Conciencia Digital

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original

www.concienciadigital.org

Diagnóstico integral de la competitividad empresarial en Ecuador mediante análisis multivariante con datos ENESEM 2023

Comprehensive diagnosis of business competitiveness in Ecuador using multivariate analysis with ENESEM 2023 data

[1] Dalia Yasmin Ortiz Reinoso https://orcid.org/0000-0002-8152-7888
Universidad de Guayaquil (UG), Guayaquil, Ecuador.
Ecuador
dalia.ortizr@ug.edu.ec

[2] Ana Maribel Paredes Proaño https://orcid.org/0000-0001-5413-8150
Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Quito, Ecuador.
aparedes667@puce.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica
Enviado: 10/05/2026
Revisado: 12/06/2026
Aceptado: 21/07/2026
Publicado: 18/09/2026
DOI: **https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v9i3.3803**

Cítese: Ortiz Reinoso, D. Y., & Paredes Proaño, A. M. (2026). Diagnóstico integral de la competitividad empresarial en Ecuador mediante análisis multivariante con datos ENESEM 2023. ConcienciaDigital, 9(3), 199-215. https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v9i3.3803

CONCIENCIA DIGITAL, *es* una revista multidisciplinar, **trimestral,** que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. https://concienciadigital.org
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original

www.concienciadigital.org

Palabras claves:
Análisis factorial, análisis de componentes principales, correspondencia y multivariantes.

Resumen

Introducción: para economías en desarrollo como la ecuatoriana, comprender los determinantes que impulsan la productividad y el rendimiento de las empresas no es solo una cuestión académica, sino una necesidad estratégica para la formulación de políticas públicas efectivas y la toma de decisiones gerenciales informadas. **Objetivos:** este estudio propone un marco integrado para diagnosticar la competitividad de las empresas medianas y grandes del Ecuador, identificando sus dimensiones latentes, agregándolas en un índice sintético y caracterizando los perfiles empresariales asociados a su desempeño. **Metodología:** se emplea una triangulación metodológica secuencial. Primero, un análisis factorial exploratorio que identifica los constructos latentes de la competitividad. Segundo, un análisis de componentes principales que sintetiza estos constructos en un índice integral de competitividad y tercero, un análisis de correspondencias múltiples que visualiza la asociación entre el índice integral de competitividad, los factores y variables categóricas clave como sector, región y tamaño. **Resultados:** datos ENESEM 2023, el análisis estadístico muestra resultados que identifican cuatro factores latentes como las capacidades de innovación, eficiencia operativa, intensidad digital, y solvencia estructural. Se revela la existencia de tres clústeres principales: "Empresas tradicionales de baja intensidad", "Exportadores eficientes con alta solvencia" y "Innovadores digitales orientados al mercado interno". **Conclusiones:** los resultados permiten diseñar políticas públicas diferenciadas y ofrecen a los gerentes un benchmarking para evaluar su posición competitiva relativa. Esta investigación tiene un valor, es pionero en aplicar una integración de estas tres técnicas a los datos ENESEM, proveyendo una diagnosis más rica y accionable que los enfoques unidimensionales tradicionales. **Área de estudio general:** Derecho Privado y Pluralismo Jurídico. **Área de estudio específica:** Empresarial. **Tipo de artículo:** original.

Keywords:
Factor analysis, principal components analysis, correspondence

Abstract

Introduction. For developing economies such as Ecuador, understanding the determinants that drive firms' productivity and performance is not only an academic issue, but a strategic necessity for the formulation of effective public policies and informed managerial decision-making. **Objectives.** This study proposes an integrated framework to diagnose the competitiveness of medium

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original
www.concienciadigital.org

and multivariate analysis

and large firms in Ecuador, identifying their latent dimensions, aggregating them in a synthetic index, and characterizing the business profiles associated with their performance. **Methodology.** A sequential methodological triangulation is used. First, an exploratory factor analysis that identifies the latent constructs of competitiveness. Second, a principal component analysis that synthesizes these constructs into a comprehensive competitiveness index and third, a multiple correspondence analysis that visualizes the association between the comprehensive competitiveness index, key factors and categorical variables such as sector, region, and size. **Results.** ENESEM 2023 data, the statistical analysis shows results that identify four latent factors such as innovation capabilities, operational efficiency, digital intensity, and structural solvency. The existence of three main clusters is revealed: "Low-intensity traditional companies", "Efficient exporters with high solvency", and "Digital innovators oriented to the domestic market". **Conclusions.** The results allow the design of differentiated public policies and offer managers benchmarking to evaluate their competitive position. This research has a value, it is pioneering in applying an integration of these three techniques to ENESEM data, providing a richer and more actionable diagnosis than traditional one-dimensional approaches. **General area of study:** Private Law and Legal Pluralism. **Specific area of study:** Business. **Type of article:** original.

1. Introducción

En un contexto económico global caracterizado por la creciente competencia, la volatilidad de los mercados y la aceleración tecnológica, la competitividad empresarial se levanta como un pilar fundamental para el desarrollo sostenible de las naciones (López & Vargas, 2018). Para economías en desarrollo como la ecuatoriana, comprender los determinantes que impulsan la productividad y el rendimiento de las empresas no es solo una cuestión académica, sino una necesidad estratégica para la formulación de políticas públicas efectivas y la toma de decisiones gerenciales informadas (Batallas et al., 2021). Sin embargo, la competitividad es un constructo multidimensional complejo que no puede ser capturado por métricas univariantes tradicionales (Pérez et al., 2014; Pérez, 2004), pues emerge de la intrincada interacción entre capacidades de innovación, eficiencia operativa, adopción tecnológica y solidez financiera (Bazarán-Rueda et al., 2023).

