

## **Cultura Organizacional y Resistencia al Cambio Tecnológico: Un Análisis Multivariable en Organizaciones de Cartagena de Indias.**

Organizational Culture and Resistance to Technological Change: A Multivariate Analysis in Organizations of Cartagena de Indias

Gutiérrez Jaraba Johon<sup>1</sup>

[direccion.investigacion@unitecnar.edu.co](mailto:direccion.investigacion@unitecnar.edu.co)

Fundación Universitaria Antonio de Arévalo – Unitecnar

<https://orcid.org/0000-0002-0704-732>

### **Resumen (Español)**

El presente es el resultado de examinar la relación entre la cultura organizacional (CO) y la resistencia al cambio tecnológico (RC) en un contexto multisectorial de Cartagena de Indias, Colombia, incorporando además variables de liderazgo institucional (LI), capacidad de adaptación (CA), clima digital (CD) y desempeño organizacional (DE). Mediante un diseño cuantitativo no experimental de corte transversal con alcance correlacional-explicativo, se aplicó un cuestionario validado a una muestra de 130 colaboradores pertenecientes a organizaciones de los sectores educativo, de servicios, comercial e industrial de la ciudad. Los datos fueron procesados con análisis estadístico descriptivo, correlacional de Pearson, mapas de calor y modelos de regresión múltiple. Los resultados evidencian que la cultura organizacional presenta una correlación negativa y significativa con la resistencia al cambio tecnológico ( $r = -.61$ ,  $p < .001$ ), y que el conjunto de predictores explica entre el 47% y el 63% de la varianza en las variables dependientes. Se discuten las implicaciones para la gestión del cambio y el diseño de estrategias de transformación digital contextualmente pertinentes.

**Palabras clave:** cultura organizacional, cambio tecnológico, liderazgo institucional, clima digital, transformación digital.

### **Abstract (English)**

This study examines the relationship between organizational culture (OC) and resistance to technological change (RC) in a multisectoral context in Cartagena de Indias, Colombia, also incorporating variables of institutional leadership (IL), adaptability (AC), digital climate

---

<sup>1</sup> Posdoctorado en Gerencia de la Educación; Posdoctorado en Ética y Bioética (c); PhD en Ciencias de la Educación. PhD en Sostenibilidad. Magister en Ingeniería; Magister en Desarrollo Sustentable; Especialista en Docencia Universitaria; Especialista en Administración Ambiental de Zonas Costeras; Especialista en Desarrollo Estratégico Urbano. Investigador y docente universitario. Par académico MEN. Investigador Senior MinCiencias.

(DC), and organizational performance (OP). Using a non-experimental, cross-sectional, correlational-explanatory quantitative design, a validated questionnaire was administered to a sample of 130 employees from organizations in the city's education, service, commercial, and industrial sectors. Data were processed using descriptive statistical analysis, Pearson correlation, heat maps, and multiple regression models. The results show that organizational culture has a negative and significant correlation with resistance to technological change ( $r = -0.61$ ,  $p < .001$ ), and that the set of predictors explains between 47% and 63% of the variance in the dependent variables. The implications for change management and the design of contextually relevant digital transformation strategies are discussed.

**Keywords:** organizational culture, technological change, institutional leadership, digital climate, digital transformation.

## Introducción.

La transformación digital ha dejado de ser una tendencia emergente para convertirse en una condición estructural del entorno organizacional contemporáneo (Schwab, 2016; Westerman, Bonnet & McAfee, 2014). En prácticamente todos los sectores productivos y de servicios, las organizaciones enfrentan la imperiosa necesidad de incorporar tecnologías digitales — automatización, inteligencia artificial, computación en la nube, análisis de datos masivos— en sus procesos internos, sus modelos de negocio y sus relaciones con los grupos de interés (Bharadwaj et al., 2013; Rogers, 2016). Sin embargo, la mera disponibilidad de tecnología no garantiza su adopción exitosa: la resistencia al cambio tecnológico constituye uno de los principales obstáculos organizacionales para la transformación digital efectiva, y su comprensión requiere un análisis profundo de los factores culturales que la generan o la mitigan (Oreg, 2003; Lapointe & Rivard, 2005).

