable for measuring organizational culture in manufacturing SMEs. It provides a useful tool for these companies to assess their culture and develop strategies to improve their performance.

Keywords: organizational culture, smes, manufacturing sector, instrument validation, rasch model

*Artículo recibido 20 marzo 2025
Aceptado para publicación: 15 abril 2025*



INTRODUCCIÓN

La cultura organizacional es un factor crítico para el éxito de cualquier organización, incluidas las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) (Syahril, 2022; Fu, 2023; Seema, 2022). En el contexto de las PyMEs, que a menudo operan con recursos limitados y en entornos altamente competitivos, una cultura organizacional sólida puede ser un diferenciador clave (Aranki et al., 2019). En México, y en regiones como Huatusco, Veracruz, comprender la cultura organizacional de las PyMEs es importante para impulsar su desarrollo y competitividad.

El objetivo del artículo es Diseñar y validar un instrumento para medir la cultura organizacional en PyMEs manufactureras en la región de Huatusco, Veracruz.

Marco Teórico

La cultura organizacional se define como el conjunto de valores, creencias, normas, supuestos y prácticas compartidas que caracterizan a una organización y guían el comportamiento de sus miembros (Schein, 2010). Es un fenómeno complejo y multifacético que influye en todos los aspectos de la vida organizacional, desde la toma de decisiones hasta la motivación de los empleados y la relación con los clientes (Nikpour, 2017).

Se han propuesto diversos modelos para conceptualizar y medir la cultura organizacional. Algunos de los más influyentes incluyen el modelo de capas de Schein (2010), que distingue entre artefactos, valores y supuestos básicos; el modelo de dimensiones culturales de Hofstede (2001), que identifica dimensiones como la distancia de poder y el individualismo; y el modelo de valores en competencia de Cameron y Quinn (2011), que clasifica las culturas en cuatro tipos: clan, adhocracia, mercado y jerarquía. Si bien estos modelos generales aportan una perspectiva valiosa, el presente estudio se enfoca en dimensiones e indicadores específicos relevantes para las PyMEs manufactureras, como se detalla a continuación.

La medición de la cultura organizacional es fundamental para comprender su impacto en el desempeño organizacional (Wahyudi et al., 2022; Sarhan et al., 2020). Permite a las organizaciones identificar sus fortalezas y debilidades culturales, diagnosticar problemas, diseñar intervenciones y evaluar el impacto de los cambios (Ipek, 2010; Tseng, 2010). En el caso de las PyMEs, una cultura organizacional positiva

puede fomentar el compromiso de los empleados, mejorar la productividad, promover la innovación y facilitar la adaptación a los cambios del entorno (Jeong et al., 2019; Nikpour, 2017).

Existen diversos instrumentos para medir la cultura organizacional, como el Organizational Culture Assessment Instrument (OCAI) de Cameron y Quinn (2011) y el Denison Organizational Culture Survey (DOCS) de Denison y Neale (1996). Sin embargo, estos instrumentos suelen ser extensos, diseñados para grandes empresas y no siempre se adaptan a las características específicas de las PyMEs manufactureras en contextos como Huatusco, es por ello, se justifica el desarrollo de un instrumento

METODOLOGÍA

Diseño

Se realizó un estudio con enfoque mixto, con un diseño no experimental, transversal de tipo exploratorio descriptivo y correlacional causal, con el objetivo de desarrollar y validar un cuestionario para medir la cultura organizacional.

Población y Muestra

- **Criterios de Inclusión/Exclusión:** Se incluyeron PyMEs del sector manufacturero ubicadas en Huatusco, Veracruz, que estuvieran registradas formalmente y tuvieran al menos un año de operación. Se excluyeron empresas de otros sectores.
- **Muestreo:** Se realizó un muestreo censal, invitando a participar a todas las PyMEs manufactureras identificadas en Huatusco a través del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI.
- **Tamaño de la Muestra:** Se realizó un estudio exhaustivo con las 11 PyMEs manufactureras registradas en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI en Huatusco, Veracruz. Se encuestó, en promedio, a 13 empleados por empresa, seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Esto resultó en un total de 144 encuestas. El análisis de la cantidad de encuestas por empresa arrojó una desviación estándar de 3.22.

Instrumento

Descripción Detallada: El instrumento consta de 19 ítems que evalúan tres dimensiones de la Cultura Organizacional (Valores, Innovación, Estructura Jerárquica):

Valores (4 ítems): Esta dimensión se basa en la propuesta de Schein (2010) sobre la importancia de los valores compartidos en la Cultura Organizacional, se evalúa el grado en que se promueven valores como el respeto (ítem 1), el trabajo en equipo (ítems 2 y 3) y una orientación general a valores organizacionales positivos (ítem 4).

Innovación (8 ítems): Esta dimensión se sustenta en la literatura que relaciona la Cultura Organizacional con la capacidad de innovación y adaptación (Tseng, 2010; Jeong et al., 2019). Incluye aspectos como la atención al cliente (ítems 5 y 6), la capacitación (ítems 7 y 8) y la participación de los empleados en la mejora continua (ítems 9, 10, 11 y 12).

Estructura Jerárquica (7 ítems): Esta dimensión se relaciona con los conceptos de liderazgo y comunicación en la organización (Nikpour, 2017; Hobir & Fahriana, 2019). Abarca el reconocimiento al talento humano (ítem 13), la comunicación (ítems 14, 15 y 16) y el liderazgo (ítems 17, 18 y 19).