Históricamente, el diagnóstico del sector productivo en Ecuador ha enfrentado el desafío de la fragmentación de información. Si bien instituciones como el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) proveen datos valiosos, a menudo el análisis se limita a

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original

indicadores aislados o descriptivos, lo que ofrece una visión parcial e insuficiente para diseñar intervenciones precisas. La Encuesta Nacional Económica para Empresas Medianas y Grandes (ENESEM), con su rico detalle sobre producción, gastos, insumos, uso de TIC y estructura empresarial, representa una oportunidad única para superar esta limitación (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2025). No obstante, el potencial de este vasto repositorio de datos permanece subutilizado sin la aplicación de metodologías analíticas capaces de sintetizar y extraer patrones complejos de sus variables interrelacionadas (Valencia & Gaibor. 2018).

Es aquí donde el análisis multivariante se presenta como la herramienta metodológica idónea. Este estudio propone un diagnóstico integral de la competitividad empresarial ecuatoriana mediante la triangulación de tres técnicas multivariantes aplicadas a los microdatos de la ENESEM. En primer lugar, el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) se emplea para develar las dimensiones latentes subyacentes que constituyen la competitividad, reduciendo un amplio conjunto de variables observables a un número manejable de factores clave (como capacidad innovadora, intensidad digital o eficiencia operativa). En segundo lugar, el Análisis de Componentes Principales (ACP) se utiliza para agregar estos factores en un Índice Integral de Competitividad (IIC), una métrica sintética que permite ranquear y clasificar a las empresas en un espectro de desempeño. Finalmente, el Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) permite visualizar y mapear los perfiles competitivos, revelando las asociaciones estadísticas entre el nivel de competitividad, los factores dominantes y características estructurales como el sector económico (CIIU), la región y el tamaño de la empresa (Sani & Cabrera, 2025).

La originalidad de esta investigación radica en esta integración metodológica secuencial, que permite no solo cuantificar el nivel de competitividad, sino también entender su naturaleza multidimensional y distribuir a las empresas en *clusters* homogéneos con características comunes (Méndez & Rondón, 2012). Así, este estudio trasciende el diagnóstico descriptivo para ofrecer un mapa detallado del ecosistema productivo ecuatoriano (Garzón-León et al. 2024).

Los hallazgos de este trabajo están dirigidos a dos audiencias principales: Primero, los hacedores de política pública, quienes podrán diseñar instrumentos de fomento productivo segmentados y específicos (*cluster-specific*), dirigiendo recursos a donde sean más necesarios y efectivos; y segundo a los gerentes y tomadores de decisiones dentro de las empresas, quienes obtendrán un punto de referencias para evaluar su posición relativa dentro de su sector e identificar las dimensiones críticas donde deben focalizar sus esfuerzos de mejora. Al cerrar la brecha entre los datos macroeconómicos y la acción concreta, este diagnóstico integral busca ser una contribución significativa para impulsar la productividad y la competitividad de la empresa ecuatoriana en el escenario global (Pérez, 2020).

Los objetivos es identificar las dimensiones latentes que explican la competitividad empresarial en el Ecuador, mediante Análisis Factorial Exploratorio (AFE), Construir un

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Índice Integral de Competitividad (IIC) que sintetice las dimensiones latentes en una métrica unidimensional, aplicando Análisis de Componentes Principales (ACP) y Caracterizar los perfiles competitivos de las empresas y su asociación con variables estructurales (sector económico, región, tamaño), mediante Análisis de Correspondencias Múltiples (Fernand et al., 2022).

2. Metodología

Este estudio se basa en los microdatos de la Encuesta Nacional Económica para Empresas Medianas y Grandes (ENESEM), administrada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) del Ecuador. La ENESEM ofrece información representativa a nivel nacional sobre la estructura económica, producción, gastos, empleo y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en empresas con 50 o más empleados. Se utilizó la versión más reciente disponible del año 2023, se trabaja con una muestra inicial consistió en 4436 empresas.

Las variables seleccionadas se clasifican en dos tipos:

a) ***Variables cuantitativas (escala continua):*** utilizadas para el Análisis Factorial (AF) y de Componentes Principales (ACP). Incluyen:
   - Indicadores de Innovación: Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D), inversión en activos intelectuales.
   - Indicadores de Eficiencia: Valor agregado bruto por empleado, ratio de consumo intermedio sobre producción bruta.
   - Indicadores de Digitalización: Gasto en servicios TIC, porcentaje de empleados con acceso a internet, valor de ventas por comercio electrónico.
   - Indicadores de Solvencia y Escala: Ratio de autonomía financiera (Patrimonio/Activo), inversión en activos fijos.

b) *Variables categóricas (nominales y ordinales*): utilizadas para el Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM). Incluyen:
   - Sección de la CIIU, ejemplo: C) Manufactura, G) Comercio, H) Transporte, J) Información y comunicación.
   - Región Natural: Costa, Sierra, Amazonía.
   - Tamaño de la Empresa: Mediana (50 a 199 empleados), Grande (200+ empleados).
   - Nivel de Competitividad: Derivado del Índice IIC y categorizado en "Bajo", "Medio" y "Alto".

