

# Capítulo 1. Estrategia metodológica para analizar la sustentabilidad social de las micro y pequeñas empresas en Latinoamérica: El papel del trabajo decente.

Nuria Beatriz Peña Ahumada

<https://orcid.org/0000-0001-7154-752X>

Oscar Cuauhtémoc Aguilar Rascón

<https://orcid.org/0000-0002-4462-1787>

**Red de Estudios Latinoamericanos en Administración y Negocios**

DOI:[10.46990/iQuatro.2025.11.15.1](https://doi.org/10.46990/iQuatro.2025.11.15.1)

## Resumen

El objetivo del presente capítulo es describir el método cuantitativo utilizado por parte de la Red de Estudios Latinoamericanos en Administración y Negocios (RELAYN, 2024, 2025) para la investigación *“La sustentabilidad social de las micro y pequeñas empresas: el papel del trabajo decente. Resultados de una investigación con directivos en Latinoamérica”*, cuyo propósito es determinar qué prestación social del trabajo decente tiene mayor impacto en la sustentabilidad de las micro y pequeñas empresas en Latinoamérica. Se plantea un estudio cuantitativo no experimental transversal con un diseño descriptivo, con el objetivo de conocer y caracterizar el nivel de prestaciones sociales que brindan los micro y pequeños empresarios, por medio de una tabla de contingencia. Este análisis permite identificar qué prestaciones sociales reciben los trabajadores y establecer si existe relación estadísticamente significativa entre estas variables y los niveles de sustentabilidad empresarial.

El capítulo presenta el proceso de validación del instrumento y las pruebas aplicadas para garantizar su confiabilidad y validez de constructo. Las hipótesis desarrolladas son de tipo descriptivo y se validan a través de un modelo estructural aplicado en 103 grupos de investigación distribuidos en México, Colombia, Ecuador y Perú. Los resultados obtenidos muestran que el instrumento es válido y confiable, lo que permite medir, observar y analizar los efectos del trabajo decente en la sustentabilidad social de las MYPES, aportando así herramientas sólidas para el diagnóstico e intervención en este sector.

## Palabras clave

Micro y pequeñas empresas, teoría de sistemas, estudio cuantitativo

## **Abstract**

The objective of this chapter is to describe the quantitative method used by the Latin American Network of Studies in Administration and Business (RELAYN, 2024, 2025) for the research project “The Social Sustainability of Micro and Small Enterprises: The Role of Decent Work. Results of a Research Study with Managers in Latin America”, whose purpose is to determine which social benefit associated with decent work has the greatest impact on the sustainability of micro and small enterprises in Latin America. A non-experimental, cross-sectional quantitative study with a descriptive design is proposed, aimed at identifying and characterizing the level of social benefits provided by micro and small business owners through contingency table analysis. This process allows the identification of which benefits are being provided and whether statistically significant relationships exist between these variables and the enterprises’ levels of social sustainability.

The chapter presents the validation process of the instrument, and the tests conducted to ensure its reliability and construct validity. The hypotheses developed are descriptive in nature and are tested through a structural model applied across 103 research groups in Mexico, Colombia, Ecuador, and Peru. The results confirm the validity and reliability of the instrument, enabling the measurement, observation, and analysis of the effects of decent work on the social sustainability of MSEs, thus offering solid tools for diagnosis and intervention in this sector.

## **Key words**

Micro and small enterprises, systems theory, quantitative study

## **Introducción**

La investigación cuantitativa presupone que los constructos en estudio pueden medirse. Se abordan los conceptos de variables dependientes e independientes y se explora el concepto de medición y sus cuestiones asociadas, como el error, la fiabilidad y la validez (Watson, 2015). Como tal, la investigación cuantitativa tiene como objetivo procesar datos para identificar tendencias y relaciones, así como verificar las mediciones realizadas con el propósito de responder a preguntas como quién, cuánto, qué, dónde, cuándo, cuántos y cómo. En este contexto, el procesamiento de datos es una serie de pasos que se toman para recopilar, organizar, transformar y analizar la información con el fin de obtener conclusiones útiles o facilitar la toma de decisiones (Kotronoulas et al., 2023).