A continuación, se presenta una tabla que detalla la estructura del cuestionario:

Cuestionario para la evaluación de los factores de la Cultura Organizacional

Variable	Dimensiones	Ítems	Núm. Ítems
Cultura Organizacional	Valores	A. Consideras que existe un ambiente de confianza y respeto entre los colaboradores	1
		B. Te sientes apoyado por tus compañeros en tu área de trabajo	2
		C. Consideras que el trabajo en equipo es positivo y motivador en tu área de trabajo	3
		D. Consideras que en la organización se promueven los valores de respeto, igualdad y justicia	4
	Innovación	E. Consideras que la empresa ofrece un servicio de calidad a los clientes	5
		F. Consideras que la comunicación con los clientes es clara y comprensible	6
		G. Consideras que se fomenta el desarrollo profesional y la capacitación continua	7
		H. Considera que la capacitación que se recibe es clara y fácil de entender	8
		I. Las ideas innovadoras son reconocidas y recompensadas	9
		J. Qué tan frecuentemente se involucra a los empleados en los procesos de mejora de la empresa	10
		K. Se invierten recursos en investigación y desarrollo de nuevas ideas	11
		L. Se fomenta la colaboración de las diferentes áreas para generar ideas	12
		M. Se incentiva a los empleados por su desempeño y esfuerzo	13
		N. Te sientes informado/a sobre los objetivos y cambios en la empresa	14
		O. Las instrucciones de su superior son efectivas al momento de ejecutar sus actividades	15
	Estructura Jerárquica	P. Consideras que la comunicación con tus compañeros de trabajo afecta en el ambiente laboral	16
		Q. En la empresa las tareas y actividades están debidamente organizadas	17
		R. Consideras que te sientes satisfecho al momento de realizar tus actividades en tu área de trabajo	18
		S. Estás satisfecho con los logros obtenidos por tu equipo de trabajo	19



Este cuestionario está diseñado para evaluar la cultura organizacional en pequeñas y medianas empresas (PyMEs) del sector manufacturero. Se compone de 19 ítems, organizados en tres dimensiones: Valores, Innovación y Estructura Jerárquica.

Los participantes deben responder cada ítem utilizando una escala tipo Likert de 4 puntos, donde:

- 0: Nunca
- 1: Poco frecuente
- 2: Frecuentemente
- 3: Muy frecuentemente

Fases de investigación

1. **Revisión de Literatura:** Se realizó una revisión de la literatura sobre cultura organizacional, con énfasis en estudios realizados en PyMEs y en el contexto mexicano, así como en modelos teóricos relevantes (Schein, 2010; Hofstede, 2001; Cameron & Quinn, 2011). Se identificaron las dimensiones e indicadores más relevantes para este tipo de empresas, prestando especial atención a factores como la innovación, el trabajo en equipo, la comunicación y el liderazgo.
2. **Estudio Piloto:** Se realizó un estudio piloto con 16 personas de PyMEs manufactureras de Huatusco. Se aplicó el cuestionario y se realizó un análisis de fiabilidad preliminar (Alfa de Cronbach). Se realizaron ajustes menores a la redacción de dos ítems con base en los resultados del piloto.
3. **Formato de Respuesta:** Se utilizó una escala tipo Likert de frecuencia, donde 0 = "Nunca", 1 = "Poco frecuente", 2 = "Frecuentemente" y 3 = "Muy frecuentemente".
4. **Recolección de Datos:** El cuestionario se administró de forma presencial por un equipo de encuestadores. Se contactó a los gerentes o propietarios de las PyMEs y se les explicó el propósito del estudio, se concertó la cita para aplicar el cuestionario en las instalaciones de cada una de las empresas.
5. **Consideraciones Éticas:** Se garantizó el anonimato y la confidencialidad de la información proporcionada por los participantes en todo momento además se obtuvo el consentimiento informado verbal de los participantes antes de aplicar el cuestionario.
6. **Análisis de Datos:** Para su fiabilidad se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna del instrumento y para su validez se empleó el Modelo de Rasch politómico (PCM) (Mair et al., 2021), una técnica de análisis de ítems perteneciente a la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI).

El PCM permite evaluar si los ítems que componen un instrumento miden un único constructo latente (en este caso, la cultura organizacional) y si se ajustan a una escala unidimensional, este modelo es particularmente adecuado para el análisis de datos politómicos, como los obtenidos con escalas tipo Likert. El PCM proporciona información detallada sobre la dificultad de cada ítem, la habilidad de los individuos (en este caso, el nivel de cultura organizacional de las empresas) y el ajuste general del modelo a los datos. El análisis se realizó utilizando el software jamovi (The jamovi project, 2022) y el módulo snowIRT (Seol, 2023), que se basa en los paquetes eRm (Mair et al., 2021) y TAM (Robitzsch et al., 2020) de R (R Core Team, 2021), para evaluar el ajuste del modelo, se utilizaron los estadísticos Infit y Outfit, el mapa de Wright (que representa gráficamente la distribución de personas e ítems a lo largo del continuo del constructo) y las curvas de información de los ítems, y la correlación Q3.