2.1. Diseño metodológico integral

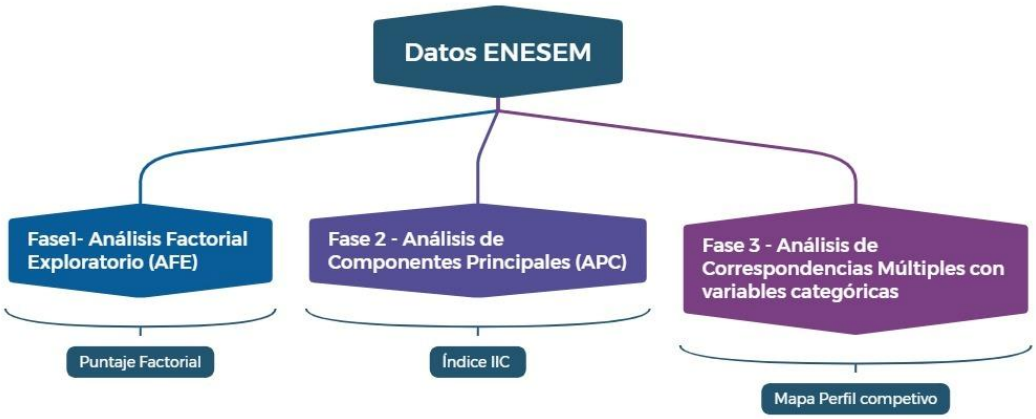
La investigación adopta un diseño de triangulación metodológica secuencial, integrando tres técnicas de análisis multivariante para abordar el objeto de estudio desde diferentes perspectivas (Batista & Sureda, 1987), tal como se visualiza en la **Figura 1**.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original
www.concienciadigital.org

Figura 1

Diseño metodológico de la investigación



Fase 1: Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

Identificar las dimensiones latentes (factores no observables) que subyacen a la competitividad empresarial.

Procedimiento:

a) Preparación de datos: Las variables cuantitativas fueron estandarizadas (media=0, desviación=1) para evitar el sesgo por diferencias en las escalas de medición.
b) Adecuación muestral: Se verificó la idoneidad de los datos mediante la Prueba de Esfericidad de Bartlett (se espera un p-valor < 0.05) y el *Measure of Sampling Adequacy (MSA)* de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO > 0.7 se considera aceptable).
c) Extracción de factores: Se utilizó el método de extracción de ejes principales (*Principal Axis Factoring*) con rotación Varimax para maximizar la varianza de las cargas al cuadrado en los factores y lograr una estructura simple más interpretable.
d) Selección de factores: Se retuvieron los factores con autovalores (eigenvalues) superiores a 1 (Criterio de Kaiser) y se apoyó la decisión con el gráfico de sedimentación (Scree Plot).

Se obtuvo de resultado un conjunto de factores latentes como "Capacidad Innovadora", "Eficiencia Operativa" y los puntajes factoriales para cada empresa en cada dimensión.

Fase 2: Análisis de Componentes Principales (ACP)

Sintetizar la información de los puntajes factoriales en un Índice Integral de Competitividad (IIC) unidimensional que permita la comparación y categorización de las empresas.

Procedimiento:

a) Obtener la a matriz de puntajes factoriales obtenida en la Fase 1.
b) Aplicación del ACP: Se aplicó un ACP a esta matriz para encontrar la combinación lineal que captura la mayor varianza posible.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original

c) Construcción del Índice: La Primera Componente Principal (CP1), que explica la mayor proporción de la varianza total, se utilizó para construir el IIC. Los valores de la CP1 fueron normalizados a una escala de 0 a 100 mediante una transformación min-max para facilitar su interpretación: IIC_i = [(CP1_i - min(CP1)) / (max(CP1) - min(CP1))] * 100

Se obtuvo como resultado un valor de IIC para cada empresa, donde un valor más alto indica un mayor nivel de competitividad global.

Fase 3: Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM)

Explorar y visualizar las asociaciones entre el nivel de competitividad (IIC), las dimensiones latentes dominantes y las características categóricas de las empresas (sector, región, tamaño).

Procedimiento:

a) Categorización: El IIC continuo se categorizó en tres grupos de igual frecuencia ("Bajo", "Medio", "Alto"). Asimismo, se identificó el factor latente con la puntuación más alta para cada empresa (su "dimensión competitiva dominante").
b) Tabla de contingencia: Se construyó una tabla de Burt con todas las variables categóricas.
c) Ejecución del ACM: El análisis proyecta las categorías de todas las variables en un espacio de baja dimensión (generalmente un plano bidimensional), donde la distancia entre puntos representa el grado de asociación entre categorías.
d) Interpretación: Se analizó el mapa perceptual (biplot) para identificar clusters o perfiles. La proximidad entre una categoría del IIC "Alto" y una categoría sectorial "Información y comunicación" indica una fuerte asociación entre ellas.

Se obtiene como resultado un mapa de perfiles competitivos que revela la estructura de relaciones entre los distintos tipos de empresas y su desempeño.

2.2. Herramientas de Software

El análisis se realizó con la plataforma de programación estadística R (v4.3.0), utilizando principalmente los paquetes *psych, factominer y factoextra y tidyverse* para la manipulación y visualización de datos (Posit, 2025). Además, de la herramienta SPSS versión 25 para comparar los resultados con respecto a pruebas de las matrices (IBM, 2025; Field, 2018).