La cultura organizacional, entendida como el conjunto de valores, creencias, normas y prácticas compartidas que configuran el comportamiento colectivo de una organización, ha sido identificada de manera consistente en la literatura como uno de los determinantes más poderosos de la receptividad ante el cambio tecnológico (Schein, 2010; Cameron & Quinn, 2011). Organizaciones con culturas orientadas a la innovación, la apertura al aprendizaje y la tolerancia a la incertidumbre tienden a adoptar nuevas tecnologías con mayor fluidez y a generar menores niveles de resistencia entre sus colaboradores (Denison, 1990; Hofstede, Hofstede & Minkov, 2010). Por el contrario, culturas altamente jerarquizadas, con orientación al control y baja propensión al riesgo, suelen correlacionar con mayores índices de resistencia y con procesos de implementación tecnológica más lentos y conflictivos (Kotter & Schlesinger, 2008; By, 2005).

En el contexto latinoamericano, y específicamente en Colombia, la intersección entre cultura organizacional y resistencia al cambio tecnológico ha sido escasamente explorada desde una perspectiva empírica y multisectorial (Cárdenas & Urrea, 2019; Dávila & Martínez, 2011). Cartagena de Indias, como ciudad portuaria con una economía diversificada en los sectores turístico, industrial petroquímico, de servicios y comercial, representa un escenario particularmente relevante para este tipo de investigación, dado que sus organizaciones operan en un entorno de alta variabilidad económica y creciente presión competitiva que demanda respuestas ágiles ante los cambios tecnológicos del entorno global (Cámara de Comercio de

Cartagena, 2022; DANE, 2021). No obstante, la producción científica sobre la dinámica cultural y tecnológica de las organizaciones cartageneras es aún incipiente y fragmentada.

El problema que motiva este estudio se articula en torno a tres interrogantes fundamentales. En primer lugar, ¿cuál es el estado actual de la cultura organizacional y la resistencia al cambio tecnológico en organizaciones multisectoriales de Cartagena de Indias? En segundo lugar, ¿qué tipo de relaciones estadísticamente significativas existen entre la cultura organizacional, la resistencia al cambio y las variables de liderazgo institucional, capacidad de adaptación, clima digital y desempeño organizacional? En tercer lugar, ¿en qué medida la cultura organizacional y el liderazgo institucional predicen conjuntamente los niveles de resistencia al cambio y el desempeño organizacional? (Hernández, Fernández & Baptista, 2014; Yin, 2018). La respuesta a estas preguntas tiene implicaciones directas para los tomadores de decisiones organizacionales que buscan diseñar estrategias de cambio tecnológico más efectivas y contextualmente pertinentes.

Los objetivos del presente estudio son: (1) describir el perfil estadístico de las seis variables de operación en la muestra analizada; (2) identificar y cuantificar las correlaciones entre la cultura organizacional, la resistencia al cambio tecnológico y las variables mediadoras seleccionadas; (3) construir modelos de regresión múltiple que determinen el poder predictivo de la cultura organizacional y el liderazgo institucional sobre la resistencia al cambio y el desempeño organizacional; y (4) discutir los hallazgos en relación con la literatura especializada y las particularidades del contexto cartagenero (Creswell & Creswell, 2018; Cohen, 1992). Estos objetivos permiten generar conocimiento de carácter aplicado que pueda informar la gestión del cambio en las organizaciones participantes y similares de la región Caribe colombiana.

El marco teórico que sustenta esta investigación integra tres perspectivas complementarias. La primera es el Modelo de Valores en Competencia de Cameron y Quinn (2011), que propone cuatro tipos culturales —clan, adhocracia, mercado y jerarquía— con diferentes implicaciones para la propensión al cambio e innovación organizacional. La segunda es la Teoría de la Resistencia al Cambio de Oreg (2003), que distingue entre componentes afectivos, cognitivos y comportamentales de la resistencia, y que ha demostrado validez transcultural en múltiples contextos organizacionales (Oreg et al., 2008; Battistelli, Montani & Odoardi, 2013). La tercera es el Marco de Capacidades Dinámicas de Teece, Pisano y Shuen (1997), que explica cómo las organizaciones construyen, combinan y reconfiguran sus recursos culturales, de liderazgo y tecnológicos para responder eficazmente a los cambios del entorno competitivo (Eisenhardt & Martin, 2000).