Las variables dicotómicas sólo tienen dos valores distintos involucrados; por eso también se las conoce como binarias. Las variables categóricas son variables que tienen tres o más valores; pueden ser nominales u ordinales, si el orden sí importa y no hay una unidad de medida fija, entonces la variable se vuelve ordinal, cuando el orden de los valores importa y hay una unidad de medida fija involucrada, entonces se habla de variables métricas (Kotronoulas et al., 2023). Una vez que se han recopilado los datos, el siguiente paso en el proceso estadístico es comenzar a explorarlos, lo cual permite trabajar con resúmenes de datos y gráficos por medio de la estadística descriptiva que se ocupa de la recopilación, así como agrupación y presentación de datos de una manera que se puedan entender fácilmente. Esta tarea incluye resumir los datos disponibles mediante variables como la media, la mediana, la moda y las medidas de dispersión de los datos (incluidos el rango, el rango intercuartil, la varianza y la desviación estándar). También incluye la descripción de los datos mediante un conjunto de gráficos, diagramas de barras, tablas, distribuciones de frecuencia, histogramas, gráficos circulares y diagramas de caja y bigotes (Ibe, 2014; Loftus, 2022).

La Red de Estudios Latinoamericanos en Administración y Negocios (RELAYN) realiza investigaciones anuales enfocadas en las micro y pequeñas empresas en América Latina mediante la aplicación de un mismo instrumento por parte de todos los miembros (RedesLA, 2024). La presente investigación plantea un estudio cuantitativo exploratorio. Se realizó la prueba de chi-cuadrada de Pearson para comprobar la relación entre el nivel de prestaciones sociales y el trabajo decente que se brinda a los trabajadores, por medio del uso de una tabla de contingencia de múltiples variables, para clasificar de forma cruzada variables categóricas en  $n$  casos o unidades muestrales. Se validó el instrumento de RELAYN en su investigación anual (2025), con el objetivo de valorar la replicabilidad bajo las mismas condiciones operativas y en ubicaciones diferentes en múltiples pruebas (Claerbout y Karrenbach, 1992; Plessner, 2018). En este primer capítulo, se revisan las fases de cómo se estructuró la investigación

utilizada por parte de la Red de Estudios Latinoamericanos en Administración y Negocios (RELAYN, 2025) para la investigación anual 2025.

## **Revisión de la literatura**

Se inició con el planteamiento de la metodología; es decir, la estrategia de investigación que sirve de guía mediante un conjunto de pasos que se van a llevar a cabo (Denzin et al., 2006). La investigación que se presenta es de corte cuantitativo. Este método emplea valores numéricos derivados de observaciones para explicar y describir los fenómenos que las observaciones pueden reflejar sobre ellos (Taherdoost, 2022). El estudio a realizar se hace por medio del análisis de tablas de contingencia que se remonta a la definición de Pearson, en 1900, de la estadística de chi-cuadrada como medida de bondad de ajuste (Agresti, 2002). En otras palabras, el estadístico de bondad de ajuste de chi-cuadrada de Pearson mide la discrepancia general entre las proporciones observadas y esperadas, indicando así el grado de validez empírica de la hipótesis bajo la cual se derivan las proporciones esperadas (Loisel y Takane, 2023). Los métodos descritos son para análisis, donde una variable categórica es la respuesta (condiciones de trabajo decente), el resultado o la variable dependiente (el tamaño de la empresa, micro o pequeña); las variables predictivas o explicativas son categóricas o continuas. Los niveles de las variables categóricas pueden ser nominales u ordinales (Chen y Anderson, 2023); en nuestro caso son ordinales (seguridad social, bonos o prima de servicio, participación de las utilidades, capacitación formal, vacaciones pagadas).

La inferencia válida requiere métodos adecuados para manejar datos discretos, los cuales se emplean cuando los atributos observados en un estudio son categóricos. La representación más común de estos datos es una tabla de contingencia de datos dimensional, obtenida mediante la clasificación cruzada de los atributos. La información de una tabla de contingencia tradicionalmente se resume por medio de medidas apropiadas (medidas de asociación), que se diferencian según la naturaleza de las variables de clasificación subyacentes (nominales u ordinales) (Agresti y Kateri, 2014). Los datos categóricos consisten en recuentos, frecuencias o variables medidas discretamente (Myers et al., 2023). Cuando cada margen de una tabla de contingencia tiene sólo dos categorías, la tabla de contingencia es un resumen de las observaciones de las variables binarias correlacionadas (Hammond et al., 2024), donde la asociación se formula en términos del coeficiente de chi-cuadrada de Pearson, y se utiliza un ajuste proporcional iterativo en la generación de probabilidades (Choi, 2008).

