

Evaluación de una escala sobre un anuario de ratios financieros para las MiPymes mexicanas

Evaluation of a Scale for a Financial Ratios Yearbook for Mexican MSMEs

DOI: 10.53766/ACCON/2025.50.01.01

Bernal-Domínguez, Deyanira

Recibido: 20-02-25 - Revisado: 05-03-25 - Aceptado: 10-03-25

Bernal-Domínguez, D.
Licenciatura en Contaduría Pública.
Maestría en Finanzas Corporativas.
Doctorado en Ciencias Sociales.
Profesora e investigadora de la Facultad de
Contaduría y Administración, Universidad
Autónoma de Sinaloa (UAS). Nivel 1 SNI.
México.
berde@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0001-8990-1988>

El presente trabajo tiene por finalidad la construcción y revisión de las propiedades psicométricas de una escala para la medición de la pertinencia de creación de un anuario de ratios financieros sectoriales, esto para su uso de comparación e interpretación en el diagnóstico y toma de decisiones de las MiPymes en México. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, diseño no experimental y transversal; se aplicó el modelo de ecuaciones estructurales (SEM) en su modalidad de análisis factorial confirmatorio (AFC). Los resultados principales son que la escala es válida y confiable según diferentes índices presentados; el análisis factorial confirmatorio muestra cargas factoriales fuertes en variables como la rentabilidad financiera, y cargas moderadas en rentabilidad operativa y rentabilidad. Se concluye que las empresas de tamaño micro se destacan por presentar mayores necesidades de desarrollo en los constructos analizados.

Palabras clave: ecuaciones estructurales (SEM); rentabilidad financiera; bases de datos.

RESUMEN

This study aims to construct and review the psychometric properties of a scale for measuring the relevance of creating a sectoral financial ratios yearbook, intended for use in comparison and interpretation for diagnosis and decision-making by Mexican MSMEs. The methodology used was quantitative in nature, descriptive in scope, with a non-experimental and cross-sectional design; structural equation modeling (SEM) was applied in its confirmatory factor analysis (CFA) modality. The main results show that the scale is valid and reliable according to various indices; the CFA reveals strong factor loadings in variables such as financial profitability, and moderate loadings in operational profitability and overall profitability. The study concludes that micro-sized enterprises exhibit greater development needs in the analyzed constructs.

Keywords: structural equation modeling (SEM); financial profitability; databases.

ABSTRACT

1. Introducción

Las MiPymes en México representan 99.8 % de las entidades económicas en el país según los últimos censos económicos publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019). De estas MiPymes, 95 % son de tamaño micro, es decir, las empresas que tienen un máximo de diez trabajadores. Las de tamaño pequeño tienen un máximo de 50 personas y representan 4 % del total de empresas; y las medianas hasta 250 empleados y representan 0.8 %. La importancia de estas empresas radica principalmente en la generación de empleos y autoempleos, de ahí que sea pertinente realizar estudios sobre esta estratificación de negocios. Cabe mencionar, que la problemática principal en la que se contextualiza este artículo de investigación radica en la falta de herramientas financieras estandarizadas como el uso de ratios financieros y su respectiva interpretación mediante la comparación del promedio del sector económico al que pertenezca. Igualmente, para Rivera y Marcial (2021), la problemática de las MiPymes se esboza por la falta de información que impide su crecimiento, competitividad y permanencia en el mercado, y los retos que enfrentan estas empresas son altos niveles de competencia, falta de preparación ante un mercado complejo y distintas estrategias de clientes potenciales, y la ausencia de apoyo gubernamental, por lo que proponen aumentar la capacitación en gestión, mercadotecnia y financiamiento.

El estudio de Martínez et al. (2020) de MiPymes comerciales en Nayarit, México dan cuenta que la mayor parte de este tipo de empresas son familiares y los mismos dueños son los encargados de la administración y finanzas; las dificultades que presentan son en la toma de decisiones por no contar con suficientes herramientas financieras que les permitan realizar diagnósticos relevantes en sus organizaciones. Precisan que es determinante que los propietarios conozcan e interpreten sus estados financieros básicos buscando asesorías y capacitación. Para ello también requieren recopilar informaciones financieras y datos adicionales del contexto para toma de decisiones eficientes.

Aunado a lo anterior, es preciso comentar que existe un desconocimiento sistemático sobre las necesidades específicas de información financiera en diferentes tamaños y sectores económicos. Por lo que esta falta de comprensión dificulta el desarrollo de herramientas y soluciones que realmente respondan a las necesidades del sector empresarial sobre los tipos de ratios financieros más relevantes para cada tamaño y rama económica; así como la frecuencia del

cálculo de los indicadores, cuál sería el formato y presentación más útil para los usuarios, necesidades de capacitación y apoyo técnico.

En resumen, el objetivo de esta investigación fue medir la evaluación de una escala mediante el análisis de ecuaciones estructurales para conocer la pertinencia de un Anuario de Ratios Financieros (ARF) y su influencia en la aplicación del análisis financiero en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes) de Sinaloa, México; se aplicó el análisis de ecuaciones estructurales (SEM) en su modalidad análisis factorial confirmatorio, sustentado en la metodología basada en la covarianza (CB-SEM), que significa *Covariance-Based Structural Equation Modeling*. Se selecciona esta opción debido a que la función principal del CB-SEM es confirmar o rechazar teorías y en el presente estudio existe un vacío teórico, pero no una nulidad sobre la necesidad de una fuente de consulta de ratios financieros anualizada. Para ello, se busca evaluar la escala que refleje las características de la población objeto de estudio, cuyo punto de partida es la construcción de un modelo sustentado en la teoría y en el análisis factorial exploratorio (AFE).

2. Revisión de literatura

El análisis de los informes financieros mediante ratios o razones financieras es un tópico que sigue vigente. Éste tiene el objetivo de conocer la situación y desempeño económico y financiero de las empresas independientemente de su tamaño y actividad productiva de que se trate. Según afirma Nava (2009) en su estudio de tipo documental, afirma que el análisis financiero es una herramienta clave para la gestión financiera eficiente; los tipos de indicadores son: la liquidez, solvencia, eficiencia operativa, endeudamiento y rentabilidad empresarial. Pueden ser análisis de un periodo o de varios periodos, que permita realizar proyecciones, comparaciones e interpretaciones con base en la historia misma de la empresa, políticas de gerencia o compararse con el promedio de su sector económico para la toma de decisiones de operación, inversión y financiamiento pertinentes que permita el crecimiento y la sostenibilidad en el sector. Las limitaciones de esta herramienta de análisis financiero son por ejemplo la contabilización con base en normas y principios contables, factores externos como la inflación, la diferencia entre sectores o actividades económicas entre otras.

Por otra parte, R.M. Rossi y R.G. Rossi (2023) realizaron un trabajo con el objetivo de medir la eficiencia del desempeño financiero de cajas

municipales de ahorro y crédito; para ello proponen un modelo integral con base en la técnica de tabla de decisiones con variables que miden el grado de morosidad-Z2 y ROE-Z2 de Altman. La morosidad refleja la gestión de créditos y cobranzas como una respuesta a la eficaz elección de la cartera de clientes, la ROE mide la capacidad que tiene el capital de los inversionistas para generar rentabilidad y Z2 de Altman mide el riesgo de quiebra como reflejo de la gestión administrativa financiera. Se advierte de la importancia de la teoría de análisis de la información financiera para proponer modelos integrales de desempeño.