RESULTADOS

Fiabilidad

El instrumento "Cuestionario para la Evaluación de los Factores de la Cultura Organizacional" demostró una consistencia interna elevada. El coeficiente Alfa de Cronbach, un indicador clave de fiabilidad, alcanzó un valor de 0.899. Este resultado indica que los 19 ítems del cuestionario miden de manera coherente y consistente el constructor de cultura organizacional, reflejando una alta interrelación entre los ítems y sugiriendo que el instrumento es confiable para evaluar este constructo en la población objetivo (Cronbach, 1951; Nunnally & Bernstein, 1994).

Validez de Constructo

Los resultados del análisis de Rasch se presentan a continuación:

Ajuste del Modelo: El modelo de Rasch politómico mostró un ajuste adecuado a los datos ($\chi^2 = 82.8$, $df = 36$, $p = 0.001$)

Estadísticos de Ajuste: Los valores de Infit y Outfit para la mayoría de los ítems se encontraron dentro de los rangos aceptables (ver Tabla 1). El ítem P(16) ("Se incentiva a los empleados por su desempeño y esfuerzo") mostró valores de Outfit ligeramente elevados (2.489 y 2.603), lo que sugiere que este ítem podría no ajustarse tan bien al modelo como los demás (ver Tabla 2).

Tabla 1. Implicaciones de los Valores de Ajuste Cuadrático Medio (Mean-square)



Valor Cuadrático Medio (Mean-square)	Implicación para la Medición
> 2.0	Distorsiona o degrada el sistema de medición. Puede ser causado por solo una o dos observaciones.
1.5 - 2.0	No productivo para la construcción de la medición, pero no degradante.
0.5 - 1.5	Productivo para la medición.
< 0.5	Menos productivo para la medición, pero no degradante. Puede producir coeficientes de fiabilidad y separación engañosamente altos.

Nota. Recuperado de "What do Infit and Outfit, ¿Mean-square and Standardized mean?" por J.M. Linacre, 2002, Rasch Measurement Transactions, 16(2), p. 878.

Tabla 2. Estadísticos de Ajuste de los Ítems (Modelo de Rasch)

	Measure	S.E. Measure	Infit	Outfit
A	-1.2297	0.141	0.859	0.856
B	-1.4298	0.142	1.126	1.082
C	-1.5525	0.144	0.900	0.915
D	-1.3091	0.141	0.857	0.857
E	-2.5577	0.157	0.947	0.929
F	-2.1115	0.150	1.059	1.067
G	-0.3831	0.134	0.847	0.857
H	-0.8626	0.138	0.982	0.980
I	0.0425	0.132	0.839	0.843



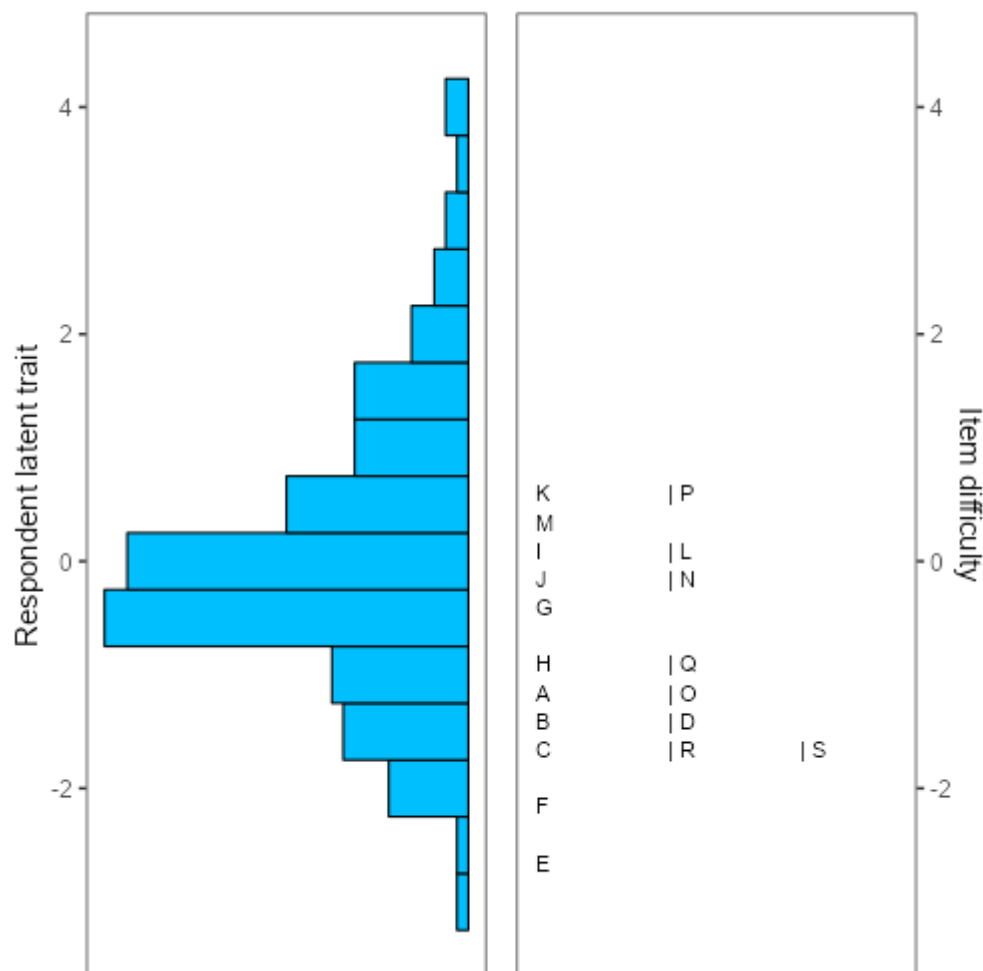
	Measure	S.E. Measure	Infit	Outfit
J	-0.0804	0.133	1.008	1.016
K	0.5106	0.131	1.091	1.147
L	0.0250	0.132	0.975	0.981
M	0.2513	0.132	0.869	0.876
N	-0.1865	0.133	1.071	1.085
O	-1.1120	0.140	0.661	0.716
P	0.5451	0.131	2.489	2.603
Q	-0.8626	0.138	0.852	0.838
R	-1.6355	0.144	0.647	0.627
S	-1.5939	0.144	0.747	0.725