3. Resultado

La competitividad de las empresas medianas y grandes en Ecuador no es unidimensional, sino que está explicada por un conjunto de factores latentes (innovación, eficiencia, capacidades digitales) que presentan una distribución heterogénea y configuran perfiles claramente diferenciados según el sector económico y la región.

3.1. Fase 1: Análisis Factorial (AF) - Identificar los pilares latentes

Para identificar pilares latentes de la base ENESEM, se inicia con la carga de los datos, se depura los datos, se escoge las variables numéricas y se excluye variables texto. A

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original
www.concienciadigital.org

continuación, se procedió hacer las pruebas de KMO/Bartlett. La decisión del número de factores se usó criterios como Kaiser, se gráfica los autovalores y se genera las matrices aleatorias.

Para validar la adecuación se hace la prueba KMO que es excelente (>0.8) y la prueba de Bartlett que confirma la correlación con un p<0.05.

```
=== KMO ===
> print(psych::KMO(R))
Kaiser-Meyer-Olkin factor adequacy
Call: psych::KMO(r = R)
Overall MSA =  0.87
=== Bartlett ===
> print(psych::cortest.bartlett(R, n = nrow(df)))
$chisq
[1] 1061045

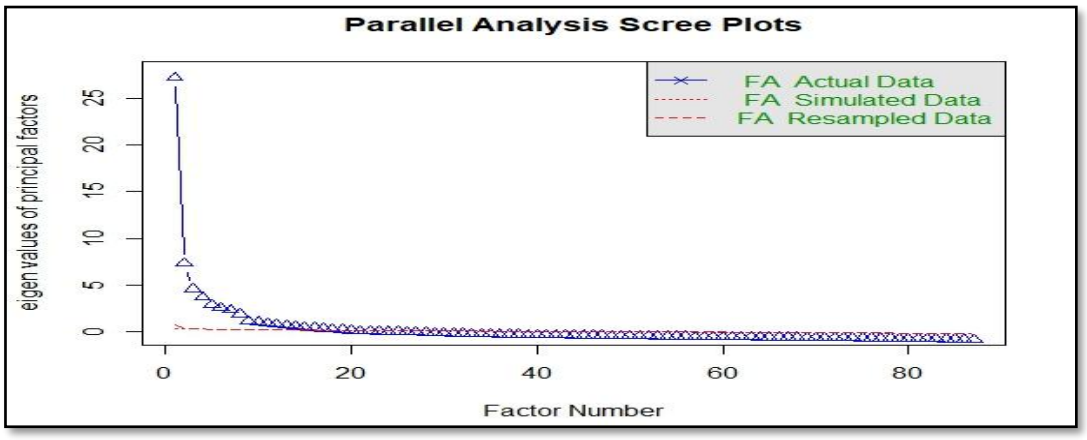
$p.value
[1] 0

$df
[1] 3741
```

A través del gráfico de sedimentación justifica el número de factores que es retenidas en el análisis factorial experimental y componentes principales. La regla indica retener los factores antes del punto de inflexión a través del codo, porque después los autovalores apenas aportan varianza adicional. Podemos observar el "codo" se aprecia claro alrededor del factor 3 o 4, que son factores válidos, convirtiéndose en factores latentes que significa que las dimensiones de competitividad empresarial se pueden resumir en 3-4 grandes pilares latentes, véase en la **Figura 2**.

Figura 2

Gráfico de sedimentación de autovalores Scree Plot del análisis paralelo



La **Figura 3** tiene un grupo de variables con cargas altas y positivas, se asocia en subconjuntos de variables con factores específicos, lo que se traduce en la identificación de 3 pilares de competitividad en la ENESEM.

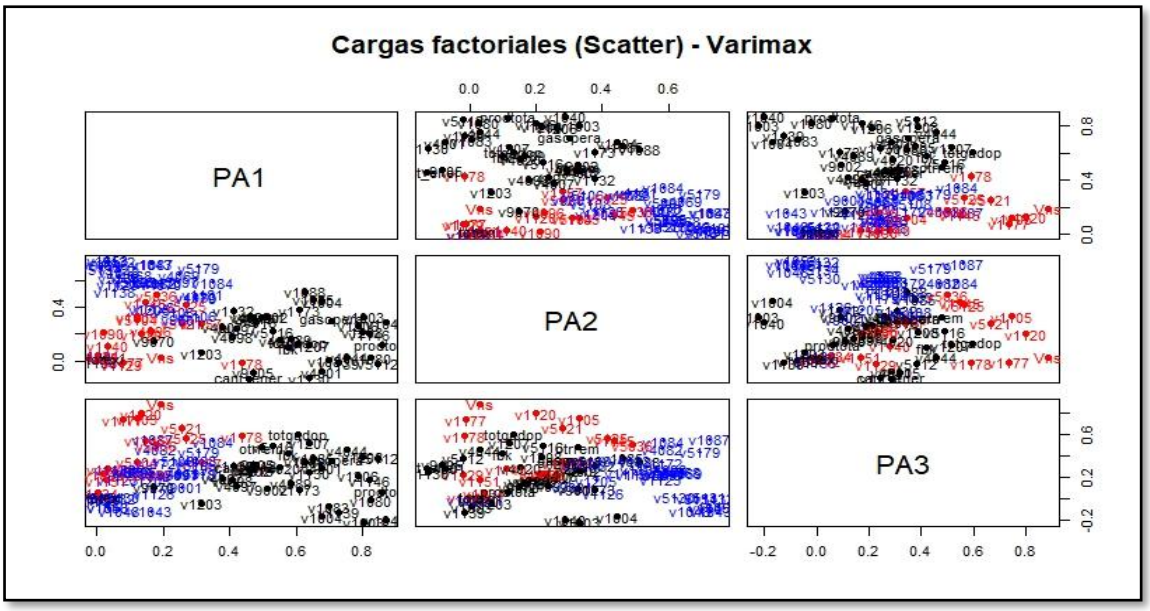
Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original
www.concienciadigital.org