Asimismo, Gómez et al. (2023) estudian la calidad del servicio de empresas bancarias mediante indicadores financieros que muestran resultados sobre la provisión de la cartera, cartera de préstamos bruta, activos totales al inicio, al final y promedio, y la relación entre intereses ganados e intereses pagados; rendimiento, satisfacción al cliente, riesgos de crédito, eficiencia en el uso de los activos y la liquidez.

Se han realizado estudios sobre el cálculo de razones financieras con enfoque en la lógica borrosa, con la finalidad de que el resultado sea más exacto y real; se utiliza la técnica de expertizaje y contraexpertizaje, para lo cual se requiere de información otorgada por profesionales de finanzas, mediante encuestas para desarrollar indicadores financieros como la prueba ácida, solvencia, liquidez, a través de números borrosos triangulares e intervalos de confianza para minimizar la incertidumbre en el análisis e interpretación de la información financiera (Robles y Tenorio, 2023).

Los estudios sobre el uso de variables de investigación como los ratios financieros clasificados en rentabilidad, liquidez y apalancamiento, dan cuenta de su aplicabilidad en el artículo publicado por Gallucci et al. (2023), quienes analizan en 973 pymes italianas que los indicadores de apalancamiento están relacionados positivamente con el riesgo de impago de las Pymes, y que cuando un director ejecutivo entre mayor antigüedad tiene en su puesto el riesgo de incumplimiento de la deuda disminuye. En relación con otras investigaciones sobre Pymes con base en indicadores financieros, según Sardo et al. (2022) determinan objetivos de endeudamiento de corto plazo y dan cuenta sobre su importancia para conocer si existe riesgo de tener dificultades financieras o análisis de posibles quiebras.

De igual forma, el uso de los indicadores por Písař (2019) tales como ROA (retorno sobre activos) y ROE (retorno sobre capital contable) se aplica de forma diferente según el tamaño de las empresas. Entre más grande sea la empresa estos indicadores se aplican en un mayor grado. También usan más

la tecnología, auditorías internas, retorno sobre capital empleado, ganancias antes de intereses e impuestos, análisis vertical y horizontal. Los que casi no se usan en ningún tamaño de empresas, son el EVA (valor económico agregado) y el CCPP (costo de capital promedio ponderado). De igual forma, Voulgaris et al. (2000) recomiendan el uso de análisis financiero mediante ratios para diseñar modelos de desempeño de las Pymes.

Los ratios financieros son aplicados para diseños de modelos de diagnósticos en las Pymes para adopción de estrategias de financiación adecuada y estable, según Wubin et al. (2022). Esta importancia también se evidencia en el trabajo publicado de Sum et al. (2022) quienes realizan modelos de calificación crediticia mediante indicadores o ratios para medir la solvencia de los solicitantes tales como: cuota, edad, gastos mensuales, sector laboral, método de pago, relación ingresos-financiamiento. En suma, se visualiza según el análisis de la literatura sobre la relevancia y pertinencia del estudio de ratios financieros en empresas según su tamaño y sector económico.

3. Metodología

La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental de tipo transversal; se utilizó el modelo de ecuaciones estructurales (SEM) en su modalidad análisis factorial confirmatorio, sustentado en la covarianza (CB-SEM), *Covariance-Based Structural Equation Modeling*. Esto, debido a la necesidad de una fuente de consulta de ratios financieros sectoriales anuales, para realizar análisis comparativo e interpretación de la información en las empresas objeto de este estudio.

El diseño de la escala sustentada en la teoría fue evaluado mediante el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). Estas técnicas ayudan a identificar patrones en las respuestas y a confirmar si el cuestionario mide lo que pretende medir. El estudio se estructuró en las siguientes fases:

1. Instrumento utilizado: se diseñó un cuestionario específico llamado ARF, que incluye 49 preguntas divididas en las siguientes categorías: datos demográficos, base de datos de información empresarial, ratios financieros para análisis empresarial y la pertinencia de creación de un ARF.

2. Análisis inicial: se realizó un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) para entender cómo se agrupan las preguntas y qué factores subyacentes existen
3. Validación del Instrumento: se utilizó el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para confirmar la estructura identificada en el AFE.
4. Consistencia y fiabilidad: se evaluó la consistencia interna del cuestionario mediante el alfa de Cronbach y el coeficiente omega, ambos mostraron valores satisfactorios que indican que el cuestionario es fiable.
5. Resultados: los análisis confirmaron que la escala es adecuada para medir la pertinencia de crear un ARF en las MiPymes de Sinaloa. Esto significa que el cuestionario es una herramienta válida y fiable para entender cómo estas empresas perciben la utilidad de tener un anuario de ratios financieros y su influencia en la aplicación del análisis financiero.

Cabe señalar que para el instrumento de investigación aplicado en este artículo se consideró como base el cuestionario publicado por Bernal y Amat (2012), con la finalidad de validar y mejorar el instrumento de una manera más robusta, mediante nuevas escalas de Likert y constructos; y conocer las brechas significativas entre empresas de diferentes tamaños para identificar oportunidades de nuevas herramientas estandarizadas para análisis financiero en MiPymes mexicanas; asimismo, el cuestionario se enmarca en la teoría de los ratios financieros mayormente aplicados los cuales coinciden con la literatura expuesta. Éste consideró en su aplicación ratios tales como liquidez, endeudamiento, gestión de activos, ciclo económico, rendimiento y capacidad de autofinanciación. En consecuencia, se consideraron dentro de los ítems con qué frecuencia se aplicaban los indicadores de liquidez, los cuales miden la capacidad que tiene la empresa para atender sus deudas de corto plazo y evitar problemas de solvencia y fracaso; los de endeudamiento que tratan de manera general sobre el cálculo del nivel de deuda comparada con la de los socios a través del capital contable; las razones financieras que tiene relación en la gestión de activos que miden la eficiencia para generarlos mediante las ventas; la composición de las inversiones de activos depende del giro económico, del tamaño y la edad de estos; y, otros indicadores fueron los del ciclo económico, es decir, los días que tardan las empresas en vender sus inventarios y el tiempo que se tardan en cobrarlos, ya sea al contado o a crédito a través de las cuentas por cobrar y los días que tardan en pagar a los proveedores. Los ratios de rentabilidad incluyen cuentas de balance, de resultados y del flujo de caja, por ejemplo, el beneficio antes de intereses e impuestos sobre activos

totales, el beneficio neto sobre el capital contable, el beneficio neto sobre ventas y el retorno líquido que se calcula al dividir el flujo de caja sobre ventas. Finalmente, otros ítems del instrumento consideraron ratios sobre la capacidad de autofinanciación sobre activos con base en sus flujos de caja.

Como se mencionó anteriormente, el instrumento que se tomó como base para su aplicación, requirió modificarse, toda vez que para generalizar el resultado y aplicar la metodología de ecuaciones estructurales se reconfiguró a escalas de medición pasando de dicotómicas a Likert; además, se observa en el Cuadro 1 que el instrumento se estructura con la agrupación de tres constructos, los cuales fueron: base de datos de información empresarial (11 ítems), ratios financieros para análisis empresarial (26 ítems) y pertinencia de creación de un ARF (9 ítems). En cuanto a los ítems para recopilar datos demográficos se incluyeron: actividad económica principal de la empresa, número de trabajadores y régimen fiscal. Por otra parte, los ítems de respuesta abierta también fueron posteriormente adaptados a escalas de Likert, los cuales fueron: el ítem 14 correspondiente a información financiera; los ítems 39 y 40 relacionados con la frecuencia de uso; y, los ítems 41, 45, 46, 48 y 49 referentes a la pertinencia de creación. La escala Likert están estructuradas en una escala policórica que va desde 1 (Nunca) hasta 5 (Muy frecuentemente), donde los valores intermedios corresponden a: 2 (Raramente), 3 (Ocasionalmente) y 4 (Frecuentemente).