Los modelos más característicos de las tablas de contingencia son los modelos loglineales. En caso de que algunas o todas las variables de clasificación sean ordinales, se han desarrollado modelos especiales (loglineales o logmultiplicativos), que utilizan la información

adicional del ordenamiento de las categorías, asignándoles puntuaciones. En el modelo loglineal, se supone que todas las variables se consideran variables de respuesta (dependientes) o, en otras palabras, no hay distinción entre variables independientes y dependientes. Esto se debe al modelo loglineal que muestra dependencias entre variables (Sihotang y Zuhri, 2020). Loglineal supone que la variable de respuesta tiene una distribución de Poisson (Akinrefon et al., 2023). El modelo loglineal es una expansión del logaritmo natural de la frecuencia para cada celda, igual a la media (constante) más un parámetro (Salsabila et al., 2024). Un modelo loglineal es un modelo estadístico para el logaritmo natural de la frecuencia esperada. Si las variables no están relacionadas (condicionadas a los valores de otras variables en el modelo), faltan los términos de interacción. Para probar el modelo comparando la diferencia entre los valores de desviación de los modelos, se utiliza el valor de la tabla de chi-cuadrada. Los modelos loglineales tratan todas las variables de clasificación de forma simétrica en términos de sus interacciones. Siempre que estemos interesados en el efecto de un conjunto de datos continuos o categóricos sobre una variable de respuesta categórica, se aplica la regresión logística. La regresión logística desarrollada inicialmente para una variable de respuesta binaria (Cramer, 2003). Iniciamos la modelación del instrumento.

## **Metodología propuesta**

Se plantea un estudio cuantitativo no experimental (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2023) de forma transversal, el cual se realizó entre los meses de enero y marzo de 2024 con 91 grupos de investigación y de febrero a marzo de 2025 con 12 grupos de investigación. El objetivo de la investigación propuesto por la Red de Estudios Latinoamericanos en Administración y Negocios (RELAYN, 2025), con un alcance relacional, se presenta en la tabla de contingencias, donde se busca determinar la relación entre las diferentes variables categóricas medidas a escala nominal, realizando análisis descriptivos de sus relaciones multidimensionales; posteriormente, se mide el impacto nominal que tienen las condiciones de trabajo decente en el nivel de sustentabilidad social en las mypes en Latinoamérica. Se plantearon las siguientes hipótesis de investigación (véase Tabla 1.1).

*Ho= No existe una relación significativa entre la implementación de condiciones de trabajo decente y el nivel de sustentabilidad social en las micro y pequeñas empresas en Latinoamérica.*

*Hi= Existe una relación significativa entre la implementación de condiciones de trabajo decente y el nivel de sustentabilidad social en las micro y pequeñas empresas en Latinoamérica.*

## **Características de la muestra y el muestreo**

El levantamiento de datos se realizó en México, Colombia, Ecuador y Perú, entre directores y directoras. La muestra fue dirigida a la persona que toma la mayor parte de las decisiones en la organización; fue el caso de propietarios (90%), directores o gerentes de las mypes (4%) y otros (6%) de micro y pequeñas empresas en el rango de 1 a 50 empleados. Se tuvo un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5%, y una probabilidad estimada de  $p = 0.5$  (50%), para lo que se aplicaron 45 973 instrumentos válidos en 131 zonas de estudio. Se utilizó un instrumento de medición tipo encuesta, para lo cual se contó con el apoyo de estudiantes universitarios, quienes previamente fueron capacitados para aplicar dicho instrumento, el cual se aplicó vía cuestionario, plataforma o enlace. Se realizó un muestreo aleatorio simple. La mayoría de los negocios (68.5%) pertenece al giro comercial: 68.5% a la prestación de servicios y sólo 3.4% a la producción de manufacturas. La antigüedad del 72.5% de los negocios es menor a tres años. Los empleos que ofrecen están en el rango de 1 a 50 trabajadores; de las empresas, 42 727 empresas emplean de 1 a 10 trabajadores y 3 246 empresas emplean de 11 a 50 trabajadores. Los directores presentaron las siguientes características: 47.4% fueron del sexo femenino y 52.6% masculino. La edad de los sujetos tiene un rango de 18 a 99 años, con un promedio de 42 años; 32% de los empresarios tiene estudios de nivel superior, seguido de 38.3% con nivel medio superior y 27.2% con educación básica. En cuanto al estado civil, predominan los casados con 55.9% y con 24.1% los solteros.