Nota: Infit = Estadístico de cuadrado medio ponderado por la información; Outfit = Estadístico de cuadrado medio sensible a valores atípicos.

Mapa de Wright

El mapa de Wright (Figura 1) muestra la distribución de las respuestas y los ítems a lo largo del continuo de cultura organizacional. Se observa que la mayoría de las respuestas se ubican en un rango medio de cultura organizacional, mientras que los ítems cubren un rango más amplio, desde ítems muy fáciles de endosar (E) hasta ítems más difíciles (P). Esto sugiere que el instrumento tiene la capacidad de discriminar entre diferentes niveles de cultura organizacional. No hay una concentración excesiva de ítems en un extremo del continuo, lo que indica una buena cobertura del constructo.

Figura 1. Mapa de Wright de la distribución de respuestas e ítems de cultura organizacional.



Nota. Generado con el módulo *snowIRT* para *jamovi* (Seol, 2023).

Parametrización Delta-Tau

La Tabla 3 presenta los parámetros estimados para cada ítem según el Modelo de Rasch Politémico (Andrich, 1978; Masters, 1982), desglosando la "dificultad" del ítem y los "umbrales" entre sus categorías de respuesta (Embretson & Reise, 2000; Bond & Fox, 2015)

Dificultad del Ítem (Delta, δ): La columna "Medida" (Delta, δ) indica la ubicación de cada ítem en el continuo de cultura organizacional. Un valor más negativo sugiere que el ítem es "fácil" de aprobar, en el sentido de que incluso las empresas con niveles relativamente bajos de cultura organizacional tienden a estar de acuerdo con él. Por el contrario, un valor más positivo indica un ítem "difícil", con el que solo las empresas con una cultura organizacional más fuerte tienden a estar de acuerdo. Por ejemplo, los ítems E, F, O, R y S presentan valores delta muy negativos, lo que sugiere que reflejan aspectos de la

cultura organizacional que son más fácilmente observables o adoptados, incluso en etapas iniciales de desarrollo cultural. En contraste, el ítem P presenta un valor delta positivo, indicando que la práctica de incentivar a los empleados por su desempeño es un indicador de una cultura organizacional más madura. Los valores τ (tau) representan los puntos de transición entre las categorías de respuesta de cada ítem. En nuestra escala Likert de cuatro puntos (0 a 3), cada ítem tiene tres valores τ . Por ejemplo, τ_1 indica el nivel de cultura organizacional necesario para que una empresa tenga la misma probabilidad de responder 'Nunca' (0) o 'Poco frecuente' (1). De forma similar, τ_2 representa el nivel en el que es igualmente probable responder 'Poco frecuente' (1) o 'Frecuentemente' (2), y τ_3 el nivel entre 'Frecuentemente' (2) y 'Muy frecuentemente' (3), estos valores muestran qué tan 'difícil' conceptualmente son, en términos de cultura organizacional, pasar de una categoría de respuesta a la siguiente. Cuanto mayor sea el valor τ , mayor será el nivel de cultura organizacional requerido para 'avanzar' a la siguiente categoría (Wright & Masters, 1982; De Ayala, 2009)

Tabla 3. Parámetros Delta (δ) y Tau (τ) del Modelo de Rasch Politómico

	Measure	Tau parameters		
		1	2	3
A	-1.1879	-2.18	-0.57057	2.75
B	-1.1692	-1.54	-0.63992	2.18
C	-1.7695	-2.78	0.04564	2.73
D	-1.6352	-3.04	0.14464	2.9
E	-14.3623	-25.77	11.37664	14.39
F	-2.0362	-2.05	-0.41143	2.46
G	-0.4536	-2.36	5.11E-04	2.35
H	-0.7394	-1.9	-0.49532	2.39
I	-0.1298	-2.48	0.28747	2.19
J	-0.2801	-2.55	0.36298	2.19
K	0.3291	-2.41	0.32086	2.09
L	-0.0826	-2.37	0.09421	2.28
M	0.1806	-2.4	-0.00713	2.4
N	-0.1569	-1.74	-0.29355	2.04
O	-13.5975	-27.51	12.22445	15.29
P	0.3435	-1.52	0.02736	1.49
Q	-0.7523	-2.03	-0.58233	2.61
R	-13.2011	-25.31	10.74231	14.57
S	-12.6605	-24.46	10.60972	13.85