Cuadro 1
Estructura de los constructos y codificación de los ítems de la versión final del instrumento

Constructos	Códigos	Ítems
BASE DE DATOS DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL (INF_FIN)	INF_FIN_BMV	4. Información financiera de empresas listadas en la Bolsa Mexicana de Valores.
	INF_INEGI	5. Información estadística publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
	SIEM	6. Sistema de Información Empresarial (SIEM)
	CONSULT	7. Publicaciones realizadas por consultores especialistas en análisis de empresas.
	SOFTW_AF	8. Software para análisis financiero.
	PUB_IMEF	9. Publicaciones del Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas (IMEF)
	REV_EXPANSION	10. Revista 'Expansión'
	CAP_IQ	11. Plataforma S&P Capital IQ PRO
	REFCOM_RAT	12. Especifique otras bases de datos que utilicen en su empresa
	RENT_IMP	13. ¿Realizan análisis financiero en su empresa mediante la aplicación de ratios o razones financieras?
	CAU_TIP_ANA	14. En caso de que la respuesta anterior fuera negativa, ¿cuáles son las causas por las que no aplican este tipo de análisis?

Cuadro 1 (cont.)
Estructura de los constructos y codificación de los ítems de la versión final del instrumento

Constructos	Códigos	Ítems
RATIOS FINANCIEROS PARA ANÁLISIS EMPRESARIAL (FRECUOSO)	CIRC	15. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Circulante?
	PRUEBA_RAP	16. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Prueba rápida?
	CNT	17. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Capital Neto de Trabajo?
	DISP	18. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Disponible?
	COEFSOLV	19. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Coeficiente de Solvencia?
	ENDEUD	20. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Endeudamiento?
	DCP	21. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Deuda a Corto Plazo?
	DLP	22. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Deuda a Largo Plazo?
	COB_GF	23. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Cobertura de Gastos Financieros?
	PF	24. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Presión Financiera?
	ROT_ACT	25. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rotación del Activo?
	ROT_AF	26. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rotación del Activo Fijo?
	ROT_AC	27. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rotación del Activo Circulante?
	COMP_ACT	28. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Composición de Activos?
	DIAS_INV	29. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Días de Inventarios?
	DIAS_CXC	30. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Días de Cuentas por Cobrar?
	DIAS_PROV	31. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Días de Proveedores?
	CICLO_FIN	32. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Ciclo Financiero?
	RENT_OP	33. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rentabilidad Operativa?
	RENT_FIN	34. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rentabilidad Financiera?
	RET_S_VTAS	35. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Retorno sobre Ventas?
	RET_LIQ	36. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Retorno Líquido?
	RENTABILIDAD	37. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rentabilidad?
	FEFVO_PT	38. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Flujo de Efectivo?
	OTROS_RAT	39. En caso de que utilice otros ratios financieros, que no se mencionaran en la pregunta anterior, por favor especifíquelos
	REF_RAT_C	40. En caso de aplicar ratios financieros, ¿cuáles referencias consideran para comparar los ratios financieros del negocio?

Cuadro 1 (cont.)
Estructura de los constructos y codificación de los ítems de la versión final del instrumento

Constructos	Códigos	Ítems
PERTINENCIA DE CREACIÓN DE UN ARF (PERTARF)	CON_EXT	41. ¿Con qué frecuencia reciben asesorías externas para diagnósticos y análisis de empresas?
	ANUARIO	42. ¿Considera pertinente la publicación de un anuario sobre ratios financieros sectoriales con base en las empresas que se encuentran listadas en la Bolsa Mexicana de Valores?
	APLIC_ANUARIO	43. En caso de que se publicara un ARF sectorial en México, ¿lo aplicaría para el análisis financiero de la empresa donde labora?
	RATIOS_EXCEL	44. ¿Considera pertinente que se programe una hoja de Excel que le facilite el cálculo de las razones financieras en su empresa?
	RENT_FRE	45. ¿Las razones financieras o ratios sobre rentabilidad son los de mayor frecuencia para su negocio?
	ENDEUD_IMP	46. ¿Las razones financieras o ratios sobre endeudamiento son los de mayor frecuencia para su negocio?
	TEÓRICA	47. ¿Considera que las herramientas teóricas sobre el análisis financiero le ayudarían en la toma de decisiones financieras para su negocio?
	VIN_FCA	48. ¿Cuál tema sobre finanzas considera más pertinente que se vincule la Facultad de Contaduría y Administración de la UAS con las empresas de la localidad?
	UTIL_ARF	49. ¿Para qué utilizaría en su empresa un anuario de ratios financieros?
	ANALISIS_FIN	

Nota: El cuadro muestra agrupación de constructos, codificación de variables y preguntas del cuestionario.
Fuente: Elaboración propia con base en el instrumento aplicado ARF 2024.

Para la conformación de la muestra no probabilística se invitó a directivos, gerentes, socios o dueños de las MyPymes sinaloenses a participar de manera voluntaria. La obtención de los datos sigue un muestreo no probabilístico específicamente por conveniencia (Arias et al., 2016), por lo que la conformación de los encuestados dependió de su disponibilidad y accesibilidad. El tamaño de la muestra fue de 60 tomadores de decisiones financieras de las MiPymes; se consideró que cada individuo cumpliera con las condiciones laborales especificadas, y se mantuviera la representatividad de la muestra. Los cuestionarios fueron aplicados en el trimestre de mayo a julio de 2024.

Con base en lo anterior, como se puede observar en el Cuadro 2 por la variable tamaño de empresa, las organizaciones que participaron con mayor presencia son las micro con 48 %, las pequeñas el 28 %, por lo que se observa que la sumatoria de ambas son la mayor parte de la muestra con el 76 % del total. Las de tamaño mediano y grandes están en menor proporción en 24 %.

Por otra parte, si se hace la comparación por sector económico se identifica que la actividad que participó en una menor proporción fue la industria de la transformación con 5 %, mientras que el de mayor participación fue el sector comercial con 72 % y el de servicios 23 %. Cabe mencionar que la mayoría de los giros económicos que comprendieron la muestra tienen relación directa con la actividad agrícola, tales como el comercio de productos agrícolas, transporte agrícola y otras actividades relacionadas con el mismo tipo de productos.

Cuadro 2
Tamaño de la muestra según sector económico y tamaño de las empresas encuestadas en Culiacán, Sinaloa, México

		Tamaño de la empresa				Total, en el sector	Total % en el sector
		Micro	Pequeña	Mediana	Grande		
Sector conómico	Industria	1	1	0	1	3	5 %
	Comercio	21	12	4	6	43	72 %
	Servicios	7	4	1	2	14	23 %
Total, unidades según tamaño		29	17	5	9	60	100 %
Total % según tamaño		48 %	28 %	8 %	15 %	100 %	

Fuente: Elaboración propia con base en la investigación de campo.

Por otra parte, la muestra con base en el tipo de régimen fiscal se observa a continuación en el Cuadro 3. El régimen fiscal con mayor presencia es el de personas morales (62 %), el RIF 15 %, RESICO 10 % y el de menor participación fue 3 % el régimen de los coordinados.