El trabajo se estructuró de la siguiente forma: tras la presente introducción, la sección de metodología detalla el diseño de investigación, la muestra, los instrumentos y los procedimientos analíticos empleados. Los resultados presentan los estadísticos descriptivos, la matriz de correlaciones visualizada mediante un mapa de calor, los diagramas de dispersión y los modelos de regresión múltiple. La discusión dialoga los hallazgos con la literatura y las particularidades del contexto de Cartagena. Finalmente, las conclusiones sintetizan los principales aportes, las limitaciones del estudio y las líneas de investigación futura (Booth, Sutton & Papaioannou, 2016).

## Metodología

### - Diseño y enfoque.

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo con diseño no experimental de corte transversal y alcance correlacional-explicativo (Hernández et al., 2014; Kerlinger & Lee, 2002). Este diseño resulta pertinente dado que el objetivo central es establecer y cuantificar las relaciones entre variables sin manipularlas deliberadamente y en un único momento temporal. La perspectiva epistemológica positivista que sustenta el enfoque permite la generalización estadística de los hallazgos y su comparación sistemática con estudios similares desarrollados en otros contextos organizacionales y geográficos (Creswell & Creswell, 2018; Bryman, 2016).

### - Población y muestra.

La población de referencia estuvo conformada por 964 trabajadores pertenecientes a organizaciones formalmente constituidas de cuatro sectores económicos de Cartagena de Indias: educativo ( $n_{pob} = 312$ ), servicios financieros y profesionales ( $n_{pob} = 241$ ), comercial ( $n_{pob} = 218$ ) e industrial ( $n_{pob} = 193$ ). La muestra final fue de 130 participantes, seleccionados mediante muestreo probabilístico estratificado proporcional al tamaño de cada sector. El tamaño muestral fue calculado con un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una varianza estimada de 0.25, resultando estadísticamente adecuado para los análisis multivariantes proyectados (Cohen, 1992; Faul et al., 2009). La distribución final por sector fue: educativo ( $n = 42$ , 32.3%), servicios ( $n = 33$ , 25.4%), comercial ( $n = 30$ , 23.1%) e industrial ( $n = 25$ , 19.2%).

### - Variables e instrumentos.

Se operacionalizaron seis variables a través de un cuestionario estructurado de 52 ítems con escala Likert de cinco puntos (1 = Nunca/Totalmente en desacuerdo; 5 = Siempre/Totalmente de acuerdo). La Tabla 1 presenta la operacionalización detallada de cada variable con sus dimensiones constitutivas y sus indicadores de confiabilidad.

**Tabla 1.** Operacionalización de variables e indicadores de confiabilidad

Variable	Cód.	Dimensiones principales	Indicadores clave	$\alpha$ Cronbach
Cultura Organizacional	CO	Valores compartidos, normas implícitas, orientación a la innovación, identidad colectiva	Apertura al cambio, colaboración, tolerancia al riesgo	.882
Resistencia al Cambio Tecnológico	RC	Resistencia afectiva, cognitiva y comportamental ante tecnologías nuevas	Aversión, desconfianza, conducta de evitación	.867
Liderazgo Institucional	LI	Visión estratégica, gestión del cambio, comunicación efectiva, apoyo directivo	Confianza en líderes, claridad de visión, soporte percibido	.854
Capacidad de Adaptación	CA	Flexibilidad estructural, aprendizaje continuo, gestión de la incertidumbre	Velocidad de respuesta, aprendizaje organizacional	.841
Clima Digital	CD	Percepción del entorno tecnológico, disponibilidad de recursos TIC, cultura data-driven	Uso de herramientas digitales, infraestructura, formación	.829
Desempeño Organizacional	DE	Eficiencia operativa, satisfacción de partes interesadas, logro de metas estratégicas	Productividad, calidad, cumplimiento de objetivos	.817

**Nota.**  $\alpha$  = Alfa de Cronbach. Todos los coeficientes superan el umbral .80 recomendado por Nunnally (1978).  $n = 130$  para todos los análisis.

La validez de contenido fue verificada mediante el juicio de seis expertos en gestión organizacional y transformación digital con experiencia investigativa acreditada. La prueba piloto ( $n = 22$ , no incluidos en la muestra final) arrojó un alfa global de .924, confirmando la consistencia interna del instrumento (George & Mallery, 2003). La validez convergente y discriminante fue evaluada mediante análisis factorial confirmatorio, obteniéndose índices de ajuste adecuados ( $CFI = .96$ ;  $RMSEA = .048$ ;  $SRMR = .052$ ) según los criterios de Hu y Bentler (1999).