Curvas de Información de las Categorías

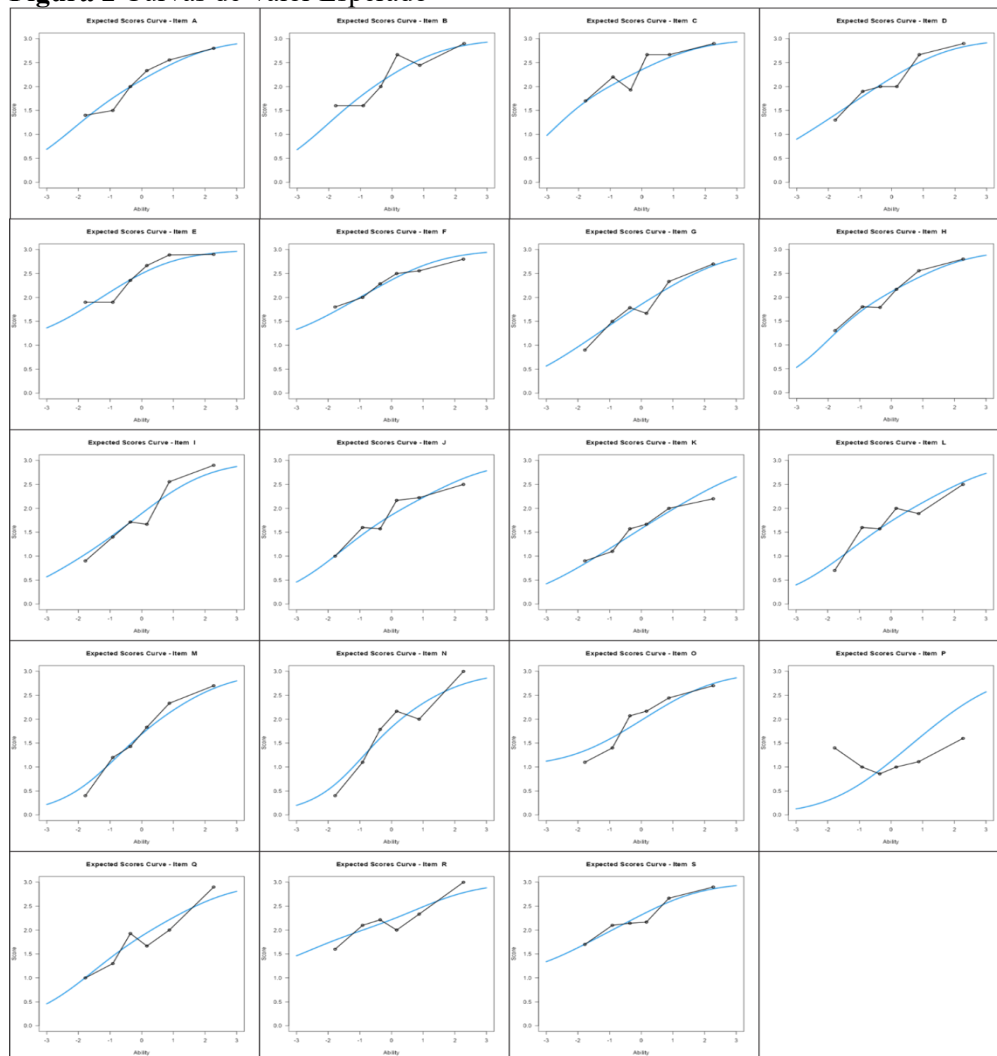
La Figura 2 presenta las curvas características de las categorías para los 19 ítems del instrumento. Estas curvas muestran la probabilidad de que un encuestado elija cada una de las opciones de respuesta (0, 1, 2 o 3) en función de su nivel de cultura organizacional (representado en el eje horizontal). Un buen ajuste al modelo de Rasch politómico se evidencia cuando las curvas:

1. **Son ordenadas:** La probabilidad de elegir una categoría de respuesta más alta aumenta a medida que aumenta el nivel de cultura organizacional. Esto significa que las curvas no deben cruzarse ni superponerse de forma irregular.
2. **Cubren el rango de la escala:** Idealmente, cada categoría de respuesta debería ser la más probable en algún punto del continuo de cultura organizacional.
3. **Tienen una pendiente adecuada:** Las curvas no deben ser ni demasiado planas (lo que indicaría que el ítem no discrimina bien entre diferentes niveles de cultura) ni demasiado empinadas (lo que podría indicar que el ítem es demasiado sensible a pequeñas diferencias).

En general, las curvas de la Figura 2 muestran un patrón ordenado y cubren el rango de la escala, lo que sugiere un buen ajuste al modelo de Rasch.



Figura 2 Curvas de Valor Esperado



En general, los ítems proporcionan más información en el rango medio del continuo, lo que es deseable. Algunos ítems, como el E y el F, proporcionan más información en niveles bajos de cultura organizacional, mientras que otros, como el P, proporcionan más información en niveles altos.

Análisis de dimensionalidad usando la correlación Q3:

El valor de MADaQ3 fue 0.106 ($p = 0.001$), Esto indica que, en promedio, las correlaciones residuales entre los ítems son bajas y no significativas después de controlar por el factor de cultura organizacional. Por lo tanto, se puede concluir que el supuesto de independencia local se cumple razonablemente bien para este conjunto de datos.

A continuación, se deja a disposición el cuestionario completo.

