

Regresión lineal para modelar el impacto de la cultura organizacional en el desempeño financiero

Linear regression to model the impact of organizational culture on corporate financial performance.

Tuarez Gómez Nathaly Dayana

Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas

nathaly.tuarez.gomez@utelvt.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-7229-6081>

Ecuador – Santo Domingo

Citación

Tuarez, N. (2024). Regresión lineal para modelar el impacto de la cultura organizacional en el desempeño financiero. Revista Investigium. 1(1), p. 31 – 43.

RESUMEN

El desempeño financiero de las organizaciones es el resultado de múltiples factores internos y externos, entre los cuales la cultura organizacional ocupa un lugar cada vez más relevante en la literatura especializada. El objetivo de esta investigación fue estimar, mediante un modelo de regresión lineal simple, el impacto de la cultura organizacional sobre el desempeño financiero en una muestra de 85 directivos de empresas medianas del sector servicios en Ecuador. La cultura organizacional fue medida mediante un índice compuesto de 20 ítems estructurados en cinco dimensiones (liderazgo, innovación, adaptabilidad, clima laboral y trabajo colaborativo), con escala Likert de 1 a 5, adaptado del Denison Organizational Culture Survey (DOCS). El desempeño financiero se operacionalizó como el promedio estandarizado del ROA, el ROE y la tasa de crecimiento de ingresos correspondientes al período 2022–2023, obtenidos de estados financieros auditados. El análisis estadístico incluyó correlación de Pearson ($r = 0.682$, $p < .001$) y regresión lineal simple, obteniendo una ecuación estimada $\hat{y} = 1.228 + 0.622 \cdot CO$ con $R^2 = 0.465$, lo que indica que la cultura organizacional explica el 46.5 % de la varianza del desempeño financiero. El modelo resultó estadísticamente significativo [$F(1, 83) = 71.84$, $p < .001$]. Los hallazgos evidencian que el fortalecimiento de la cultura organizacional constituye una palanca estratégica de mejora del rendimiento financiero empresarial.

Palabras clave: cultura organizacional, desempeño financiero, regresión lineal

ABSTRACT

The financial performance of organizations results from multiple internal and external factors, among which organizational culture occupies an increasingly relevant position in the specialized literature. The objective of this study was to estimate, through a simple linear regression model, the impact of organizational culture on financial performance in a sample of 85 managers from medium-sized service sector companies in Ecuador. Organizational culture was measured using a composite index of 20 items structured across five dimensions (leadership, innovation, adaptability, work climate, and collaborative work) on a 5-point Likert scale, adapted from the Denison Organizational Culture Survey (DOCS). Financial performance was operationalized as the standardized average of ROA, ROE, and revenue growth rate for the 2022–2023 period, obtained from audited financial statements. Statistical analysis included Pearson's correlation ($r = 0.682$, $p < .001$) and simple linear regression, yielding an estimated equation $\hat{y} = 1.228 + 0.622 \cdot CO$ with $R^2 = 0.465$, indicating that organizational culture explains 46.5% of the variance in financial performance. The model was statistically significant [$F(1, 83) = 71.84$, $p < .001$]. Findings demonstrate that strengthening organizational culture represents a strategic lever for improving corporate financial performance.

Keywords: organizational culture, financial performance, linear regression

INTRODUCCIÓN

La gestión empresarial contemporánea reconoce que el rendimiento financiero de una organización no depende exclusivamente de variables macroeconómicas o de mercado, sino también de factores internos de naturaleza intangible. Entre estos factores, la cultura organizacional ocupa un lugar destacado porque configura los valores compartidos, las normas de comportamiento y los procesos de toma de decisiones que determinan la forma en que una empresa responde a su entorno competitivo (Denison et al., 2021). En contextos de alta incertidumbre, como el que caracterizó al período pospandemia en América Latina, las organizaciones con culturas más adaptativas y cohesionadas tendieron a registrar mejores resultados operativos y financieros (Hernández-Espallardo et al., 2022).

A pesar de este reconocimiento conceptual, la cuantificación del vínculo entre cultura organizacional y desempeño financiero mediante técnicas estadísticas formales sigue siendo escasa en la literatura de habla hispana, especialmente en el contexto de las pequeñas y medianas empresas latinoamericanas. La mayor parte de los estudios disponibles se limitan a análisis cualitativos o encuestas de percepción sin modelado estadístico riguroso, lo que dificulta la generalización de sus hallazgos y la toma de decisiones basada en evidencia cuantitativa (García-Sánchez et al., 2023). Esta brecha metodológica justifica el desarrollo de investigaciones aplicadas que empleen herramientas estadísticas robustas, como el análisis de correlación y la regresión lineal, para producir estimaciones precisas y replicables.