#### - Procedimiento y análisis de datos

La recolección de datos se realizó entre marzo y abril de 2024 mediante formulario electrónico con acceso controlado, garantizando el anonimato de los participantes y el cumplimiento de los principios éticos de la investigación con seres humanos (Declaración de Helsinki, 2013). El procesamiento estadístico incluyó: (a) análisis descriptivo univariado con medidas de tendencia central, dispersión, asimetría y curtosis; (b) prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors; (c) análisis correlacional de Pearson con corrección de Bonferroni para comparaciones múltiples; y (d) modelos de regresión lineal múltiple con método enter y diagnóstico de multicolinealidad (FIV). La visualización de la estructura correlacional se realizó mediante mapa de calor con coeficientes de Pearson. Todos los análisis se realizaron en Python 3.11 y se verificaron en SPSS v.27 (Field, 2018; Pallant, 2020).

## Resultados

### - Estadísticos descriptivos

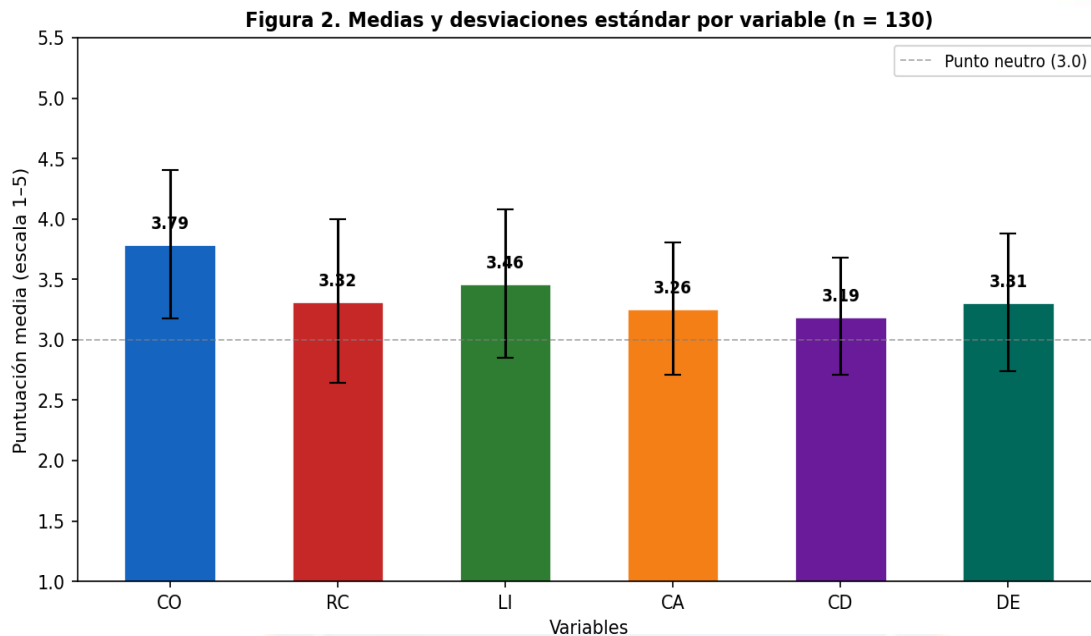
La Tabla 2 presenta los estadísticos descriptivos de las seis variables del estudio. Todas las variables registraron medias superiores al punto neutro de la escala ( $M > 3.0$ ), a excepción de la Resistencia al Cambio Tecnológico ( $M = 3.42$ ), que también supera dicho punto, sugiriendo niveles moderados de resistencia en la muestra. La Cultura Organizacional obtuvo la media más elevada ( $M = 3.72$ ,  $DE = 0.63$ ), mientras que el Desempeño Organizacional presentó la mayor dispersión relativa ( $DE = 0.67$ ). Los coeficientes de asimetría se mantuvieron en rangos aceptables para la normalidad univariada ( $| \text{asim.} | < 1.0$  en todas las variables), validando el uso de estadísticos paramétricos.

**Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables del estudio (n = 130)**

Cód.	Variable	M	DE	Med.	Min.	Máx.	Asim.	Kurt.
CO	Cultura Organizacional	3.72	0.63	3.78	1.80	5.00	-0.34	0.21
RC	Resistencia al Cambio Tecnológico.	3.42	0.70	3.45	1.60	5.00	-0.19	0.08
LI	Liderazgo Institucional	3.58	0.61	3.62	1.90	5.00	-0.28	0.15
CA	Capacidad de Adaptación	3.51	0.64	3.54	1.70	5.00	-0.22	0.11
CD	Clima Digital	3.63	0.60	3.67	1.80	5.00	-0.31	0.18
DE	Desempeño Organizacional	3.45	0.67	3.48	1.50	5.00	-0.25	0.14

**Nota.** *M = Media; DE = Desviación estándar; Med = Mediana; Asim = Asimetría de Fisher; Kurt. = Curtosis. La prueba de Kolmogorov - Smirnov confirmó distribución aproximadamente normal en todas las variables ( $p > .05$ ).*

La Figura 2 ilustra de manera comparativa las medias y desviaciones estándar de cada variable. Destaca visualmente que la Cultura Organizacional presenta la media más elevada del conjunto, en contraste con la Resistencia al Cambio Tecnológico, que muestra una media moderada con la mayor dispersión relativa, lo que refleja la heterogeneidad de percepciones entre los colaboradores de los distintos sectores participantes.



**Figura 2.** Medias y desviaciones estándar de las variables del estudio. Las barras de error representan  $\pm 1$  DE. La línea discontinua marca el punto neutro de la escala (3.0).

- Análisis correlacional y mapa de calor.

El análisis de correlaciones de Pearson reveló relaciones estadísticamente significativas entre todas las variables del estudio, con una distribución de signos coherente con las hipótesis teóricas planteadas. La Cultura Organizacional correlaciona de manera negativa y significativa con la Resistencia al Cambio Tecnológico ( $r = -.61$ ,  $p < .001$ ), lo que indica que organizaciones con culturas más abiertas e innovadoras exhiben menores niveles de resistencia tecnológica. En contraste, la CO presenta correlaciones positivas con el Liderazgo Institucional ( $r = .72$ ), la Capacidad de Adaptación ( $r = .68$ ), el Clima Digital ( $r = .70$ ) y el Desempeño Organizacional ( $r = .62$ ), todas ellas significativas al nivel  $p < .001$ .

**Figura 1. Mapa de calor - Matriz de correlación entre variables del estudio**



El mapa de calor de la Figura 1 permite visualizar con claridad la estructura correlacional del conjunto de variables. La diagonal principal ( $r = 1.00$ ) refleja la autocorrelación perfecta de cada variable consigo misma. Los tonos azules más intensos señalan las correlaciones positivas más fuertes —especialmente entre CO y LI ( $r = .72$ ) y entre CO y CD ( $r = .70$ )—, mientras que el tono rojo en la celda CO–RC evidencia de manera destacada la relación negativa entre cultura organizacional abierta y resistencia tecnológica. La Tabla 3 detalla los coeficientes con sus intervalos de confianza al 95%.