Cuestionario para la Evaluación de los Factores de la Cultura Organizacional

Instrucciones: El siguiente cuestionario tiene como objetivo evaluar la cultura organizacional de su empresa. Por favor, lea cada afirmación cuidadosamente y seleccione la opción que mejor refleje su experiencia y percepción. No hay respuestas correctas o incorrectas. Su sinceridad es muy importante para la validez de los resultados.

Por favor, para cada afirmación, marque con una "X" la opción que corresponda:

Dimensiones	Ítem	Nunca (0)	Poco frecuente (1)	Frecuentemente (2)	Muy frecuentemente (3)
Valores	A. Consideras que existe un ambiente de confianza y respeto entre los colaboradores	☐	☐	☐	☐
	B. Te sientes apoyado por tus compañeros en tu área de trabajo	☐	☐	☐	☐
	C. Consideras que el trabajo en equipo es positivo y motivador en tu área de trabajo	☐	☐	☐	☐
	D. Consideras que en la organización se promueven los valores de respeto, igualdad y justicia	☐	☐	☐	☐



Innovación	E. Consideras que la empresa ofrece un servicio de calidad a los clientes	☐	☐	☐	☐
	F. Consideras que la comunicación con los clientes es clara y comprensible	☐	☐	☐	☐
	G. Consideras que se fomenta el desarrollo profesional y la capacitación continua	☐	☐	☐	☐
	H. Considera que la capacitación que se recibe es clara y fácil de entender	☐	☐	☐	☐
	I. Las ideas innovadoras son reconocidas y recompensadas	☐	☐	☐	☐
	J. ¿Qué tan frecuentemente se involucra a los empleados en los procesos de mejora de la empresa?	☐	☐	☐	☐



Estructura Jerárquica	K. Se invierten recursos en investigación y desarrollo de nuevas ideas	☐	☐	☐	☐
	L. Se fomenta la colaboración de las diferentes áreas para generar ideas	☐	☐	☐	☐
	M. Se incentiva a los empleados por su desempeño y esfuerzo	☐	☐	☐	☐
	N. Te sientes informado/a sobre los objetivos y cambios en la empresa	☐	☐	☐	☐
	O. Las instrucciones de su superior son efectivas al momento de ejecutar sus actividades	☐	☐	☐	☐
	P. Consideras que la comunicación con tus compañeros de trabajo afecta en el ambiente laboral	☐	☐	☐	☐

Q. En la empresa las
tareas y actividades
están debidamente
organizadas

☐ ☐ ☐ ☐

R. Consideras que te
sientes satisfecho al
momento de realizar
tus actividades en tu
área de trabajo

☐ ☐ ☐ ☐

S. Estás satisfecho con
los logros obtenidos por
tu equipo de trabajo

☐ ☐ ☐ ☐

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio indican que el instrumento desarrollado es válido y confiable para medir la cultura organizacional en PyMEs manufactureras de Huatusco, Veracruz, cumpliendo el objetivo principal de este trabajo. El valor del Alfa de Cronbach (0.899) obtenido es superior a los valores típicamente considerados aceptables en la literatura (Nunnally & Bernstein, 1994), lo que sugiere una alta consistencia interna entre los ítems del cuestionario. Esto indica que los ítems miden de manera coherente el constructo de cultura organizacional, un hallazgo crucial para la validez del instrumento. El análisis de Rasch proporcionó evidencia adicional de la validez de constructo. El ajuste adecuado del modelo a los datos, como lo demuestran los valores de chi-cuadrado, refuerza la idea de que los ítems miden un solo constructo latente y se pueden ordenar en un continuo unidimensional. Esta unidimensionalidad es un supuesto clave del modelo de Rasch y un requisito importante para la medición válida (Bond & Fox, 2015). La alta confiabilidad de separación de personas sugiere que el instrumento puede distinguir con precisión entre PyMEs con diferentes niveles de cultura organizacional.



Los estadísticos de ajuste Infit y Outfit, en su mayoría, se ubicaron dentro de los rangos aceptables sugeridos por Linacre (2002). Sin embargo, el ítem P ("Se incentiva a los empleados por su desempeño y esfuerzo") presentó valores de Outfit elevados. Esto contrasta con la mayoría de los otros ítems, y sugiere que este ítem, en particular, podría ser sensible a respuestas atípicas o estar capturando, en parte, una dimensión ligeramente diferente. Mientras que los otros ítems de la dimensión de "Estructura Jerárquica" se enfocan en la comunicación y el liderazgo, el ítem P se centra en los incentivos. Esto podría estar relacionado con la percepción de justicia y equidad en las recompensas, un aspecto que, aunque relacionado con la cultura organizacional, podría tener una relación más compleja con el constructo general, y ser influenciado por factores externos, como políticas internas de cada PyMEs. Esto se alinea, en cierto modo, con la idea de Nikpour (2017) de que la cultura organizacional influye en el desempeño a través del compromiso de los empleados; si los incentivos no se perciben como justos, el compromiso podría verse afectado, introduciendo variabilidad que no se explica completamente por la cultura organizacional general. Se recomienda, por lo tanto, una revisión futura de este ítem.