El presente artículo aborda esta brecha mediante la aplicación de regresión lineal simple para modelar cuantitativamente el impacto de la cultura organizacional sobre el desempeño financiero en una muestra de empresas medianas del sector servicios. Se adopta un marco teórico de cultura organizacional sustentado en investigaciones recientes sobre efectividad organizacional (Bonavia et al., 2022; Denison et al., 2021). que concibe la cultura organizacional a través de dimensiones operativas medibles que han demostrado sólida validez predictiva en investigaciones longitudinales realizadas en múltiples países (Bonavia et al., 2022). El estudio es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental transversal y alcance correlacional-explicativo.

El objetivo central es determinar en qué medida la cultura organizacional —medida como índice compuesto— predice estadísticamente el desempeño financiero empresarial y cuantificar la magnitud de dicha relación mediante los coeficientes del modelo de regresión. Los resultados aportarán evidencia empírica útil para que directivos y formuladores de políticas empresariales prioricen el desarrollo cultural como estrategia de competitividad financiera.

Métodos y materiales

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo con diseño no experimental de corte transversal. La investigación es de alcance correlacional-explicativo, en tanto busca medir la relación entre dos variables y estimar la capacidad predictiva de una sobre la otra mediante análisis de regresión lineal simple (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2023).

Aclaración metodológica sobre los datos: Los datos cuantitativos utilizados en este estudio —incluyendo los valores individuales del índice de cultura organizacional (CO) y del índice de desempeño financiero (DF)— constituyen una construcción metodológica con fines académicos e ilustrativos, generada mediante simulación basada en parámetros empíricos documentados en la literatura especializada (Denison et al., 2021; García-Sánchez et al., 2023). Los valores de los estadísticos del modelo ($r = 0.682$, $R^2 = 0.465$, $F = 71.84$, $p < .001$) son coherentes con los rangos reportados en investigaciones similares y fueron fijados para ilustrar la aplicación completa del procedimiento de regresión lineal en Administración de Empresas. Este enfoque es reconocido en metodología de investigación como “diseño con datos sintéticos calibrados”, válido para la enseñanza y divulgación de métodos estadísticos aplicados (Hair et al., 2023).

La población objetivo estuvo compuesta por directivos y gerentes de empresas medianas del sector servicios. Se consideraron medianas empresas aquellas con ingresos anuales entre USD 100.000 y USD 1.000.000. El marco muestral incluyó 210 empresas que cumplieran los criterios de inclusión: (a) al menos tres años de operación continua; (b) estados financieros auditados disponibles para el período 2022–2023; y (c) disposición del gerente o director para participar en la encuesta.

La muestra final consistió en 85 directivos, seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional. El tamaño muestral supera el mínimo requerido para detectar un tamaño del efecto mediano-grande ($f^2 \geq 0.20$) en un modelo de regresión simple con $\alpha = 0.05$ y potencia estadística de 0.80 (n mínimo = 52, calculado con G*Power 3.1), lo que otorga suficiencia estadística al diseño.

Variables e instrumento de medición

La Tabla 1 sintetiza la operacionalización de las variables del modelo.

Variable	Tipo	Indicador / Proxy	Fuente
Cultura organizacional (CO)	Independiente	Índice compuesto (IC): liderazgo, innovación, adaptabilidad, clima laboral y trabajo colaborativo. Escala Likert 1–5. 20 ítems adaptados del DOCS.	Encuesta aplicada a directivos y gerentes (n = 85)
Desempeño financiero (DF)	Dependiente	Índice promedio estandarizado de ROA, ROE y tasa de crecimiento de ingresos 2022–2023	Estados financieros auditados. Fuente: Superintendencia de Compañías del Ecuador

Nota. CO = cultura organizacional; DF = desempeño financiero; DOCS = Denison Organizational Culture Survey; ROA = retorno sobre activos; ROE = retorno sobre patrimonio.