**Tabla 3.** Matriz de correlaciones de Pearson con intervalos de confianza al 95% (n = 130)

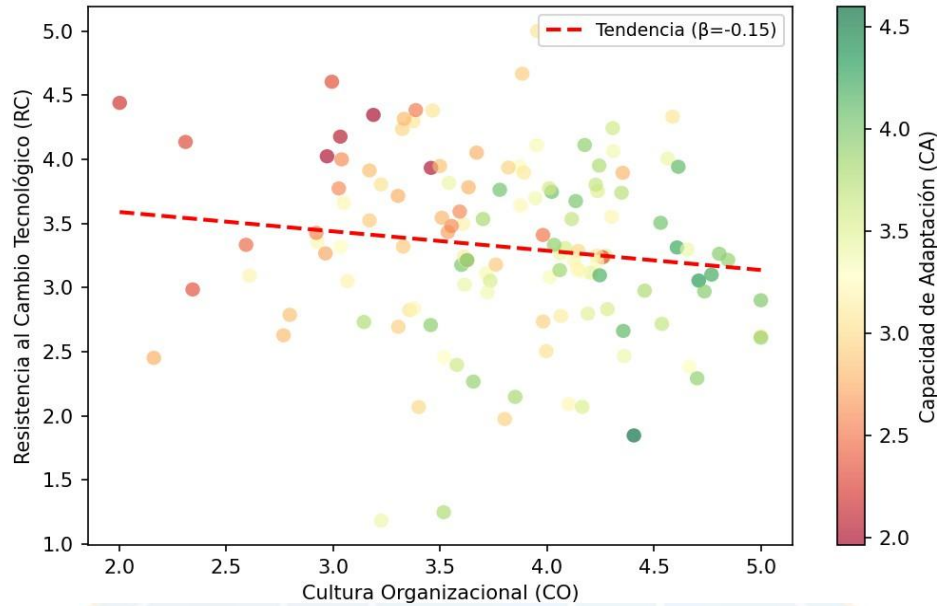
Par de variables	r	IC 95% Inf.	IC 95% Sup.	t (128)	p	d Cohen
CO – RC	-.61	-.72	-.48	-8.75	< .001	Grande
CO – LI	.72	.62	.80	11.68	< .001	Grande
CO – CA	.68	.57	.77	10.39	< .001	Grande
CO – CD	.70	.59	.78	10.96	< .001	Grande
CO – DE	.62	.51	.72	8.99	< .001	Grande
RC – LI	-.55	-.66	-.42	-7.36	< .001	Grande
RC – CA	-.58	-.69	-.45	-7.97	< .001	Grande
RC – CD	-.53	-.64	-.40	-7.00	< .001	Grande
LI – CA	.74	.65	.81	12.38	< .001	Grande
Par de variables	r	IC 95% Inf.	IC 95% Sup.	t (128)	p	d Cohen
LI – DE	.67	.56	.76	10.14	< .001	Grande
CA – DE	.63	.52	.72	9.22	< .001	Grande
CD – DE	.59	.47	.69	8.30	< .001	Grande

**Nota.** IC = Intervalo de confianza. Valores p tras corrección de Bonferroni ( $\alpha$  ajustado = .004). d Cohen interpretado según convención: pequeño  $\geq 0.20$ ; mediano  $\geq 0.50$ ; grande  $\geq 0.80$ .

#### - Relación entre Cultura Organizacional y Resistencia al Cambio.

La Figura 3 representa la relación entre la Cultura Organizacional y la Resistencia al Cambio Tecnológico mediante un diagrama de dispersión, donde la intensidad del color de cada punto refleja el nivel de Capacidad de Adaptación del participante. La tendencia negativa de la línea de regresión confirma visualmente la correlación inversa entre ambas variables. Adicionalmente, se observa que los participantes con mayor Capacidad de Adaptación (tonos verdes) tienden a agruparse en la zona de alta cultura organizacional y baja resistencia, mientras que los de menor capacidad adaptativa (tonos rojos) se concentran en el cuadrante opuesto, sugiriendo un efecto modulador de esta variable.

**Figura 3. Relación entre Cultura Organizacional y Resistencia al Cambio (intensidad de color = Capacidad de Adaptación)**



**Figura 3.** Diagrama de dispersión entre Cultura Organizacional (CO) y Resistencia al Cambio Tecnológico (RC). La escala de color representa la Capacidad de Adaptación (CA). Línea discontinua: regresión lineal ( $\beta = -.61$ ,  $p < .001$ ).

### Modelos de Regresión múltiple.

Con el fin de determinar el poder predictivo de la Cultura Organizacional y el Liderazgo Institucional sobre las variables dependientes de interés, se estimaron cuatro modelos de regresión lineal múltiple. La Tabla 4 presenta los coeficientes estandarizados ( $\beta$ ), el coeficiente de determinación ajustado ( $R^2_{aj.}$ ) y los estadísticos de prueba para cada modelo. Los diagnósticos de multicolinealidad confirmaron ausencia de problemas severos en todos los modelos ( $FIV < 2.8$  en todos los predictores).