El mapa de Wright confirmó que el instrumento cubre un rango adecuado de niveles de cultura organizacional. La distribución de ítems y personas sugiere que el instrumento es útil para identificar áreas de mejora en la mayoría de las PyMEs de la muestra, lo que está en línea con el propósito de la medición de la cultura organizacional: diagnosticar fortalezas y debilidades (Ipek, 2010; Tseng, 2010). Las curvas de información de las categorías revelaron que, en general, los ítems proporcionan más información en el rango medio del continuo. Si bien esto es deseable, sería beneficioso en futuras investigaciones explorar la adición de ítems que discriminen mejor en los extremos del continuo, para aumentar la precisión de la medición en PyMEs con culturas organizacionales muy débiles o muy fuertes.

Los hallazgos generales son consistentes con la literatura que enfatiza la importancia de la cultura organizacional para el desempeño de las PyMEs (Syahril, 2022; Fu, 2023; Seema, 2022; Aranki et al., 2019). Específicamente, la dimensión de "Innovación" del instrumento, que incluye ítems sobre atención al cliente y capacitación, refleja la importancia de la adaptabilidad y el aprendizaje continuo en entornos competitivos, como lo señalan Jeong et al. (2019). La dimensión de "Valores", con ítems sobre respeto y trabajo en equipo, se alinea con el modelo de capas de Schein (2010), que destaca la importancia de

los valores compartidos como un componente central de la cultura organizacional. La dimensión de la "Estructura Jerárquica", con un enfoque en el liderazgo y la comunicación, es consistente con hallazgos como el estudio de caso de Hobir y Fahriana (2019), aunque en el contexto de las PyMEs manufactureras, es probable que la estructura jerárquica sea menos formal que en los contextos educativos.

Implicaciones:

- El instrumento puede ser utilizado por las PyMEs manufactureras para realizar autoevaluaciones de su cultura organizacional.
- Los resultados de la evaluación pueden servir como base para el diseño e implementación de intervenciones dirigidas a fortalecer aspectos específicos de la cultura, como el trabajo en equipo, la comunicación o la innovación.
- El instrumento puede ser utilizado por consultores o investigadores para realizar diagnósticos de cultura organizacional en este tipo de empresas.
- Los resultados pueden ayudar a las PyMEs a comprender la relación entre su cultura y otros factores, como el liderazgo, y cómo esto puede estar relacionado con la implementación exitosa de estrategias de crecimiento, innovación y competitividad.

Limitaciones:

- El estudio se realizó en una muestra específica de PyMEs manufactureras, lo que limita la generalización de los resultados a otros contextos geográficos y a otros sectores industriales.
- El diseño transversal del estudio no permite establecer relaciones causales entre la cultura organizacional y otras variables.
- Existe la posibilidad de sesgo de respuesta, ya que los participantes podrían haber respondido de manera socialmente deseable. Aunque se garantizó el anonimato, este sesgo no se puede descartar por completo.
- El tamaño de la muestra, aunque incluyó a todas las empresas registradas (DENUE -INEGI), es relativamente pequeño, lo que podría limitar el poder estadístico de algunos análisis.

Futuras Investigaciones:

- Se recomienda replicar el estudio en otros contextos geográficos y en otros sectores industriales



para evaluar la validez externa del instrumento.

- Sería interesante realizar estudios longitudinales para evaluar la estabilidad de la cultura organizacional a lo largo del tiempo y su relación con el desempeño de las empresas.
- Se sugiere explorar la relación entre la cultura organizacional medida con este instrumento y otras variables relevantes, como el compromiso de los empleados, la satisfacción laboral, la innovación y el desempeño financiero.
- Se recomienda revisar el ítem P ("Se incentiva a los empleados por su desempeño y esfuerzo") para mejorar su ajuste al modelo, considerando la posibilidad de reformularlo o dividirlo en dos ítems más específicos, uno enfocado en la existencia de incentivos y otro en la percepción de justicia en su aplicación.
- Se podría explorar la aplicación de modelos de ecuaciones estructurales para analizar las relaciones entre las tres dimensiones de la cultura organizacional y su posible impacto en el desempeño.

CONCLUSIÓN

El presente estudio logró desarrollar y validar un instrumento confiable y válido para medir la cultura organizacional en PyMEs manufactureras. A través de un riguroso proceso metodológico que incluyó la aplicación del Modelo de Rasch politómico, se comprobó que el cuestionario diseñado es capaz de discriminar entre distintos niveles de cultura organizacional, proporcionando información relevante para la toma de decisiones en las empresas.

Los resultados indican que el instrumento presenta una alta fiabilidad (Alfa de Cronbach = 0.899) y un buen ajuste al modelo de Rasch, lo que respalda su utilidad como herramienta de evaluación. Además, el mapa de Wright confirmó que los ítems cubren un amplio rango del continuo de Cultura Organizacional, sin una concentración excesiva en un solo nivel. Asimismo, los análisis de dimensionalidad y correlación Q3 indicaron que los ítems miden un único constructo latente y cumplen con el supuesto de independencia local.

No obstante, se identificó que el ítem P ("Se incentiva a los empleados por su desempeño y esfuerzo") presentó valores de ajuste elevados (Outfit = 2.603), lo que sugiere que este ítem podría estar capturando una dimensión diferente a la esperada o ser susceptible a respuestas atípicas. Dado este resultado, se

recomienda utilizar el instrumento sin incluir este ítem en futuras aplicaciones, o bien, revisar y reformular su redacción para mejorar su ajuste al modelo.