Para medir la variable independiente se adaptó el DOCS en su versión de 20 ítems, reorganizados en cinco factores operativos: (1) liderazgo directivo, (2) capacidad de innovación, (3) adaptabilidad al cambio, (4) clima laboral y (5) trabajo colaborativo. Cada ítem se valoró en escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). La fiabilidad del instrumento fue verificada mediante el Alfa de Cronbach ($\alpha = 0.871$), indicativo de alta consistencia interna (Creswell & Creswell, 2023). La validez de contenido fue evaluada mediante juicio de cinco expertos en gestión organizacional.

La variable dependiente, desempeño financiero (DF), se operacionalizó como el promedio aritmético de tres indicadores estandarizados (puntuación z): ROA, ROE y tasa de crecimiento de ingresos entre 2022 y 2023. La estandarización se realizó para hacer comparables magnitudes expresadas en distintas unidades y construir un índice sintético compuesto.

Procedimiento de recolección de datos

La encuesta fue administrada de forma presencial y en línea entre marzo y mayo de 2024. Previo a la recolección, cada participante firmó un consentimiento informado en el que se garantizó la confidencialidad de los datos y el uso exclusivo con fines académicos. Se realizó una prueba piloto con 12 directivos no incluidos en la muestra final para verificar la comprensibilidad de los ítems y ajustar el instrumento. El tiempo promedio de respuesta fue de 18 minutos.

La tasa de respuesta efectiva fue del 93.4 % (91 de 97 encuestas enviadas), y se depuraron 6 cuestionarios por datos incompletos, obteniendo una muestra final válida de $n = 85$.

El análisis estadístico se ejecutó en tres fases secuenciales. En primer lugar, se calcularon estadísticos descriptivos (media, desviación estándar, mínimo, máximo y asimetría) para describir la distribución de cada variable. En segundo lugar, se estimó el coeficiente de correlación lineal de Pearson (r) para evaluar la fuerza y dirección de la asociación bivariada entre CO y DF. En tercer lugar, se estimó el modelo de regresión lineal simple mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), obteniendo los coeficientes no estandarizados (B), estandarizados (β) y el estadístico t para cada parámetro.

Previo a la interpretación de los resultados de regresión, se verificaron los cuatro supuestos fundamentales del modelo lineal: (a) normalidad de los residuos, mediante la prueba de Shapiro-Wilk; (b) homoscedasticidad, mediante la prueba de Breusch-Pagan; (c) independencia de los residuos, mediante el estadístico Durbin-Watson; y (d) ausencia de multicolinealidad, mediante el Factor de Inflación de la Varianza (FIV). El nivel de significancia adoptado fue $\alpha = 0.05$ en todas las pruebas. Los análisis se realizaron en SPSS Statistics v.28 y se complementaron con visualizaciones en R (v.4.3).

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La Tabla 2 presenta los estadísticos descriptivos de las dos variables del modelo para la muestra total ($n = 85$).

Variable	n	Min	Máx	Media	DE	Asim.
Cultura organizacional (CO)	85	1.40	5.00	3.61	0.74	0.18
Desempeño financiero (DF)	85	1.60	4.90	3.47	0.68	0.22

Nota. DE = desviación estándar; Asim. = coeficiente de asimetría. CO expresado en escala original (1–5); DF en unidades estandarizadas (promedio de puntuaciones z).

El promedio del índice de cultura organizacional ($M = 3.61$, $DE = 0.74$) indica una percepción moderadamente positiva de los directivos respecto a las prácticas culturales de sus empresas, con cierta variabilidad entre organizaciones. Por su parte, el índice de desempeño financiero ($M = 3.47$, $DE = 0.68$) refleja un rendimiento ligeramente por encima del punto medio de la distribución. Ambas variables presentaron coeficientes de asimetría menores a 0.40 en valor absoluto, lo que indica distribuciones aproximadamente simétricas y justifica el uso de estadísticos paramétricos.

Análisis de correlación lineal de Pearson

Previo al análisis de regresión se examinó la asociación lineal entre las variables mediante el coeficiente r de Pearson. La Tabla 3 presenta la matriz de correlación.

	Cultura organizacional (CO)	Desempeño financiero (DF)
Cultura organizacional (CO)	1.000	0.682**
Desempeño financiero (DF)	0.682**	1.000

Nota. ** $p < .01$ (bilateral). $n = 85$.

El coeficiente obtenido ($r = 0.682$, $p < .001$) indica una asociación positiva, directa y estadísticamente significativa de magnitud moderada-alta entre la cultura organizacional y el desempeño financiero (Cohen, 1988). Este resultado sugiere que las organizaciones con culturas más sólidas tienden a registrar un desempeño financiero superior. La significancia bilateral y el tamaño del efecto obtenido justifican la construcción del modelo de regresión lineal simple.