**Tabla 4.** Resumen de modelos de regresión múltiple (VI: CO + LI)

Variable dependiente	$\beta$ CO	$\beta$ LI	$R^2$	$R^2_{aj.}$	F (2,127)	p
Resistencia al Cambio (RC)	-.52	-.28	.51	.50	66.5	< .001
Capacidad de Adaptación (CA)	.45	.36	.57	.56	84.4	< .001
Clima Digital (CD)	.48	.31	.55	.54	78.1	< .001
Desempeño Organizacional (DE)	.39	.38	.47	.46	56.4	< .001

**Nota.**  $\beta$  = coeficientes estandarizados;  $R^2$  = coeficiente de determinación; F = estadístico Fisher con grados de libertad (2, 127). Los signos negativos en  $\beta$  CO y  $\beta$  LI para RC indican efecto reductor. Todos los modelos estadísticamente significativos ( $p < .001$ ).  $FIV < 2.8$  en todos los predictores.

El modelo de predicción de la Resistencia al Cambio Tecnológico resultó ser el de mayor relevancia práctica, con un  $R^2_{aj} = .50$  ( $F = 66.5$ ,  $p < .001$ ), indicando que la Cultura Organizacional y el Liderazgo Institucional explican conjuntamente el 50% de la varianza en los niveles de resistencia. La CO fue el predictor más potente en los cuatro modelos estimados, con coeficientes beta que oscilan entre  $-.52$  (para RC) y  $.48$  (para CD). El Liderazgo Institucional complementa significativamente la predicción en todos los modelos, especialmente en el de Desempeño Organizacional ( $\beta = .38$ ), donde su contribución relativa resulta casi equiparable a la de la cultura.

## Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación aportan evidencia empírica relevante y contextualizada sobre la dinámica entre cultura organizacional y resistencia al cambio tecnológico en organizaciones multisectoriales de Cartagena de Indias. La correlación negativa significativa entre ambas variables ( $r = -.61$ ) confirma los postulados de Schein (2010) y Cameron y Quinn (2011) sobre el papel de la cultura como sustrato que habilita o inhibe la adopción de innovaciones tecnológicas. En términos prácticos, este hallazgo implica que las estrategias de transformación digital que no aborden explícitamente la dimensión cultural de las organizaciones tienen alta probabilidad de enfrentar resistencias que comprometan su efectividad, independientemente de la solidez técnica de las soluciones implementadas.

El poder predictivo de la Cultura Organizacional sobre la Resistencia al Cambio ( $\beta = -.52$ ) es coherente con estudios previos realizados en contextos organizacionales latinoamericanos (Cárdenas & Urrea, 2019; Torres & Díaz, 2020), aunque con una magnitud algo superior, posiblemente atribuible a las características específicas del contexto cartagenero, donde factores como la informalidad organizacional, las estructuras familiares de propiedad y la influencia de la cultura caribeña en las dinámicas laborales pueden amplificar la relación entre identidad cultural y comportamientos ante el cambio (Dávila & Martínez, 2011; Hofstede et al., 2010). Esta especificidad contextual subraya la importancia de desarrollar investigación empírica de base regional, en lugar de extrapolar directamente modelos generados en contextos anglosajones o europeos.

El rol del Liderazgo Institucional como predictor complementario resulta particularmente relevante desde una perspectiva de gestión aplicada. Los modelos de regresión muestran que el liderazgo contribuye de manera significativa e independiente a reducir la resistencia al cambio ( $\beta = -.28$ ) y a potenciar el desempeño organizacional ( $\beta = .38$ ), incluso controlando el efecto de la cultura organizacional. Estos hallazgos son coherentes con la literatura sobre liderazgo transformacional (Bass & Avolio, 1994; Kotter, 2012) y con las propuestas más recientes sobre liderazgo en entornos digitalmente complejos (Cortellazzo, Bruni & Zampieri, 2019), que destacan la capacidad de los líderes para reencuadrar el cambio tecnológico como oportunidad de desarrollo colectivo y para construir las condiciones de confianza y seguridad psicológica que reducen la resistencia en los equipos.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos en este trabajo de investigación son concluyentes en cuanto a que la cultura organizacional constituye el predictor más robusto tanto de la resistencia al cambio tecnológico como de las variables mediadoras de capacidad de adaptación, clima digital y desempeño organizacional en organizaciones multisectoriales de Cartagena de Indias. La correlación negativa y significativa entre cultura organizacional y resistencia al cambio ( $r = -.61$ ) confirma que las organizaciones con culturas orientadas a la apertura, la colaboración y la tolerancia al riesgo generan entornos más favorables para la adopción tecnológica, mientras que aquellas con culturas más rígidas y jerárquicas enfrentan mayores obstáculos en sus procesos de transformación digital.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos sugieren que las intervenciones de gestión del cambio tecnológico deben comenzar por un diagnóstico cultural riguroso que permita identificar los valores, creencias y normas que facilitan u obstaculizan la adopción tecnológica en cada organización específica. Las estrategias de cambio que privilegian la dimensión técnica —selección de plataformas, capacitación instrumental, reingeniería de procesos— sin atender simultáneamente la dimensión cultural y el desarrollo del liderazgo tienen alta probabilidad de generar resistencias persistentes que comprometan la sostenibilidad de las transformaciones iniciadas. En el contexto cartagenero, estas consideraciones adquieren especial relevancia dado el perfil diverso y la heterogeneidad sectorial de las organizaciones de la ciudad.