PA1 = Productividad y eficiencia
PA2 = Innovación y capital humano
PA3 = Internacionalización y mercado.

Figura 3

Scatterplot de las cargas factoriales rotadas (Varimax)



3.2. Fase 2: Análisis de Componentes Principales (ACP) - construyendo el índice sintético

Agregar los puntajes factoriales obtenidos para cada empresa de la Fase 1 en una métrica unidimensional que permita rankear y categorizar a las empresas (Id_empresa) usando el índice integral de competitividad normalizado (0–100), se puede observar **Figura 4** todas son altamente competitivas, según los puntajes factoriales (**Ecuación 1**).

$$IIC_i = \frac{CP1_i - \min(CP1)}{\max(CP1) - \min(CP1)} \times 100 \qquad \textbf{(1)}$$

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original
www.concienciadigital.org

Figura 4

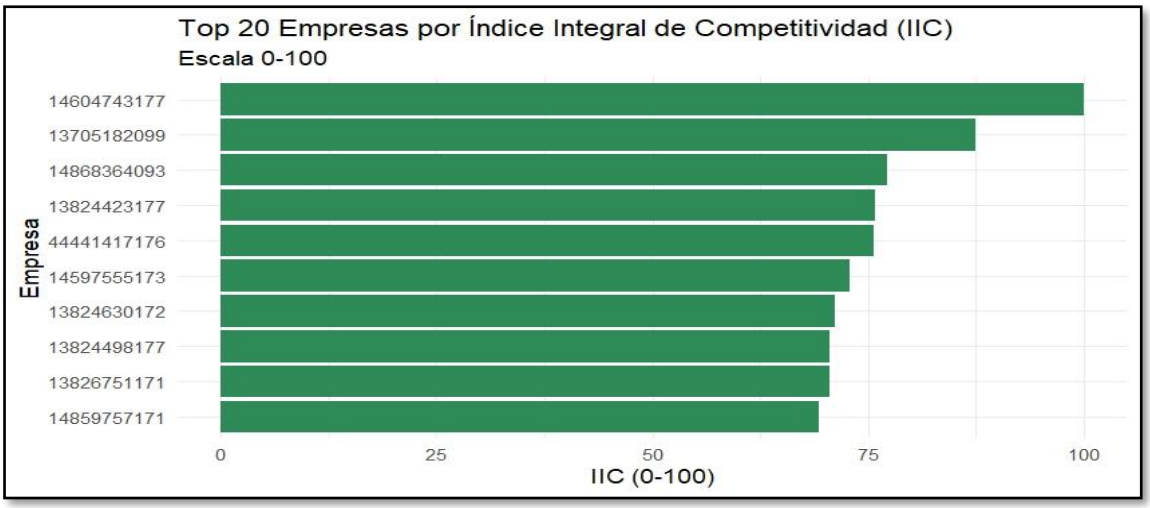
Categorizar a las empresas en los datos ENESEM

	Empresa	CP1	IIC	Ranking	Categoria
1	14604743177	15.924615	100.00000	1	Alta Competitividad
2	13705182099	12.074360	87.51402	2	Alta Competitividad
3	14868364093	8.911853	77.25833	3	Alta Competitividad
4	13824423177	8.451272	75.76471	4	Alta Competitividad
5	44441417176	8.443106	75.73823	5	Alta Competitividad
6	14597555173	7.567130	72.89753	6	Alta Competitividad
7	13824630172	7.022003	71.12974	7	Alta Competitividad
8	13824498177	6.827219	70.49807	8	Alta Competitividad
9	13826751171	6.822883	70.48401	9	Alta Competitividad
10	14859757171	6.456388	69.29551	10	Alta Competitividad

Se hace un top 20 de las empresas con una alta competitividad, donde se muestra una jerarquía competitiva dentro de la muestra, véase la **Figura 5**.