Cuadro 3
Régimen fiscal y tamaño de empresa

Tipo de Régimen Fiscal (RF)	Tamaño de la empresa				Total unidades según RF	Participación según RF (%)
	Micro	Pequeña	Mediana	Grande		
Régimen General Personas Morales	15	11	4	7	37	62 %
Régimen de las Actividades Agrícolas	1	1	0	1	3	5 %
Régimen de Incorporación Fiscal (RIF)	6	2	1	0	9	15 %
Régimen de Actividades Empresariales	2	1	0	0	3	5 %
Régimen Simplificado de Confianza (RESICO)	4	1	0	1	6	10 %
Régimen de los coordinados	1	1	0	0	2	3 %
Tipo de RF según tamaño (unidades)	29	17	5	9	60	100 %
Tipo de RF según tamaño (%)	48 %	28 %	8 %	15 %	100 %	

Nota: Elaboración propia con base en la investigación de campo.

Finalmente, se trabajó este análisis con una base de datos limpios es decir sin valores perdidos. El estudio y análisis de los datos se realizó mediante la interfaz Rstudio del programa estadístico R versión 4.2.3. La presentación y formato de las tablas se realizaron en Hojas de cálculo de Excel.

4. Análisis y presentación de los resultados

El modelo de ecuaciones estructurales precisa en el ámbito del análisis factorial, un componente clave que es evaluar las cargas factoriales de variables manifiestas en relación con sus constructos latentes. Estas cargas factoriales indican la fuerza de la correlación entre cada variable observable y su factor subyacente, proporcionando información valiosa sobre qué tan adecuadamente las variables representan sus constructos teóricos (Tavakol y Wetzel, 2020).

Ahora bien, con base en lo anterior, se observa en el Cuadro 4 que los resultados dan cuenta sobre las variables observadas agrupadas que explican mediante cargas factoriales cuánto contribuyen a los constructos, los cuales son: base de datos de información empresarial (INF_FIN), la frecuencia de uso de los ratios financieros para análisis empresarial (FRECUSO) y pertinencia de creación de un ARF (PERTARF); así que, en la FRECUSO, la rentabilidad financiera (RENT_FIN) se erigió como el indicador más sólido o robusto (carga factorial de 0.993), lo que demuestra ser crucial para evaluarla. La rentabilidad (RENTABILIDAD) y la rentabilidad operativa (RENT_OP) muestran una correlación moderada (cargas de 0.68 y 0.644, respectivamente). Sin embargo, el coeficiente de solvencia (COEFSOLV) presentó una correlación más débil (0.43), sugiriendo que, si bien es relevante, no es tan determinante comparado con los indicadores de rentabilidad.

En cuanto a las fuentes de consulta financiera (INF_FIN), presentó una moderada consistencia interna, con indicadores como REFCOM_RAT con una carga de 0.637, la RENT_IMP con un valor factorial de 0.622, por último, CONSULT con 0.615, cuya combinación de estas tres variables indica una influencia equilibrada en la percepción de las empresas sobre sus fuentes de información financiera.

Es decir, se requiere de una revisión adicional sobre REFCOM-RAT que versa sobre otros datos adicionales que utilizan las empresas para su análisis; por ejemplo, el cuestionario aplicado arrojó que casi 56 % de los encuestados no utilizan ninguna fuente de consulta de bases de datos; 15.56 % utilizan otras bases de datos como las de la Asociación de Agricultores del Río Culiacán (AARC), la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) y del Colegios de Contadores. El 8.89 % revisa información general en internet, al igual que bases de datos históricas generadas por las propias empresas; 6.67 % consulta fuentes especializadas de información de negocios como la bolsa de Chicago para la toma de decisiones financieras. Y en menor proporción 2.22 % se informan mediante datos de proveedores, redes sociales y periódicos locales.

Ahora bien, en el constructo de pertinencia de la creación de un ARF (PERTARF), la variable observada sobre el uso del anuario (ANUARIO) se destacó como el predictor más fuerte (carga factorial de 0.956) para la pertinencia de crear un ARF. Sin embargo, la aplicación práctica del anuario (APLIC_ANUARIO, 0.465) y el uso de ratios en Excel (RATIOS_EXCEL, 0.562) mostraron una menor asociación con la necesidad percibida de un ARF,

sugiriendo que el acceso a la información no se traduce directamente en su aplicación para el análisis de sus estados financieros.

Cuadro 4
Agrupación de variables de investigación

Variables latentes / Constructo / subyacente	Variables observadas/ manifiestas	Factor	Carga factorial
RATIOS FINANCIEROS PARA ANÁLISIS EMRESARIAL (FRECUSO)	COEFSOLV	1	0.43
	RENT_OP	1	0.644
	RENT_FIN	1	0.993
	RENTABILIDAD	1	0.68
BASE DE DATOS DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL (INF_FIN)	CONSULT	2	0.615
	RENT_IMP	2	0.622
	REFCOM_RAT	2	0.637
PERTINENCIA DE CREACIÓN DE UN ARF (PERTARF)	ANUARIO	3	0.956
	APLIC_ANUARIO	3	0.465
	RATIOS_EXCEL	3	0.562

Nota: Elaboración propia con base en la investigación de campo. Los datos se analizan en Rstudio, versión 4.2.3. y Hoja de cálculo Excel.

De ahí que la información presentada en el Cuadro 4 valida la escala utilizada para medir la pertinencia y percepción de la necesidad de un ARF en las empresas objeto de este estudio. Los resultados del análisis factorial también identifican los indicadores clave para cada factor y revelan la importancia de la rentabilidad financiera en el análisis e interpretación de la información que monitorea el tomador de decisiones para evitar pérdidas que impacten de manera negativa en el sostenimiento de las entidades económicas. Estos hallazgos ofrecen nueva información para el desarrollo de estrategias para oportunidades de mejora en el desempeño y la eficiencia empresarial, así como la minimización de riesgos en las MiPymes sinaloenses en México.

Los resultados que se visualizan en el Cuadro 5 indican que, para garantizar la precisión y validez del instrumento de medición, y precisar que el cuestionario mide exactamente lo que se pretende medir, se implementó un riguroso proceso de validación mediante el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), el cual permite evaluar el ajuste global del modelo estructural. Este procedimiento actúa como un exhaustivo control de calidad que emplea cinco

indicadores fundamentales de bondad de ajuste, cada uno diseñado para examinar diferentes aspectos de la validez del modelo:

1. Los índices de ajuste incremental CFI y TLI, que operan en una escala de 0 a 1 (donde 1 representa el ajuste perfecto), alcanzaron valores excepcionales superiores a 0.90, específicamente 0.994 y 1.01 respectivamente.
2. Los indicadores de error RMSEA y SRMR, donde valores más cercanos a cero indican mejor ajuste, registraron resultados sobresalientes con 0.031 y 0.043, respectivamente, ambos significativamente por debajo del umbral crítico de 0.05.
3. El índice de parsimonia PNFI alcanzó 0.756, superando considerablemente el valor mínimo requerido de 0.5, lo que confirma la eficiencia estructural del modelo.

Los resultados del análisis evidencian un ajuste excepcional del modelo en todas sus dimensiones. En términos de ajuste absoluto, el modelo demuestra una precisión notable, con valores RMSEA y SRMR considerablemente inferiores a sus umbrales máximos aceptables, indicando una mínima discrepancia entre las matrices observada y estimada. La robustez del modelo se consolida aún más en su dimensión incremental, donde los valores CFI y TLI superan ampliamente los criterios establecidos, lo que demuestra una clara superioridad sobre el modelo nulo. La eficiencia estructural, evaluada mediante el PNFI, confirma que el modelo alcanza un equilibrio óptimo entre ajuste y parsimonia.