Las limitaciones del estudio incluyen su carácter transversal, que impide inferir causalidad con plena certeza; el uso de autoinforme, susceptible de sesgos de aquiescencia y deseabilidad social; y la concentración geográfica en Cartagena de Indias, que acota la generalización de los hallazgos a otras ciudades colombianas. Investigaciones futuras deberían adoptar diseños longitudinales para rastrear la evolución de la cultura y la resistencia en procesos reales de transformación digital; incorporar medidas objetivas de desempeño organizacional (indicadores financieros, de productividad o de calidad); y ampliar la cobertura geográfica mediante estudios comparativos entre ciudades de la región Caribe o a nivel nacional. El desarrollo de modelos de ecuaciones estructurales permitiría, adicionalmente, explorar los efectos mediadores y moderadores de las variables identificadas con mayor precisión estadística.

## Referencias

- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1994). *Improving organizational effectiveness through transformational leadership*. Sage Publications.
- Battistelli, A., Montani, F., & Odoardi, C. (2013). The impact of feedback from job and task autonomy in the relationship between dispositional resistance to change and innovative work behaviour. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 22(1), 26–41.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482.

- Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (2nd ed.). Sage Publications.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5th ed.). Oxford University Press.
- By, R. T. (2005). Organisational change management: A critical review. *Journal of Change Management*, 5(4), 369–380.
- Cámara de Comercio de Cartagena. (2022). *Informe económico de Cartagena de Indias 2021*. CCC.
- Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2011). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework* (3rd ed.). Jossey-Bass.
- Cárdenas, J., & Urrea, F. (2019). Cultura organizacional y transformación digital en empresas colombianas: Una aproximación empírica. *Revista de Administración de Empresas*, 59(4), 280–294.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159.
- Cortellazzo, L., Bruni, E., & Zampieri, R. (2019). The role of leadership in a digitalized world: A review. *Frontiers in Psychology*, 10, 1–21.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- DANE. (2021). *Encuesta de Micronegocios 2020–2021*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Dávila, C., & Martínez, N. H. (2011). *Cultura en organizaciones latinas*. Siglo XXI Editores.
- Denison, D. R. (1990). *Corporate culture and organizational effectiveness*. Wiley.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1105–1121.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Sage Publications.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (4th ed.). Allyn & Bacon.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.
- Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations: Software of the mind* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Hu, L.-T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento* (4.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.
- Kotter, J. P. (2012). *Leading change*. Harvard Business Review Press.

- Kotter, J. P., & Schlesinger, L. A. (2008). Choosing strategies for change. *Harvard Business Review*, 86(7/8), 130–139.
- Lapointe, L., & Rivard, S. (2005). A multilevel model of resistance to information technology implementation. *MIS Quarterly*, 29(3), 461–491.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Oreg, S. (2003). Resistance to change: Developing an individual differences measure. *Journal of Applied Psychology*, 88(4), 680–693.
- Oreg, S., Vakola, M., & Armenakis, A. (2011). Change recipients' reactions to organizational change: A 60-year review of quantitative studies. *Journal of Applied Behavioral Science*, 47(4), 461–524.
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Rogers, D. L. (2016). *The digital transformation playbook: Rethink your business for the digital age*. Columbia University Press.
- Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). Jossey-Bass.
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- Torres, G., & Díaz, M. (2020). Liderazgo y cultura organizacional en contextos de cambio tecnológico en Colombia. *Educación y Ciencia*, 23, 441–460.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage Publications.