## **Método**

El instrumento de medición está estructurado en cinco secciones. La primera aborda datos generales de la empresa: tamaño y personal ocupado; la segunda trata las características del directivo y el tiempo que destina a las labores de la empresa; la tercera se refiere a los insumos del sistema; la cuarta parte del instrumento expone los procesos del sistema; la quinta integra los resultados del sistema. Se empleó una escala de Likert de cinco puntos que va de muy en desacuerdo (1) a muy de acuerdo (5). A continuación, se desarrolla la definición conceptual y operacional de las variables objeto de la presente investigación y la validez del instrumento.

**Tabla 1.1**

*Definición conceptual y operacional de las variables y validez del instrumento*

| Definición Conceptual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Alfa Cronbach | Omega | KR_20 | Media | Desv. Estándar |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|-------|-------|----------------|
| Mypes. Con el objetivo de poder homologar el objeto de estudio, se tomó como medida el número de empleados sin importar la formalidad de su relación contractual, por lo que una micro tiene de 1 a 10 trabajadores y una pequeña empresa de 11 a 50 (Peña, 2024a y 2024b; Peña y Aguilar, 2023a y 2023c).                                                                                   |               |       |       |       |                |
| Compromiso con la sustentabilidad (SST). Se considera la información sobre las acciones para garantizar el respeto por los derechos humanos (ID), así como la información referente a la evaluación del impacto ambiental de la empresa (IA), también considera la información social y de empleo (IS) y, por último, la información contra la corrupción y el soborno (IC) (Salgado, 2023). | 0.855         | 0.885 |       | 4.197 | 0.873          |
| Condiciones de trabajo decente (TD). Se consideran las prestaciones sociales que se le brindan a los trabajadores como la seguridad social, los bonos o la prima de servicio, la participación de las utilidades, la capacitación formal y las vacaciones pagadas (Peña y Aguilar, 2023b; Robles, 2023).                                                                                     |               |       | 0.768 |       |                |

*Fuente: elaboración propia con base en el módulo Revelle (2023).*

Las variables objeto de estudio muestran consistencia interna del instrumento mediante el análisis del alfa de Cronbach, la omega de McDonald's y KR-20.

## Resultados

Continuando con la modelación del instrumento, y para dar respuesta a la hipótesis planteada, se realizó la tabla de contingencia.

**Tabla 1.2**

*Contingencia del trabajo decente*

| Prestación social           | Respuesta | Frecuencia observada (oi) | Frecuencia relativa (fr) | Frecuencia esperada (ei) | Valor $\chi^2$ |
|-----------------------------|-----------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| Seguridad social            | Sí        | 13,846                    | 30.12%                   | 14,779                   | 58.900         |
|                             | No        | 32,127                    | 69.88%                   | 31,194                   | 27.906         |
| Bonos o prima de servicio   | Sí        | 13,413                    | 29.18%                   | 14,779                   | 126.257        |
|                             | No        | 32,560                    | 70.82%                   | 31,194                   | 59.818         |
| Participación de utilidades | Sí        | 12,525                    | 27.24%                   | 14,779                   | 343.766        |
|                             | No        | 33,448                    | 72.76%                   | 31,194                   | 162.868        |
| Capacitación formal         | Sí        | 20,348                    | 44.26%                   | 14,779                   | 2,098.502      |
|                             | No        | 25,625                    | 55.74%                   | 31,194                   | 994.222        |
| Vacaciones pagadas          | Sí        | 13,763                    | 29.94%                   | 14,779                   | 69.846         |
|                             | No        | 32,210                    | 70.06%                   | 31,194                   | 33.091         |
| Total                       |           | 45,973                    | 100%                     |                          |                |

*Fuente: elaboración propia.*

La Tabla 1.2 presenta la distribución de respuestas de 45,973 directivos de MYPES respecto a cinco prestaciones sociales consideradas componentes del trabajo decente: seguridad social, bonos o prima de servicio, participación de utilidades, capacitación formal y vacaciones pagadas. Se muestra el número de casos que afirmaron o negaron brindar cada prestación, junto con su frecuencia relativa, la frecuencia esperada bajo independencia estadística, y el valor individual de chi-cuadrada asociado a cada celda.