Figura 5

Diagrama de Top 20 de las empresas altamente competitiva en Ecuador



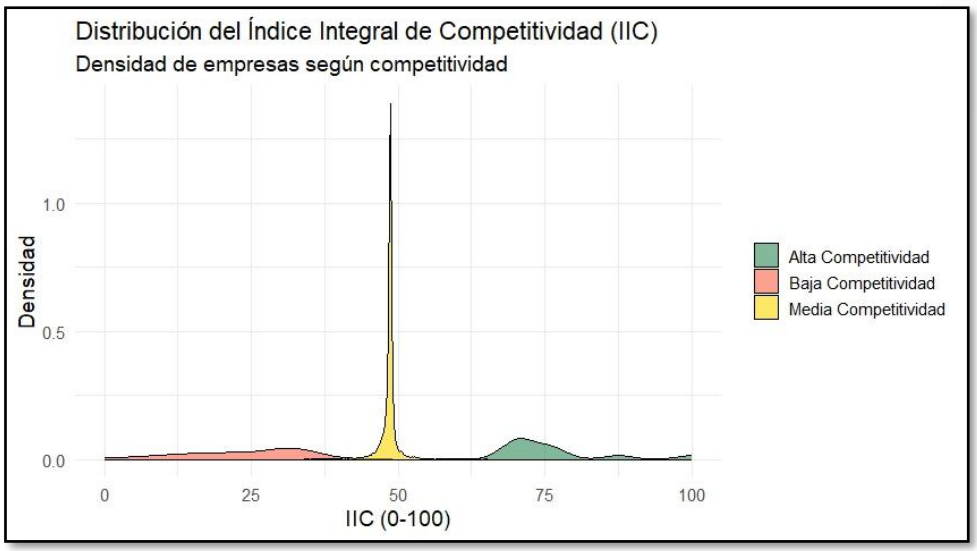
La mayoría de las empresas ecuatorianas se concentran en un nivel medio de competitividad, con una densidad notable alrededor del rango central del IIC (aproximadamente entre 40 y 60 puntos). Un grupo más pequeño pero relevante de empresas muestra alta competitividad (IIC superior a 70), representando probablemente a sectores más modernizados, con mayor inversión en TIC y procesos eficientes. La distribución sugiere una brecha de competitividad en el tejido empresarial ecuatoriano, donde un segmento importante requiere intervenciones de política pública y privada para mejorar su productividad e integración tecnológica, véase en **Figura 6**.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original
www.concienciadigital.org

Figura 6

Distribución del índice integral de competitividad en empresa de Ecuador



3.3. Fase 3: Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) - mapeando los perfiles competitivos

Visualizar en un espacio de baja dimensión las relaciones entre la competitividad y sus dimensiones, las características categóricas fundamentales de las empresas (Guerrero & Ramírez, 2012).

Es la dimensión 1 se considera como la más importante y explica la mayor proporción de la varianza (inercia) del conjunto de datos. En el contexto competitivo, este eje suele capturar la brecha principal de competitividad entre empresas de alta vs. baja competitividad. En la dimensión 2 se considera la segunda mayor proporción de varianza y frecuentemente representa diferencias sectoriales o regionales. Las dos primeras dimensiones explican >60% de la inercia total, la representación en el plano bidimensional es suficiente para interpretar patrones El gráfico de *eigenvalues* confirma que el ACM logra reducir la complejidad de los datos categóricos de la ENESEM en dimensiones interpretables. La primera dimensión será crucial para entender la brecha de competitividad, mientras que la segunda ayudará a identificar patrones sectoriales o geográficos. Esto valida la utilidad del ACM para mapear los perfiles competitivos de las empresas ecuatorianas de manera visual e interpretar patrones, véase **Figura 7**.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original
www.concienciadigital.org

Figura 7

Eigenvalores/Inercias del ACM

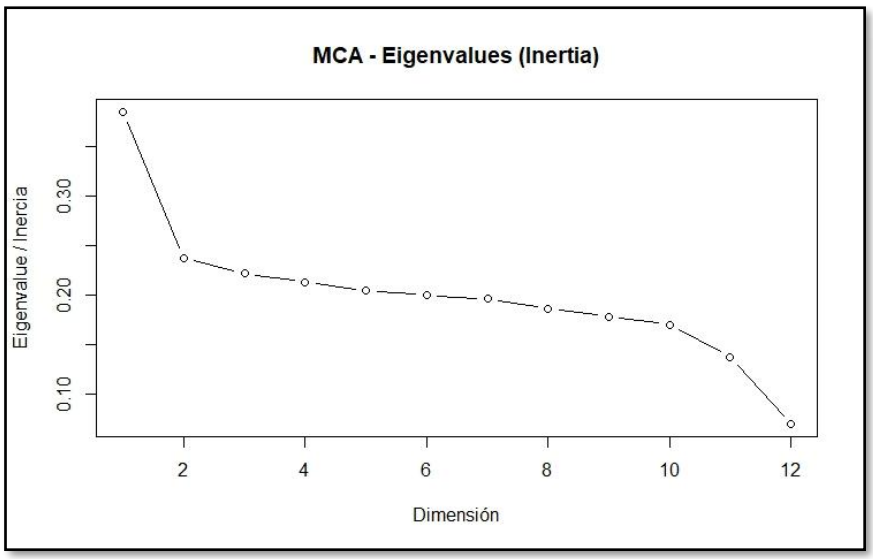
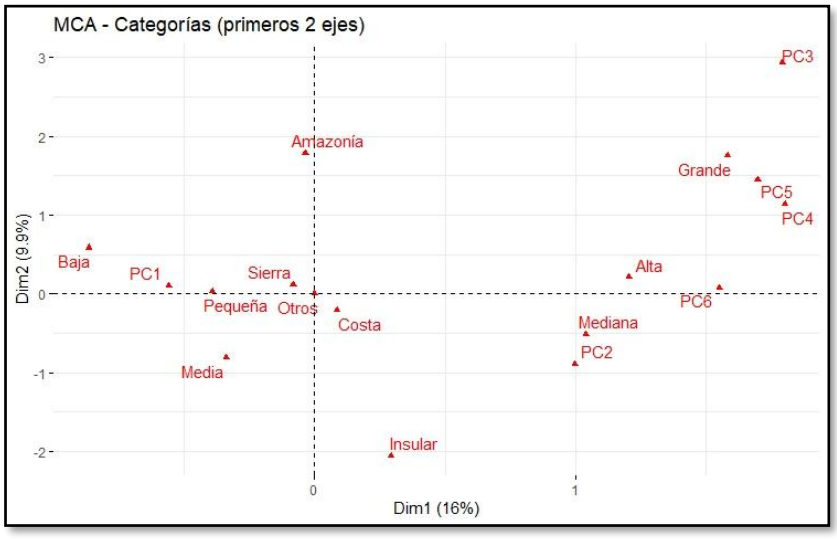