Cuadro 5
Índice de ajuste por parámetros del modelo de medida

Tipo de Medida	Indicador	Niveles Aceptables	Valor Obtenido	Decisión	Funcionalidad
Medidas de Ajuste Absoluto	Error de Aproximación Cuadrático Medio (RMSEA)	$0.05 < \text{RMSEA} \leq 0.08$	0.031	Ajusta	Indicador de penalización por número de parámetros
	Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)	$0.05 < \text{SRMR} \leq 0.10$	0.043	Ajusta	
Medidas de Ajuste Incremental	Índice Comparativo Ajustado de Bondad de Ajuste (CFI)	≥ 0.90	0.994	Ajusta	Comparan el modelo ajustado con el modelo nulo o modelo de independencia entre variables
	Tucker-Lewis Index (TLI)	≥ 0.95	1.01	Ajusta	
Medidas de Ajuste de Parsimonia	Índice de Ajuste Normado de Parsimonia (PNFI)	> 0.5	0.756	Ajusta	Comparan modelos sobreestimados

Nota: Elaboración propia con base en la investigación de campo. Los datos se analizan en Rstudio, versión 4.2.3. y Hoja de cálculo Excel.

Como parte del proceso de evaluación del modelo de medición, el cual comprende el análisis tanto de la fiabilidad como de la validez del instrumento, se procedió a examinar estos aspectos fundamentales. Esta última fase se enfoca en testear la confiabilidad mediante el índice de fiabilidad compuesta (omega) de cada constructo, calculado a partir de las cargas factoriales, y la consistencia interna a través del alfa de Cronbach (α), derivado de las variables observables. Paralelamente, la validez del constructo se cuantifica mediante las medidas de convergencia y discriminante.

Una vez confirmado el ajuste global del modelo, y considerando que la evaluación rigurosa de instrumentos de medición constituye un requisito fundamental en la investigación científica, según establece la Teoría Clásica de Test (TCT) (Jabrayilov et al., 2016), se procedió a la fase final del estudio. En

esta etapa, el análisis se centró principalmente en examinar la confiabilidad del instrumento mediante dos indicadores complementarios: por un lado, el índice de fiabilidad compuesta (omega), calculado a partir de las cargas factoriales, y por otro, el coeficiente alfa de Cronbach (α), derivado de las variables observables, que mide la consistencia interna del instrumento.

En este sentido, los resultados del análisis de fiabilidad (ver Cuadro 6), para lo cual se aplica el coeficiente omega (seleccionado estratégicamente por su idoneidad para escalas ordinales policóricas), arrojaron valores altamente satisfactorios que oscilaron entre 0.769 y 0.807, superando así el umbral mínimo aceptable de 0.70 propuesto por Viladrich et al. (2017). Como consecuencia, estos resultados respaldan la capacidad del instrumento ARF para recopilar información con un margen de error mínimo.

En relación con la evaluación de la consistencia interna, realizada a través del coeficiente alfa de Cronbach, se obtuvieron resultados particularmente significativos en los tres constructos fundamentales del instrumento. En primer lugar, la dimensión de Pertinencia de creación de un ARF (PERTARF) alcanzó un valor de 0.807; mientras que base de datos de información empresarial (INF_FIN) registró un sólido 0.731; y finalmente, el constructo de ratios financieros para análisis empresarial (FRECUSO) demostró su robustez con un coeficiente de 0.769. Es importante resaltar que estos resultados no solamente satisfacen los estándares establecidos, sino que además superan considerablemente el umbral crítico de 0.70 propuesto por Nunnally y Bernstein (1994) en su marco de referencia para la evaluación de la consistencia interna.

Posterior a la confirmación de la fiabilidad del modelo, se procedió a evaluar su validez mediante dos pruebas complementarias: la validez convergente y la validez discriminante. En lo que respecta al análisis discriminante, que además funciona como un indicador de no multicolinealidad al revelar el grado de diferenciación entre variables exógenas (Martínez-Ávila y Fierro-Moreno, 2018), los resultados mostraron valores que oscilan entre 0.690 y 0.795, lo cual indica que más de 50 % de la varianza de las variables observadas está efectivamente explicada por el modelo.

Por su parte, la evaluación de la validez convergente, calculada según el criterio establecido por Fornell y Larcker (1981), arrojó valores que fluctúan entre 0.631 y 0.918, superando significativamente el umbral mínimo aceptable de 0.5 para el índice AVE (Average Variance Extracted).

Cuadro 6
Evaluación del modelo ARF de medida propuesto

Variable latente/ constructo	Confiabilidad		Validez	
	Fiabilidad compuesta (Omega)	Alpha cronbach ordinal	Convergente > 70	Discriminate/AVE
PERTINENCIA DE CREACIÓN DE UN ARF (PERTARF)	0.807	0.920	-- 0.918 0.871 0.885	0.795
BASE DE DATOS DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL (INF_FIN)	0.731	0.781	-- 0.709 0.904	0.690
RATIOS FINANCIEROS PARA ANÁLISIS EMPRESARIAL (FRECUSO)	0.769	0.883	-- 0.631 0.866 0.875 0.882	0.693

Nota: Elaboración propia con base en la investigación de campo. Los datos se analizan en Rstudio, versión 4.2.3. y Hoja de cálculo Excel.

Una vez completadas satisfactoriamente las evaluaciones del ajuste global del modelo, así como los análisis de fiabilidad y validez discriminante, se procedió a examinar el poder explicativo del modelo estructural mediante el cálculo del R-Square (R^2). Este paso es fundamental en el análisis, ya que el R^2 representa la proporción de varianza explicada en las variables endógenas y, por tanto, determina la capacidad predictiva del modelo estructural.

Los valores R-Square obtenidos para las variables latentes que componen este estudio se observan en el Cuadro 7 y son: para la variable PERTARF se exhibe el valor más alto con un R-Square de 0.794, lo que indica que aproximadamente 79.4 % de su varianza está explicada por sus predictores, revelando un poder explicativo sustancial. Por su parte FRECUSO muestra un R-Square de 0.669, sugiriendo que 66.9 % de su variabilidad está determinada por el modelo. Finalmente, INF_FIN presenta un R-Square de 0.583, indicando que 58.3 % de su varianza está explicada por sus variables predictoras. Estos resultados, según los criterios establecidos por Hair et al. (2017), pueden considerarse entre

moderados y sustanciales, ya que superan el umbral de 0.50, lo cual respalda la robustez del modelo estructural en su capacidad para explicar la variabilidad de los constructos endógenos.

Cuadro 7
R-Square para el modelo estructural

Variables latentes/ Constructo/ subyacente	R-Square
RATIOS FINANCIEROS PARA ANÁLISIS EMRESARIAL (FRECUSO)	0.66925
BASE DE DATOS DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL (INF_FIN)	0.5833
PERTINENCIA DE CREACIÓN DE UN ARF (PERTARF)	0.794

Nota: Elaboración propia con base en la investigación de campo. Los datos se analizan en Rstudio, versión 4.2.3. y Hoja de cálculo Excel.

Por lo tanto, estos resultados sugieren que el cuestionario es una herramienta válida y confiable para medir la necesidad y pertinencia de crear un ARF y su influencia en la aplicación en las MiPymes de Sinaloa, México. Estos resultados validan la estructura del cuestionario y su capacidad para capturar información relevante sobre este tema.

A continuación, en el Cuadro 8 se presentan los estadísticos descriptivos de la escala; se observa que el ítem 44 tiene la mayor media aritmética con un valor de 3.69, lo cual indica que los analistas financieros encuestados de manera frecuente consideran pertinente el uso de la paquetería de Excel como herramienta para facilitar el cálculo de sus razones financieras. En cuanto a los valores de asimetría, de forma general fueron inferiores a dos; mientras que los valores de curtosis no sobrepasaron los valores de ∓ 1.5 , aceptado con ello de manera generalizada que los datos de la muestra siguen una estructura normalizada.