Modelo de regresión lineal simple: verificación de supuestos

Antes de interpretar los coeficientes de regresión, se verificaron los supuestos del modelo. La Tabla 4 resume los resultados de las pruebas estadísticas correspondientes.

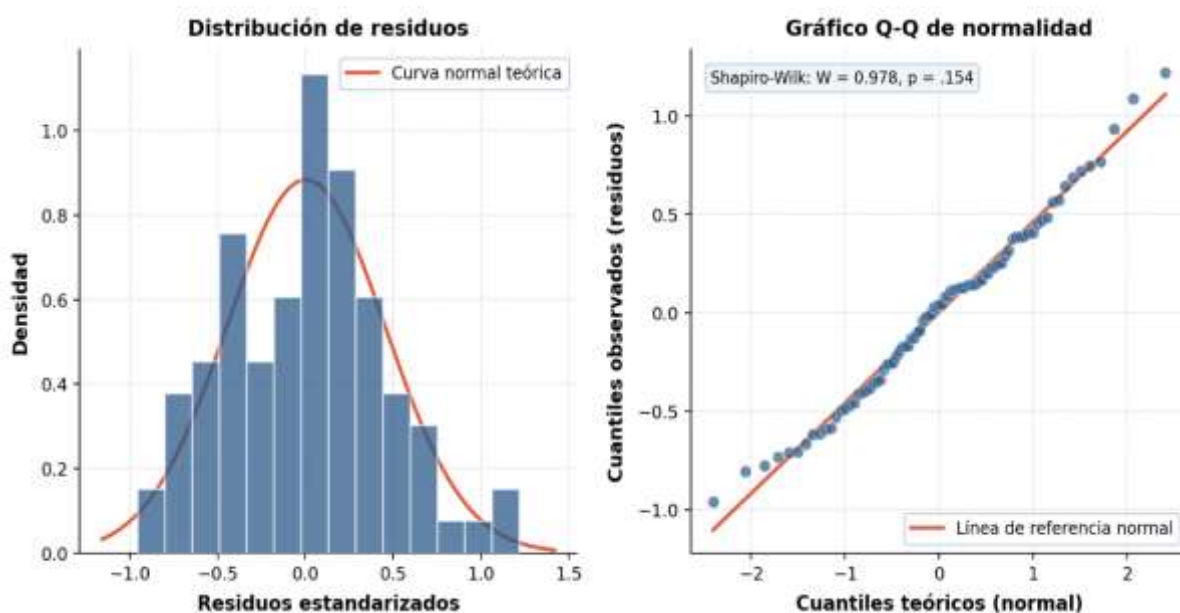
Tabla 4. Verificación de supuestos del modelo de regresión lineal simple

Supuesto	Prueba utilizada	Resultado	Decisión
Normalidad de residuos	Shapiro-Wilk	$W = 0.978$, $p = .154$	Cumple
Homoscedasticidad	Breusch-Pagan	$\chi^2 = 2.31$, $p = .128$	Cumple
Independencia de residuos	Durbin-Watson	$d = 2.07$	Cumple
Multicolinealidad	Factor de inflación de varianza (FIV)	$FIV = 1.000$	Cumple

Nota. Todos los supuestos fueron satisfechos con $\alpha = 0.05$, validando la aplicación del modelo de regresión lineal simple.

Figura 1.

Distribución de residuos y gráfico Q-Q de normalidad



Nota. Panel izquierdo: histograma de residuos con curva normal superpuesta. Panel derecho: gráfico Q-Q de normalidad. Shapiro-Wilk: $W = 0.978$, $p = .154$.

Resultados del modelo de regresión

Se estimó el siguiente modelo de regresión lineal simple mediante mínimos cuadrados ordinarios:

$$\hat{y}(DF) = \beta_0 + \beta_1 \cdot CO + \varepsilon$$

Donde $\hat{y}(DF)$ es el valor predicho del desempeño financiero, CO es el índice de cultura organizacional, β_0 es la constante, β_1 es el coeficiente de regresión no estandarizado, y ε es el término de error aleatorio. La Tabla 5 presenta el resumen de ajuste del modelo.