Figura 8 revela la estructura de asociaciones entre el nivel de competitividad (IIC), el tamaño empresarial y la región natural en Ecuador. Se identifican tres hallazgos principales: brecha de competitividad, perfil competitivo alto y perfil competitivo bajo.

Figura 8

Mapa de Categorías (ACM)



Existen tres perfiles competitivos claramente diferenciados en el tejido empresarial ecuatoriano mediano y grande. Según la **Figura 9** la brecha de competitividad (Dimensión 1) es el factor que mejor estructura los datos:

a) Un grupo de alto desempeño, asociado a empresas medianas de la región Costa.

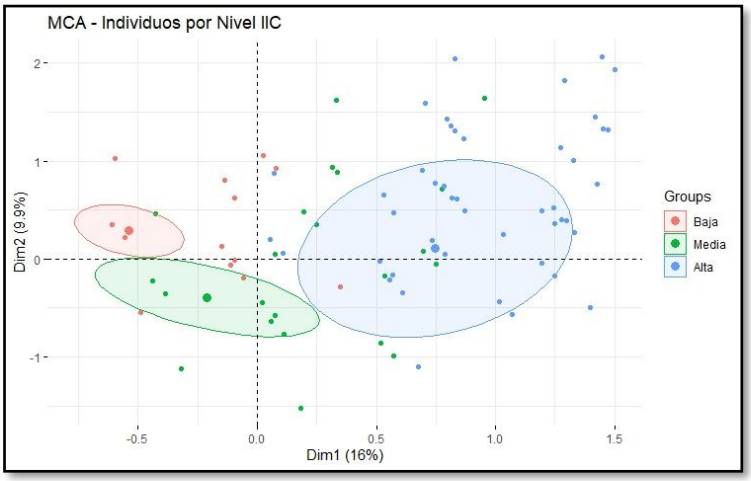
Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital
ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original
www.concienciadigital.org

b) Un grupo de bajo desempeño, muy homogéneo y distinto, que requiere atención prioritaria.
c) Una masa central de competitividad media, asociada a la región Sierra, que representa la oportunidad de mejorar y ascender hacia el perfil de alta competitividad.

Figura 9

Mapa de Individuos (ACM) – proyección de empresas individuales



4. Discusión

Fase1: el análisis factorial confirmó que la competitividad empresarial es multidimensional e identificó tres pilares: productividad y eficiencia, innovación y capital humano, e internacionalización y mercado.
Fase 2: el análisis de componentes principales permitió construir el Índice Integral de Competitividad (IIC), evidenciando que la mayoría de las empresas se concentra en un nivel medio de competitividad.
Fase 3: el análisis de correspondencias múltiples identificó perfiles de competitividad alta, media y baja, relacionados con características como la región y el tamaño de las empresas.

5. Conclusiones

- El diagnóstico integral de la competitividad empresarial ecuatoriana, mediante la triangulación de Análisis Factorial (AF), Análisis de Componentes Principales (ACP) y Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) con datos de la ENESEM, ha proporcionado una visión multidimensional, sintética y accionable del estado del sector productivo del país. La integración secuencial de estas metodologías ha permitido superar los análisis univariantes tradicionales, ofreciendo hallazgos robustos y concluyentes.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original

- A partir de los factores latentes, el ACP permitió agregar esta complejidad en una métrica única y comparable: el Índice Integral de Competitividad (IIC). El análisis estadístico muestra resultados que identifican cuatro factores latentes como las capacidades de innovación, eficiencia operativa, intensidad digital, y solvencia estructural. La construcción de este índice fue vital para cuantificar, rankear y categorizar objetivamente a las empresas en niveles de baja, media y alta competitividad.
- La competitividad en Ecuador está estratificada. El clúster de alto desempeño está liderado por empresas medianas de la costa, mientras que el de bajo desempeño representa un desafío transversal. La sierra se asocia con un desempeño intermedio, señalando una oportunidad para políticas de mejora específicas por región y tamaño.
- La efectividad del IIC para clasificar a las empresas y revela que, si bien la brecha de competitividad es evidente, también existe una diversidad de perfiles dentro de cada nivel de desempeño, lo que justifica un análisis más granular para políticas de fomento específicas.
- En definitiva, este estudio provee un modelo replicable y una evidencia sólida para transitar de la diagnosis a la acción estratégica, orientando los esfuerzos públicos y privados hacia una mejora sustancial de la productividad y la competitividad nacional.

6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

7. Derechos de autor (copyright)

Los autores son los titulares de los derechos de autor (patrimoniales y/o de explotación) de los contenidos de la revista (*copyright*).