Este estudio contribuye al campo de la investigación en Cultura Organizacional, especialmente en el contexto de las PyMEs manufactureras, donde la medición de este constructo es crucial para la mejora del desempeño y la competitividad. El cuestionario desarrollado puede ser utilizado por empresarios, consultores y académicos para evaluar y fortalecer la cultura organizacional de estas empresas, facilitando el diseño de estrategias de mejora y promoviendo un entorno laboral más innovador y colaborativo.

Si bien los hallazgos son prometedores, se recomienda continuar con investigaciones en distintos contextos geográficos e industriales para evaluar la validez externa del instrumento. Además, futuras investigaciones podrían examinar la relación entre la cultura organizacional y otras variables clave, como el desempeño financiero, la satisfacción laboral y la innovación.

En conclusión, este estudio representa un paso importante en la medición de la Cultura Organizacional en PyMEs manufactureras, ofreciendo una herramienta útil para comprender y mejorar las dinámicas internas de estas empresas, con el objetivo final de fortalecer su desarrollo y sostenibilidad en un entorno cada vez más competitivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrich, D. (1978). A Rating Formulation for Ordered Response Categories. *Psychometrika*, 43(4), 561–573. doi:10.1007/BF02293814
- Aranki, D., Suifan, T., & Sweis, R. (2019). The relationship between organizational culture and organizational commitment. *Modern Applied Science*, 13(4), 137. <https://doi.org/10.5539/mas.v13n4p137>
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences (3rd ed.). Routledge.
- Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2011). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework*. John Wiley & Sons.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>



- De Ayala, R. J. (2009). *The theory and practice of item response theory*. Guilford Press.
- Denison, D. R., & Neale, W. S. (1996). *Denison organizational culture survey*. Aviat.
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Fu, X. (2023). Relationship between organizational culture and organizational commitment: moderation effect of job satisfaction among sme in beijing, china. *Journal of Digitainability Realism & Mastery (Dream)*, 2(04), 70-76. <https://doi.org/10.56982/dream.v2i04.124>
- Hobir, A., & Fahriana, A. (2019). The influence of interpersonal communication, organizational culture of teacher organizational commitment in madura. <https://doi.org/10.4108/eai.8-12-2018.2283965>
- Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations*. Sage publications.
- Ipek, C. (2010). Predicting organizational commitment from organizational culture in turkish primary schools. *Asia Pacific Education Review*, 11(3), 371-385. <https://doi.org/10.1007/s12564-010-9097-x>
- Jeong, Y., Kim, E., Kim, M., & Zhang, J. (2019). Exploring relationships among organizational culture, empowerment, and organizational citizenship behavior in the south korean professional sport industry. *Sustainability*, 11(19), 5412. <https://doi.org/10.3390/su11195412>
- Linacre, J. M. (2002). What do infit and outfit, mean-square and standardized mean?. *Rasch measurement transactions*, 16(2), 878.
- Mair, P., Hatzinger, R., Maier, M. J., Rusch, T., & Debelak, R. (2021). *eRm: Extended Rasch Modeling* (Version 1.0.2) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=eRm>
- Martinkova, P., & Drabinova, A. (2018). *ShinyItemAnalysis: For teaching psychometrics and to enforce routine analysis of educational tests* (Version 1.4.2) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=ShinyItemAnalysis>
- Masters, G. N. (1982). A Rasch model for partial credit scoring. *Psychometrika*, 47(2), 149-174. <https://doi.org/10.1007/BF02296272>



- Nikpour, A. (2017). The impact of organizational culture on organizational performance: the mediating role of employee's organizational commitment. *International Journal of Organizational Leadership*, 6(1), 65-72. <https://doi.org/10.33844/ijol.2017.60432>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- R Core Team. (2021). *R: A language and environment for statistical computing* (Version 4.1) [Computer software]. <https://cran.r-project.org> (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01)
- Robitzsch, A., Kiefer, T., George, A. C., & Uenlue, A. (2022). *CDM: Cognitive Diagnosis Modeling* (Version 8.2.6) [R package]. <https://CRAN.R-project.org/package=CDM>
- Sarhan, N., Harb, A., Shrafat, F., & Alhusban, M. (2020). The effect of organizational culture on the organizational commitment: evidence from hotel industry. *Management Science Letters*, 183-196. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.8.004>
- Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (Vol. 2). John Wiley & Sons.
- Seema, A. (2022). Role of organisational culture in attaining organisational competitiveness. *International Journal of Applied Research*, 8(12), 313-314.* <https://doi.org/10.22271/allresearch.2022.v8.i12d.10571>
- Seol, H. (2023). *snowIRT: Item Response Theory for jamovi* (Version 4.8.8) [jamovi module]. <https://github.com/hyunsooseol/snowIRT>
- Syahril, S. (2022). Organizational culture. https://doi.org/10.2991/978-2-494069-11-4_29
- The jamovi project. (2022). *jamovi* (Version 2.3) [Computer software]. <https://www.jamovi.org>
- Tseng, S. (2010). The correlation between organizational culture and knowledge conversion on corporate performance. *Journal of Knowledge Management*, 14(2), 269-284. <https://doi.org/10.1108/13673271011032409>
- Wahyudi, W., Indriasih, D., & Jalil, M. (2022). Analysis of factors affecting the performance of village government apparatuses through increasing the competence of village government apparatuses. <https://doi.org/10.4108/cai.28-5-2022.2320434>
- Wright, B. D., & Masters, G. N. (1982). *Rating scale analysis*. MESA Press.