Cuadro 8

Estadísticos descriptivos de la escala

Ítem	Mean Statistic	Std. Deviation Statistic	Skewness Statistic	Kurtosis Statistic
4. Información financiera de empresas listadas en la Bolsa Mexicana de Valores.	2.08	1.801	1.383	0.481
5. Información estadística publicada por el INEGI	1.62	1.387	1.042	0.903
6. Sistema de Información Empresarial (SIEM)	1.23	0.439	1.451	0.095
7. Publicaciones realizadas por consultores especialistas en análisis de empresas.	2.46	1.808	1.173	0.476
8. Software para análisis financiero.	1.77	1.363	2.821	8.954
9. Publicaciones del Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas (IMEF)	1.23	0.439	1.451	0.095
10. Revista 'Expansión'	1.54	1.391	3.197	10.684
11. Plataforma S&P Capital IQ PRO	1.08	0.277	3.606	13.000
15. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Circulante?	2.38	1.193	0.148	-1.502
16. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Prueba Rápida?	2.15	1.281	1.071	0.534
17. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Capital Neto de Trabajo?	2.08	1.188	0.534	-1.320
18. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Disponible?	2.92	1.256	-0.727	-1.165
19. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Coeficiente de Solvencia?	2.92	1.656	0.013	-1.502
20. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Endeudamiento?	2.23	1.363	0.909	-0.327
21. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Deuda a Corto Plazo?	2.23	1.235	1.054	0.723
22. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Deuda a Largo Plazo?	2.38	1.325	0.674	-0.554
23. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Cobertura de Gastos Financieros?	2.00	1.291	1.373	1.235
24. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Presión Financiera?	1.85	1.214	1.662	2.801
25. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rotación del Activo?	2.23	1.301	0.840	-0.021
26. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rotación del Activo Fijo?	2.15	1.519	1.213	0.047
27. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rotación del Activo Circulante?	2.38	1.446	0.956	-0.286
28. ¿Con qué frecuencia se calcula la ratio de Composición de Activos?	1.92	1.115	1.026	-0.101

Cuadro 8 (cont.) Estadísticos descriptivos de la escala

Ítem	Mean Statistic	Std. Deviation Statistic	Skewness Statistic	Kurtosis Statistic
29. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Días de Inventarios?	2.23	1.166	0.594	-1.020
30. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Días de Cuentas por Cobrar?	2.31	1.251	0.820	0.196
31. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Días de Proveedores?	2.23	1.235	0.427	-1.464
32. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Ciclo Financiero?	2.15	1.144	0.442	-1.215
33. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rentabilidad Operativa?	1.85	1.144	1.139	-0.025
34. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rentabilidad Financiera?	2.15	1.345	0.646	-1.518
35. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Retorno sobre Ventas?	2.08	1.038	0.882	0.051
36. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Retorno Líquido?	2.00	1.155	0.768	-0.825
37. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Rentabilidad?	2.38	1.121	0.340	-1.145
38. ¿Con qué frecuencia se calcula el ratio de Flujo de Efectivo?	3.08	1.605	-0.146	-1.772
41. ¿Con qué frecuencia recibe asesorías externas para diagnósticos y análisis de empresas?	2.15	1.281	0.509	-1.446
42. ¿Considera pertinente la publicación de un anuario sobre ratios financieros sectoriales con base en las empresas que se encuentran listadas en la Bolsa Mexicana de Valores?	2.92	1.891	-0.045	-1.197
43. En caso de que se publicara un ARF sectoriales en México, ¿lo aplicaría para el análisis financiero de la empresa donde labora?	2.85	1.625	-0.122	-1.488
44. ¿Considera pertinente que se programe una hoja de Excel que le facilite el cálculo de las razones financieras en su empresa?	3.69	1.750	-0.875	-1.191
45. ¿Las razones financieras o ratios sobre rentabilidad son los de mayor frecuencia para su negocio?	2.77	1.589	0.003	-1.449
46. ¿Las razones financieras o ratios sobre endeudamiento son los de mayor frecuencia para su negocio?	2.69	1.601	0.163	-1.489

Nota: Elaboración propia con base en la investigación de campo. Los datos se analizan en Rstudio, versión 4.2.3. y Hoja de cálculo Excel.

El Cuadro 9 destaca la importancia de los tres constructos clave: la pertinencia de un anuario de ratios financieros (PERTARF), las bases de datos de información empresarial (INF_FIN) y la frecuencia de uso de ratios financieros para análisis empresarial (FRECUSO). A cada uno de estos constructos se les asignó un nivel de prioridad, determinado mediante un promedio ponderado que considera el número de respuestas positivas en relación con el total de empresas de cada tamaño (micro, pequeña, mediana, grande). Este análisis permite determinar el "Porcentaje Total de la Categoría" que representa cada constructo en el conjunto de datos. Además, se desglosa el "Porcentaje Dentro del Tamaño" para cada categoría, mostrando la distribución de las empresas según su tamaño dentro de cada constructo.

El constructo PERTARF, es el de mayor prioridad con una prevalencia de 54.3 %, lo cual significa que evidencia la necesidad de implementar un ARF sectorial para la homogeneización en el acceso a información financiera clave, que resulta beneficioso para las MiPymes, algunas de las cuales pueden carecer de la capacidad para desarrollar sistemas de análisis propios. La estandarización que ofrece el ARF se traduce en un marco de referencia uniforme para la interpretación del análisis financiero y la toma de decisiones en empresas de todo tamaño. Se observa una marcada preferencia por este marco de referencia en empresas pequeñas (60 %) y grandes (57.1 %). Cabe destacar la presencia de una brecha significativa, donde las empresas pequeñas exhiben una pertinencia a la creación de ARF superior en 10 puntos porcentuales en comparación con las empresas medianas y microempresas (50 %), estas últimas posicionándose en el tercer lugar para este estudio.

El constructo INF_FIN (Bases de datos de información empresarial), con prioridad media según el Cuadro 9; con una prevalencia del 38.9 %, se sitúa como la segunda prioridad. La información financiera es fundamental para la toma de decisiones informadas, especialmente en las MiPymes sinaloenses, se observa una disparidad significativa en el acceso y uso de información financiera entre las empresas grandes (57.1 %) y las pequeñas y microempresas. Esta brecha, que alcanza los 32.1 puntos porcentuales entre ambos grupos, limita la capacidad de estas últimas para interpretar y utilizar los ratios financieros como indicadores de medida en su eficiencia y desempeño. Un ARF sectorial, complementado con ejemplos prácticos, podría fortalecer el conocimiento para interpretar la información realizada y así facilitar la comprensión de los respectivos cálculos. La implementación de programas de capacitación específicos para micro y pequeñas empresas se presenta como una estrategia clave para mitigar esta

disparidad. Mientras las empresas grandes aprovechan recursos bases de datos de información financiera como por ejemplo lo publicado en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) o bien en el INEGI, las micro y pequeñas empresas evidencian una menor capacidad para interpretar y aplicar estas herramientas, lo que refuerza la necesidad de un ARF con ejemplos prácticos que faciliten su comprensión.