Estos datos permiten identificar patrones de presencia o ausencia de prestaciones en las MYPES y son la base para evaluar la hipótesis de asociación entre dichas condiciones y la sustentabilidad social empresarial. Se procede a realizar la ecuación de chi-cuadrada:

$$\chi^2 = e_{11} + e_{12} + e_{13} + e_{14} + e_{15} + e_{21} + e_{22} + e_{23} + e_{24} + e_{25}$$

Después se sustituyen los valores:

$$\chi^2 = 58.9 + 126.257 + 343.766 + 2098.502 + 69.846 + 27.906 + 59.818 + 162.868 + 994.222 + 33.091$$

$$\chi^2 = 3975.177$$

**Tabla 1.3**

*Parrilla de resultados de chi-cuadrada ( $\chi^2$ )*

| Métrica                      | Valor    |
|------------------------------|----------|
| Estadístico chi-cuadrada     | 3975.177 |
| Grados de libertad ( $\nu$ ) | 4        |
| Valor p                      | <2e-16   |
| Valor crítico teórico (0.05) | 9.488    |

*Fuente: elaboración propia.*

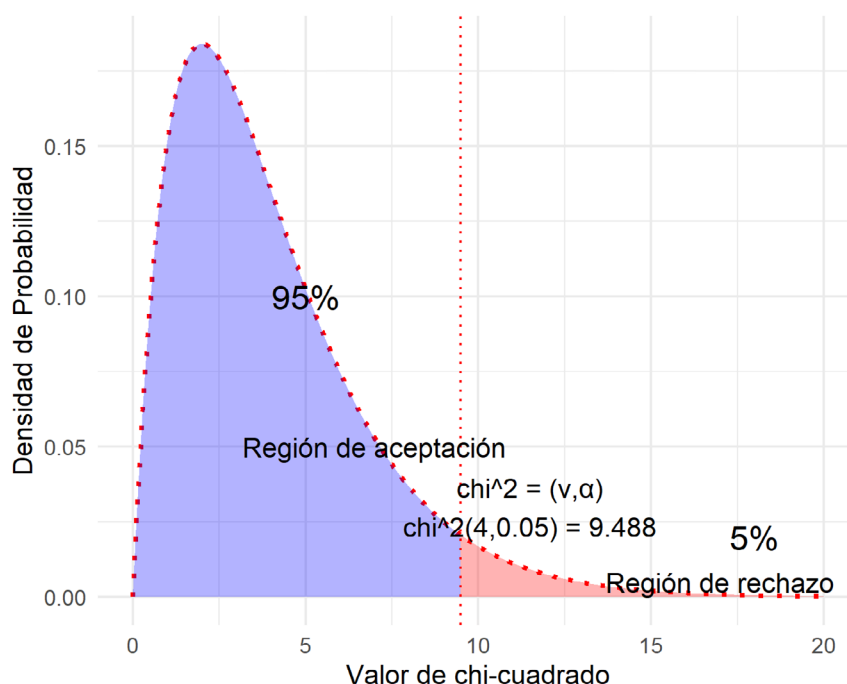
Determinamos la existencia de una asociación significativa entre los elementos categóricos. Procedemos a localizar este valor teórico crítico de chi-cuadrada de nuestra investigación que fijamos en  $\alpha = 0.05$  y de los grados de libertad  $\nu = 4$ .

$$\chi^2_{T=X_{((\nu,\alpha))}} = \chi^2_{((4,0.05))} = 9.488$$

El valor que arroja es de 9.488 en la tabla de distribución teórica de chi-cuadrada, en el cruce de la fila de cuatro grados de libertad y la columna de probabilidad de 0.05, por lo cual que se rechaza la hipótesis nula de independencia y se acepta la alternativa de asociación.