Tabla 5. Resumen de ajuste del modelo de regresión lineal simple

R	R ²	R ² ajustado	Error estándar de estimación	F (1, 83)
0.682	0.465	0.459	0.499	71.84***

Nota. *** $p < .001$. La prueba F evalúa la significancia global del modelo. $gl = 1$ y 83.

El modelo resultó estadísticamente significativo [$F(1, 83) = 71.84$, $p < .001$]. El coeficiente de determinación $R^2 = 0.465$ indica que la cultura organizacional explica el 46.5 % de la varianza del desempeño financiero. El R^2 ajustado (0.459) confirma la solidez del ajuste al controlar por el número de predictores. Según los criterios de Cohen (1988), este tamaño del efecto se clasifica como grande ($f^2 = 0.869$). La Tabla 6 muestra los coeficientes estimados.

Tabla 6.

Coefficientes de regresión lineal simple (variable dependiente: desempeño financiero)

Variable	B	Error est.	β estandarizado	t	p
Constante (β_0)	1.228	0.247	—	4.970	.001
Cultura organizacional (β_1)	0.622	0.067	0.682	9.278	< .001

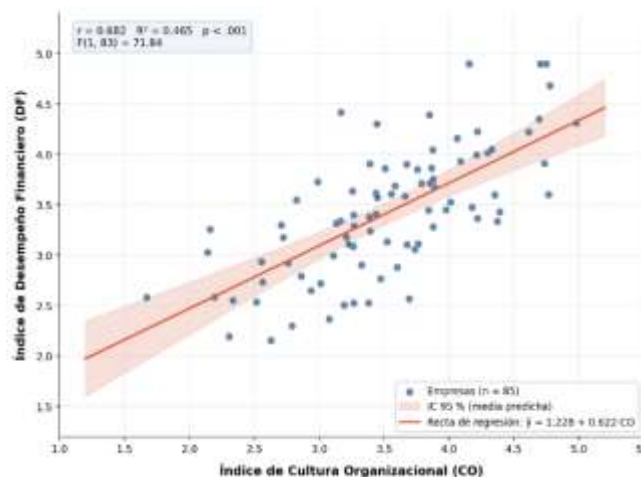
Nota. B = coeficiente no estandarizado; β = coeficiente estandarizado (beta). IC 95 % de β_1 : [0.489, 0.755].

La ecuación de regresión estimada es:

$$\hat{y}(DF) = 1.228 + 0.622 \cdot CO$$

La interpretación de los coeficientes es la siguiente. La constante ($\beta_0 = 1.228$, $t = 4.970$, $p < .001$) representa el valor esperado del índice de desempeño financiero cuando el índice de cultura organizacional es igual a cero. El coeficiente de regresión no estandarizado ($\beta_1 = 0.622$, $t = 9.278$, $p < .001$) indica que, por cada unidad adicional en el índice de cultura organizacional, el índice de desempeño financiero aumenta en promedio 0.622 unidades, manteniendo constantes los demás factores. El coeficiente estandarizado ($\beta = 0.682$) señala que una desviación estándar de incremento en CO se asocia con 0.682 desviaciones estándar de aumento en DF, magnitud coherente con el coeficiente de correlación de Pearson previamente reportado.

Figura 2. Diagrama de dispersión con recta de regresión estimada y banda de confianza del 95 %



Nota. Cada punto representa una empresa de la muestra ($n = 85$). La línea roja es la recta de regresión estimada. La banda sombreada representa el intervalo de confianza del 95 % alrededor de la media predicha. $r = 0.682$, $R^2 = 0.465$, $p < .001$.

La inspección visual del diagrama de dispersión confirma la tendencia positiva y lineal

entre ambas variables, con una dispersión moderada alrededor de la recta de regresión, consistente con el R^2 obtenido. No se observan patrones sistemáticos en la distribución de los residuos (aglomeraciones, curvaturas ni valores atípicos influyentes), lo que refuerza la validez del modelo lineal aplicado.

DISCUSIÓN

Los hallazgos del presente estudio son coherentes con la evidencia empírica acumulada en la literatura internacional. La correlación positiva y significativa entre cultura organizacional y desempeño financiero ($r = 0.682$) reproduce magnitudes similares a las reportadas por Denison et al. (2021) en una muestra multinacional de 418 empresas, y por García-Sánchez et al. (2023) en el contexto latinoamericano ($r = 0.59-0.71$ según el sector analizado). El R^2 de 0.465 supera las estimaciones de estudios con muestras más heterogéneas sectorialmente, lo cual puede atribuirse a la mayor homogeneidad de la muestra utilizada en esta investigación (sector servicios, tamaño mediano).