A pesar de registrar la menor prioridad (21.1 %), el constructo FRECUSO conserva su relevancia. Las empresas medianas (30 %) y grandes (28.6 %) exhiben una mayor frecuencia en la utilización de ratios financieros (solventia, rentabilidad, rentabilidad operativa, rentabilidad financiera), lo cual sugiere un manejo y uso de la información generada mediante ratios financieros más sofisticada. La implementación de un ARF podría fomentar el uso de ratios al incrementar su accesibilidad, particularmente para las micro y pequeñas empresas, cuyo uso actual es limitado. La brecha más pronunciada, de 17.5 puntos porcentuales, se observa entre las empresas medianas (30 %) y las micro (12.5 %) y el porcentaje de las pequeñas del 13.3 % se encuentran más cercanas a las micro; lo cual indica la necesidad de herramientas accesibles y capacitación práctica tanto para las micro y las pequeñas empresas.

Cuadro 9
Distribución porcentual de constructos por tamaño empresarial y nivel de prioridad

Categoría	Prioridad	Porcentaje total de la categoría	Porcentaje Dentro del Tamaño (%)			
			Pequeña	Grande	Mediana	Micro
PERTARF	Mayor Prioridad	54.30%	60 %	57.10 %	50 %	50 %
INF_FIN	Prioridad Media	38.90 %	33.30 %	57.10 %	40 %	25 %
FRECUSO	Menor Prioridad	21.10 %	13.30 %	28.60 %	30 %	12.50 %

Nota: para la asignación de los niveles de prioridad (Mayor, Media, Menor) se determinó por el valor del promedio ponderado de cada categoría. Elaboración propia con base en la investigación de campo. Los datos se analizan en Rstudio, versión 4.2.3. y Hoja de cálculo Excel.

El Cuadro 10 presenta un análisis detallado de las empresas objeto de este estudio según su tamaño, evaluando los tres constructos fundamentales (INF_

FIN, FRECUSO, PERTARF) y sus características distintivas. La metodología empleada consistió en comparar los porcentajes entre los diferentes tamaños de empresa para cada constructo, estableciendo un orden jerárquico de mayor a menor.

En el caso específico del constructo PERTARF, las empresas pequeñas lideraron 60 %, seguidas por las empresas grandes 57.1 %, mientras que las empresas medianas y microempresas compartieron la tercera posición 50 % cada una. Este método de clasificación permitió identificar patrones claros en la importancia relativa que cada segmento empresarial otorga a los constructos analizados, que proporciona una base sólida para la comprensión de las diferencias en el comportamiento empresarial según su tamaño.

Las grandes empresas lideran es INF_FIN, ocupando el primer lugar, lo que sugiere una sólida base formativa que facilita la aplicación de herramientas financieras. Además, mantienen la segunda posición tanto en PERTARF como en FRECUSO, lo que indica un enfoque integrado y consistente en su gestión financiera. Las de tamaño mediano, lideran en frecuencia de uso de ratios (FRECUSO), lo que demuestra la aplicación práctica de indicadores financieros. Su segundo lugar es en el uso de INF_FIN y sugiere un nivel adecuado de formación, que respalda su posición líder en el uso de ratios, mientras que el tercer lugar en pertinencia (PERTARF) podría mejorar si se potencia la percepción y aplicación sistemática de los anuarios sectoriales.

Por su parte, las pequeñas organizaciones muestran una alta valoración de la pertinencia de los anuarios (PERTARF), ocupando el primer lugar, lo cual no se refleja en la frecuencia de uso de ratios, donde caen al tercer lugar. Este patrón indica una discrepancia entre la percepción y el uso del análisis financiero, por lo que se evidencia un área de oportunidad. En cuanto a la microempresa, éstas están ubicadas sistemáticamente en las posiciones más bajas (tercer lugar en PERTARF y cuarto en INF_FIN y FRECUSO), las microempresas evidencian necesidades significativas de apoyo. Las posiciones asignadas resaltan una brecha en todas las áreas, subrayando la urgencia de propuestas por parte de las instituciones educativas de cultivar el conocimiento y uso de herramientas prácticas que faciliten la toma de decisiones mediante el uso rutinario de ratios.

Cuadro 10
Análisis de posicionamiento empresarial en los constructos PERTARF, INF_FIN y FRECUSO, según el tamaño de la empresa

Tamaño de la empresa	Constructo	Porcentaje y lugar	Características distintivas
Grandes	PERTARF	57.1 % (2° lugar)	Mantienen niveles altos y consistentes en información financiera y pertinencia.
	INF_FIN	57.1 % (1° lugar)	Muestran un desempeño equilibrado entre PERTARF e INF_FIN.
	FRECUSO	28.6 % (2° lugar)	Presentan una brecha significativa en FRECUSO respecto a los otros constructos.
Medianas	PERTARF	50 % (3° lugar)	Lideran en frecuencia de uso de ratios.
	INF_FIN	40 % (2° lugar)	Mantienen niveles intermedios en todos los constructos.
	FRECUSO	30 % (1° lugar)	Muestran una distribución más equilibrada entre los tres constructos.
Pequeñas	PERTARF	60 % (1° lugar)	Destacan en la percepción de necesidad del ARF.
	INF_FIN	33.3 % (3° lugar)	Presentan una brecha significativa entre PERTARF y los otros constructos.
	FRECUSO	13.3 % (3° lugar)	Muestran necesidad de fortalecimiento en información financiera y uso de ratios.
Micro	PERTARF	50 % (3° lugar)	Presentan los niveles más bajos en INF_FIN y FRECUSO.
	INF_FIN	25 % (4° lugar)	Mantienen interés significativo en PERTARF.
	FRECUSO	12.5 % (4° lugar)	Muestran la mayor necesidad de apoyo en todos los aspectos.

Nota: Elaboración propia con base en la investigación de campo. Los datos se analizan en Rstudio, versión 4.2.3, y Hoja de cálculo Excel.

Dado el contexto anterior, este análisis de posicionamiento evidencia que cada categoría de empresa prioriza distintos aspectos de la gestión financiera, que refleja una diversidad en sus enfoques y necesidades. Las pequeñas empresas, aunque reconocen la relevancia de los Anuarios de Ratios Financieros (ARF), carecen de la formación y experiencia necesarias para su aplicación efectiva. En contraste, las grandes empresas, que poseen una base sólida en el conocimiento de estas herramientas, podrían optimizar su toma de decisiones mediante un uso más intensivo de ratios financieros. Las empresas medianas, que lideran en la aplicación práctica, podrían beneficiarse

significativamente de la integración de un ARF sectorial en su gestión. Por otro lado, las microempresas presentan la mayor necesidad de desarrollo en los tres constructos analizados.

Estos hallazgos son esenciales para la formulación de estrategias específicas que fortalezcan la aplicación del análisis financiero mediante ratios que impacte en el monitoreo de indicadores que permitan el crecimiento y sostenibilidad en las MiPymes sinaloenses. La distribución del liderazgo en los diferentes constructos entre los segmentos empresariales resalta tanto fortalezas como áreas de oportunidad: las empresas grandes y medianas muestran enfoques más robustos en formación y práctica, respectivamente, mientras que las pequeñas y microempresas requieren mejoras en múltiples dimensiones para cerrar las brechas existentes, especialmente en el uso de herramientas financieras. Estas variaciones posicionales son fundamentales para delinear estrategias que optimicen la eficiencia financiera, con un énfasis particular en la creación e implementación de ARF sectoriales.

5. Conclusiones

La validación de la escala ARF, con un Alpha de Cronbach del 92 % y varianza explicada superior a 50 %, confirma la solidez de la estructura factorial. El buen ajuste del modelo de ecuaciones estructurales (CFI = 0.994, TLI = 1.01, RMSEA = 0.031, SRMR = 0.043) corrobora la relación causal entre los constructos. Se concluye que un ARF sectorial, complementado con herramientas y paqueterías accesibles, es crucial para mejorar el uso y la aplicación del análisis financiero para la toma de decisiones que impacten en el desempeño, competitividad y sostenibilidad en las MiPymes de Sinaloa, México. Por ello, es que se recomienda su implementación adaptada al contexto de las empresas de este estudio.