**Gráfica 1.1**

*Prueba de independencia de chi-cuadrada*



*Fuente: elaboración propia.*

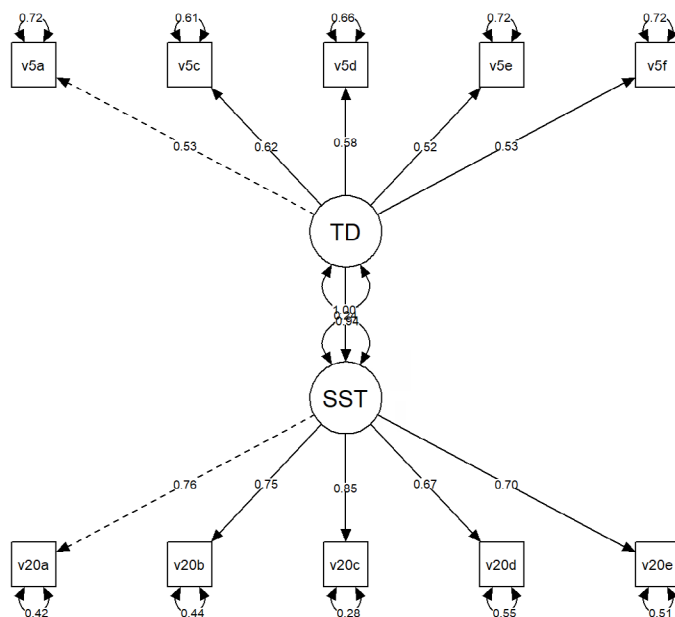
La probabilidad de obtener un valor mayor o igual que el chi-cuadrada observado:  $P_{\Gamma}=(x_0^2 \geq 9.488)=0.000$ ; es decir, se concluye, como antes, que no existe independencia entre las variables y se acepta la alternativa de asociación.

Al considerar la propiedad de homogeneidad de las proporciones condicionales, se planteó  $H_i$ : Existe una relación significativa entre la implementación de condiciones de trabajo decente y el nivel de sustentabilidad social en las micro y pequeñas empresas en Latinoamérica.

Se procedió a la realización de una ecuación estructural multivariada para evaluar la validez de la hipótesis mediante el uso de datos empíricos. El ajuste absolutario muestra el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA), el cual es de 0.073, y el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMR) es de 0.034; en ambos casos, se consideran aceptables. El ajuste comparativo (CFI) muestra un resultado de 0.947 y el índice de Tucker-Lewis (TLI) de 0.929, los que se consideran ajustes óptimos. El modelo estructural (Figura 1.2) muestra la dirección de las relaciones entre las diversas variables y el efecto que causan. El modelo plantea la existencia de 12 variables endógenas con una relación causal recíproca. En todos los casos, el grado de significancia fue  $<0.05$ , lo que da un correcto ajuste del modelo.

**Figura 1.2**

*Modelo estructural de las condiciones de trabajo decente*



*Fuente: RELAYN (2025), utilizando el R Core Team (2022).*

En la Figura 1.2 se representa el modelo estructural propuesto para analizar la relación entre las condiciones de trabajo decente y la sustentabilidad social de las MYPEs. Las flechas indican relaciones causales entre variables latentes y observadas, y los valores asociados reflejan la fuerza y dirección de dichas relaciones.

Los índices de ajuste del modelo (RMSEA = 0.073; SRMR = 0.034; CFI = 0.947; TLI = 0.929) se encuentran dentro de rangos aceptables, lo que valida la consistencia del modelo con los datos empíricos. Esto permite concluir que el modelo explica de forma significativa el impacto del trabajo decente en la sustentabilidad social.

**Tabla 1.7**

*Ajustes del modelo, prueba de autocorrelación y prueba de normalidad*

| Medidas de ajuste del modelo |                | Prueba Durbin-Watson de autocorrelación |       | Prueba de normalidad (Kolmogorov-Smirnov) |       |
|------------------------------|----------------|-----------------------------------------|-------|-------------------------------------------|-------|
| R                            | R <sup>2</sup> | DW                                      | pr    | Estadístico                               | p     |
| 0.237462                     | 0.056388       | 1.765                                   | <0.05 | 0.079                                     | <0.05 |

*Fuente: RELAYN (2025), utilizando el R Core Team (2022).*

Dada la naturaleza de los datos recabados en la investigación y las posibles violaciones a los supuestos clásicos, se optó por realizar una regresión robusta.