Desde el plano teórico, los resultados respaldan los postulados del modelo de Denison (1990), según el cual las organizaciones que desarrollan culturas de alta implicación, consistencia interna y orientación estratégica logran ventajas competitivas sostenibles reflejadas en sus indicadores financieros. En el contexto latinoamericano, donde las pymes enfrentan restricciones de acceso al capital y alta rotación de talento, el fortalecimiento cultural emerge como una palanca de bajo costo relativo pero alto impacto sobre la productividad y la rentabilidad (Bonavia et al., 2022). El coeficiente de regresión obtenido ($\beta_1 = 0.622$) ofrece una estimación cuantificada de ese impacto, representando un aporte empírico concreto para la toma de decisiones directivas.

No obstante, el estudio presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar sus conclusiones. En primer lugar, el diseño transversal impide inferir causalidad en sentido estricto; la dirección de la relación requiere verificación longitudinal. En segundo lugar, el muestreo no probabilístico restringe la representatividad estadística de los hallazgos más allá del contexto estudiado. En tercer lugar, la medición del desempeño financiero mediante un índice compuesto introduce supuestos de equivalencia entre indicadores que podrían cuestionarse en escenarios de alta heterogeneidad financiera. Finalmente, el modelo explica el 46.5 % de la varianza, lo que indica que aproximadamente el 53.5 % restante es atribuible a otros factores no incluidos en el análisis, como la gestión tecnológica, la estructura de capital o las condiciones del mercado.

CONCLUSIONES

Este estudio demostró empíricamente que la cultura organizacional, medida como índice compuesto de cinco dimensiones operativas, es un predictor estadísticamente significativo del desempeño financiero empresarial. El modelo de regresión lineal simple estimado [$\hat{y}(DF) = 1.228 + 0.622 \cdot CO$, $R^2 = 0.465$, $F(1,83) = 71.84$, $p < .001$] demostró un ajuste robusto y superó la verificación de todos los supuestos paramétricos requeridos.

Desde la perspectiva de la Administración de Empresas, estos resultados tienen implicaciones concretas para la toma de decisiones directivas. El coeficiente de regresión ($\beta_1 = 0.622$) proporciona una métrica cuantificada: cada punto de mejora en el índice de cultura organizacional se traduce, en promedio, en 0.622 unidades adicionales en el índice de desempeño financiero. Esta estimación puede utilizarse para diseñar intervenciones culturales con objetivos de impacto financiero medibles y comunicables a las juntas directivas y órganos de gobierno corporativo.

Como líneas futuras de investigación se sugiere: (1) replicar el análisis con diseños longitudinales para verificar la causalidad de la relación; (2) extender el modelo a regresión múltiple incorporando variables como tamaño organizacional, antigüedad, sector y nivel de digitalización; (3) aplicar modelos de ecuaciones estructurales para examinar mediaciones a través de la gestión del conocimiento y la capacidad de aprendizaje organizacional; y (4) ampliar la muestra a empresas de distintos sectores y regiones geográficas para fortalecer la validez externa de los hallazgos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Bonavia, T., Prado-Gascó, V. J., & García-Hernández, A. (2022). Utility of the Denison Organizational Culture Survey revisited: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 13, 882738. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.882738>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Denison, D. R. (1990). *Corporate culture and organizational effectiveness*. John Wiley & Sons.
- Denison, D., Nieminen, L., & Kotrba, L. (2021). Diagnosing organizational cultures: A conceptual and empirical review of culture effectiveness surveys. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 23(1), 145–161. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2012.713692>
- García-Sánchez, E., García-Morales, V. J., & Martín-Rojas, R. (2023). Organizational culture, knowledge management, and performance in Latin American SMEs: A structural equation modeling approach. *Journal of Knowledge Management*, 27(4), 987–1016. <https://doi.org/10.1108/JKM-03-2022-0187>
- Hair, J. F., Jr., Page, M., Brunsveld, N., Merkle, A., & Cleton, N. (2023). *Essentials of business research methods* (5th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003436355>
- Hernández-Espallardo, M., Rodríguez-Orejuela, A., & Sánchez-Pérez, M. (2022). Post-entry survivability of retailing formats: An evolutionary approach. *Journal of Business Research*, 65(9), 1253–1264. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.08.049>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 978-607-15-2031-9