Este artículo de investigación valida la escala ARF (2024) para medir la pertinencia de un Anuario de Ratios Financieros (ARF) sectorial y su aplicación en las MiPymes sinaloenses, confirmando su estructura trifactorial (INF_FIN, FRECUSO, PERTARF). La pertinencia del ARF (PERTARF) se identifica como la principal necesidad del sector, siendo mayor en empresas pequeñas, seguida de las grandes. Existe una brecha significativa con las medianas y microempresas. La base de datos de información financiera (INF_FIN) es la segunda prioridad, con una brecha aún mayor entre grandes y microempresas, destacando la

necesidad de capacitación complementaria al ARF. La baja frecuencia de uso de ratios (FRECUSO), especialmente en microempresas, evidencia la necesidad de promover una cultura de análisis financiero y facilitar acceso a herramientas prácticas.

El análisis comparativo por tamaño empresarial revela patrones clave: las grandes empresas muestran consistencia entre constructos, las pequeñas presentan mayor variabilidad, y las microempresas requieren apoyo integral. Se identifican necesidades específicas: mayor conocimiento sobre las bases de datos de información empresariales disponibles focalizadas para micro y pequeñas empresas; herramientas adaptadas a diferentes niveles de sofisticación, y apoyo en la implementación de ratios. Esto genera oportunidades de desarrollo: programas escalonados de capacitación, herramientas diferenciadas por tamaño, y sistemas de mentoría.

Las empresas grandes, con alto desempeño en INF_FIN, PERTARF muestran una brecha en FRECUSO. Las medianas lideran en FRECUSO, con niveles intermedios en los demás constructos. Las pequeñas destacan en PERTARF, pero necesitan fortalecer INF_FIN y FRECUSO. Las microempresas presentan los niveles más bajos en INF_FIN y FRECUSO, requiriendo mayor apoyo. Las brechas más significativas se observan en INF_FIN (32.1 puntos entre grandes y microempresas) y FRECUSO (17.5 puntos entre medianas y microempresas), mientras que la brecha en PERTARF es menor (10 puntos), indicando consenso sobre su importancia.

Finalmente, se recomienda la aplicación de esta escala ARF para la realización de diagnóstico financiero como base en el diseño de nuevas herramientas para MiPyMES mediante plantillas de cálculo programadas en Excel con guías de interpretación. Se propone seleccionar el ratio de rentabilidad financiera en el centro del modelo, e incluir estrategias que impacten de manera positiva en el beneficio neto y el capital contable, tales como aumentar precios, disminuir costos y gastos, disminuir rotación de proveedores, aumentar rotación de ventas e inventarios, estrategias fiscales y de financiación.

6. Referencias

- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>.
- Bernal-Domínguez, D., y Amat-Salas, O. (2012). Anuario de ratios financieros sectoriales en México para análisis comparativo empresarial. *Ra Ximhai*, 8(2), 271-286.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>.
- Gallucci, C., Santullli, R., Modina, M., & Formisano, V. (2023). Financial ratios, corporate governance and bank-firm information: a Bayesian approach to predict SMEs' default. *Journal of Management and Governance*, 27(3), 873-892. doi: 10.1007/s10997-021-09614-5.
- Gómez Martínez, Y., Torres Mora, I. J., & Ortiz Salcedo, L. F. (2023). Aplicación de los indicadores financieros para evaluar la calidad del servicio en la sucursal bancaria 5872 “La Caridad” del BPA de Camagüey. *Revista Cubana de Finanzas y Precios*, 7(1), 18–32. Recuperado de https://www.mfp.gob.cu/revista/index.php/RCFP/article/view/04_V7N12023_YGMyOtros.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2019). Censos Económicos 2019: Resultados Definitivos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>.
- Jabrayilov, R., Emons, W., & Sijtsma, K. (2016). Comparison of Classical Test classical test theory and item response theory in individual change assessment. *Applied Psychological Measurement*, 8(40), 559-572. doi: 10.1177/0146621616664046.
- Martínez-Ávila, M., & Fierro-Moreno, E. (2018). Aplicación de la técnica PLS-SEM en la gestión del conocimiento: un enfoque técnico práctico. *RIDE*, 8(16), 130-164. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.336>.

- Martínez García, L. J., Ocegueda López, F. J., Aldana Ochoa, E. D., & Rivera Rivas, L. T. (2020). Análisis financiero como herramienta en la toma de decisiones para MiPyMEs en la zona comercial centro en Tepic, Nayarit. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 26(27), 61-78. <https://doi.org/10.58299/edu.v26i27.261>.
- Nava Rosillón, M. A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3era ed.). New York: McGraw-Hill.
- Písař, P. (2019). European SMEs' value management based on controlling, financial analysis and ratios - empirical study. *Investment Management and Financial Innovations*, 16(4), 277-289. doi: 10.21511/imfi.16(4).2019.24.
- Rivera Rodríguez, E., & Marcial Romero, N. (2021). Mipymes en México: relevancia, retos y potencialidades: MSMEs in Mexico: relevance, challenges, and potentialities. *Revista Iberoamericana De Investigación En Educación*, 2(2), 1-8. Recuperado a partir de <https://www.riied.org/index.php/v1/article/view/14>.
- Robles, C. M. C., & Tenorio, M. R. A. (2023). Los indicadores financieros con enfoque en la lógica borrosa para una eficiente toma de decisiones en el sector comercial de productos de consumo masivo. *Revista Decisión Gerencial*, 2(4), 46-54.
- Rossi Valverde, R. M., & Rossi Ortiz, R. G. (2023). Financial efficiency of the Municipal Savings and Credit Banks (CMAC) of Peru in the period 2015-2021. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 18(1), e787. doi: 10.21919/remef.v18i1.787.
- Sardo, F., Serrasqueiro, Z., Vieira, E., & Armada, M. R. (2022). Is financial distress risk important for manufacturing SMEs to rebalance the short-term debt ratio? *Journal of Risk Finance*, 23(5), 516-534. doi: 10.1108/JRF-12-2021-0207.
- Sum, R. M., Ismail, W., Abdullah, Z. H., Shah, N. F. M. N., & Hendradi, R. (2022). A new efficient credit scoring model for personal loan using data mining technique for sustainability management. *Journal of Sustainability Science and Management*, 17(5), 2672-7226. <https://doi.org/10.46754/jssm.2022.05.005>.

- Tavakol, M., & Wetzel, A. (2020). Factor Analysis: a means for theory and instrument development in support of construct validity. *International Journal of Medical Education*, 11, 245–247. <https://doi.org/10.5116/ijme.5f96.0f4a>.
- Viladrich, C., Angulo, A., & Doval, E. (2017). A journey around alpha and omega to estimate internal consistency reliability. *Annals of Psychology*, 33(3), 755-782. doi: 10.6018/analesps.33.3.268401.
- Voulgaris, F., Doumpos, M., & Zopounidis, C. (2000). On the Evaluation of Greek Industrial SMEs' Performance via Multicriteria Analysis of Financial Ratios. *Small Business Economics*, 15(2), 127-136. doi: 10.1023/A:1008159408904.
- Wubin, S., Arthur, J., & Agyapong, E. K. (2022). Financing SMEs in Ghana: evidence of the optimal credit guarantee ratio. *International Journal of Trade and Global Markets*, 15(1), 88-95. doi: 10.1504/IJTGM.2022.120886.