8. Declaración de contribución de los autores

Los autores declaran haber participado de manera equitativa y sustancial en la realización de esta investigación, bajo las responsabilidades según la Taxonomía CRediT para describir las contribuciones individuales de cada autor al trabajo.
Dalia Yasmin Ortiz Reinoso y Ana Maribel Paredes Proaño, realizaron la conceptualización de la investigación, organización y ejecución del ensayo, recopilación y curación de los datos, revisión del análisis estadístico, interpretación de los resultados, elaboración del borrador original, preparación de tablas y figuras, revisión crítica del contenido y aprobación de la versión final del manuscrito.
Divulgación de la delegación a la IA generativa

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original

Los autores no utilización herramientas de inteligencia artificial como apoyo al trabajo de investigación. La responsabilidad del manuscrito final recae íntegramente en los autores. Declaración presentada por: Dalia Yasmin Ortiz Reinoso.

9. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

10. Referencias bibliográficas

Batallas Astudillo, I. L., Luna Luna, A. J., & Uriguen Aguirre, P. A. (2021). Contingencia estructural en el nivel de ingresos: un análisis en medianas y grandes empresas orenses. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 209–224. https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1706

Batista, J. M., & Sureda, J. (1987). Análisis de correspondencias y técnicas de clasificación: Su interés para la investigación en las ciencias sociales y del comportamiento. *Infancia y Aprendizaje*, 10(39–40), 171–186. https://doi.org/10.1080/02103702.1987.10822184

Bazarán-Rueda, J. J., Pardo-Asanza, F. A., & Campuzano-Vásquez, J. A. (2023). Evaluación de la gestión competitiva de la mediana empresa de la provincia de El Oro mediante la NTE INEN 2537. *INNOVA Research Journal*, 8(3.1), 264–282. https://doi.org/10.33890/innova.v8.n3.1.2023.2374

Fernand Desfrancois, P., Lescano Cacuango, N., & Escobar Santamaría, A. (2022). Análisis de competitividad en las pequeñas y medianas empresas del Distrito Metropolitano de Quito. *Revista Colombiana de Ciencias Administrativas*, *4*(1), 154–172. https://doi.org/10.52948/rcca.v4i1.550

Field, Andy. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (Edición 5ta). SAGE Publications. https://books.google.co.uk/books?id=0QTyswEACAAJ&utm_source

Garzón-León, J. B., Diaz-Bueno, G. D., Campuzano-Vásquez, J. A., & Uriguen-Aguirre, P. A. (2024). Mínimos Cuadrados Parciales y su aplicación en la identificación de competitividad en empresas exportadoras de banano de la ciudad de Machala año 2023. *Portal de la Ciencia*, 5(3), 221–243. https://doi.org/10.51247/pdlc.v5i3.470

Guerrero Casas, F. M., & Ramírez Hurtado, J. M. (2012). El análisis de escalamiento multidimensional: una alternativa y un complemento a otras técnicas multivariantes. *Centro de estudios de opinión*, (25). https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/11450

IBM. (2025). IBM SPSS Statistics. IBM.com. https://www.ibm.com/mx-es/products/spss-statistics

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2025*). Encuesta Estructural Empresarial ENESEM.* https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original

inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Estructural_Empresarial/2023/2023_ENESEM_Principales_Resultados.pdf

López Ceballos, C. E., & Vargas, A. (2018). Sustainable Colombia, Latin American SMES. *International Journal of Environmental Science*, 3, 93-106. https://www.iaras.org/iaras/filedownloads/ijes/2018/008-0015(2018).pdf

Méndez Martínez, C., & Rondón Sepúlveda, M. A. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *41*(1), 197–207. https://doi.org/10.1016/S0034-7450(14)60077-9

Pérez López, C. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos*. Pearson Educación, S.A. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25172w/Tecnicas_de_analisis_multivariante.pdf?utm_source

Pérez Molina, A. I., Díaz García, P., & Gisbert Soler, V. (2014). *Análisis del estado del arte inherente a la caracterización y modelización de las pymes productivas españolas que realizan proyectos de I+D+i (1ra edición).* 3ciencias Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L. https://share.google/JVaBdncbdiBpwe7dg

Pérez Sisa, F. G. (2020). Asociatividad empresarial: estrategia para la competitividad de Las PYMES en el Ecuador. *Revista Eruditus* 1(2):39–52. https://doi.org/10.35290/re.v1n2.2020.308

Posit. (2025). *RStudio IDE and Posit Workbench 2025.09.0*. Blog Posit. https://posit.co/blog/rstudio-2025-09-0-whats-new

Sani Centeno, A. del R., & Cabrera Escobar, J. O. (2025). Análisis de indicadores clave que determinan el ranking empresarial en Ecuador durante el 2023 utilizando técnicas multivariantes. *Ciencia y Educación*, 6(6), 208 - 225. https://doi.org/10.5281/zenodo.15752003

Valencia Nuñez, E. R., & Gaibor Vaca, E. A. (2018). Análisis multivariante para medir la competitividad empresarial aplicando análisis de componente empresariales. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (febrero 2018). http://www.eumed.net/rev/oel/2018/02/competitividad-empresarial-ecuador.html

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Conciencia Digital

ISSN: **2600-5859**
Vol. 9 No. 3, pp. 199 – 215, julio - septiembre 2026
Revista multidisciplinar
Articulo original

www.concienciadigital.org

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital.**

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital.**

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/