**Tabla 1.8**

*Tabla de Coeficientes del Modelo de Regresión*

| Término         | Estimación | Error estándar | Estadístico | Valor p |
|-----------------|------------|----------------|-------------|---------|
| (Intercept)     | 4.104      | 0.004          | 915.593     | <0.001  |
| Trabajo Decente | 0.452      | 0.008          | 53.305      | <0.001  |

*Fuente: elaboración propia con base en RStudio (R Core Team, 2022).*

La Tabla 1.8 muestra los coeficientes obtenidos a través de una regresión robusta que evalúa la relación entre la variable independiente “Trabajo decente” y la variable dependiente “Sustentabilidad Social”. El coeficiente estimado ( $\beta = 0.452$ ,  $p < 0.001$ ) indica un efecto positivo y estadísticamente significativo.

Este resultado respalda la hipótesis de que la implementación de condiciones laborales dignas mejora el nivel de sustentabilidad en las micro y pequeñas empresas. Una vez obtenido el modelo de ecuación estructural, se procedió a analizar la relación entre las variables mediante un enfoque de varianza-covarianza, como sugieren Schumacker y Lomax (2010). El modelo ajustado mostró que la variable Trabajo decente presenta una relación significativa

con la variable dependiente, mientras que el intercepto indica el valor base del modelo en ausencia de efectos predictivos.

## **Conclusión**

La relevancia de las investigaciones en redes radica en tener un instrumento confiable y válido que permita la replicabilidad. Es importante los procedimientos, las técnicas de análisis, el método generando bases de datos, que facilitan, posteriormente, realizar comparativos regionales, nacionales e internacionales para investigaciones. Esto posibilita tratar los objetos de estudio desde diferentes perspectivas y acotar para el desarrollo de nuevo conocimiento gracias a la colaboración interregional. En el presente capítulo, se muestra el método desarrollado. Se aplicaron diversas pruebas estadísticas, como mediciones de alfa de Cronbach, omega de McDonald's, correlación de Spearman, análisis factorial exploratorio, gráfica de sedimentación, ecuación estructural, prueba de Durbin-Watson, prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y la prueba t de Welch, que dan sustento a la investigación que se presentará en los siguientes capítulos.

## **Referencias**

- Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/0471249688>.
- Agresti, A. y Kateri, M. (2014). Some Remarks on Latent Variable Models in Categorical Data Analysis. *Communications in Statistics, Theory and Methods*, 43(4), 801-814. <https://doi.org/10.1080/03610926.2013.814783>.
- Akinrefon, A. A., Emmanuel, R. y Okolo, A. (2023). Log-linear models for hiv/aids prevalence in Adamawa State, Nigeria. *Fudma Journal of Sciences*, 7(3), 103-109. <https://doi.org/10.33003/fjs-2023-0703-1804>.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2024). *En América Latina y el Caribe hay empleo, pero es urgente aumentar su calidad*. <https://www.iadb.org/es/noticias/en-america-latina-y-el-caribe-hay-empleo-pero-es-urgente-aumentar-su-calidad>.
- Chen, D. y Anderson, C. J. (2023). Categorical data analysis. En *International Encyclopedia of Education* (4a. ed.) (pp. 575-582). Estados Unidos: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.10070-3>.
- Choi, H. J. (2008). A Simple Method for Constructing Multidimensional Distributions of Correlated Categorical Data. *Communications in Statistics, Simulation and Computation*, 37(7), 1377-1384. <https://doi.org/10.1080/03610910802001863>.
- Claerbout, J. F. y Karrenbach, M. (1992). Electronic documents give reproducible research a new meaning. *SEG Technical Program Expanded Abstracts 1992*, 601-604. <https://doi.org/10.1190/1.1822162>.
- Cramer, J. S. (2003). The Origins of Logistic Regression. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.360300>.

- Denzin, N. K., Lincoln, Y. S., y Giardina, M. D. (2006). Disciplining qualitative research. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 19(6), 769–782. <https://doi.org/10.1080/09518390600975990>
- Hammond, C., van der Heijden, P. G. M. y Smith, P. A. (2024). Generating contingency tables with fixed marginal probabilities and dependence structures described by loglinear models. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 94(12), 2797–2812. <https://doi.org/10.1080/00949655.2024.2353760>.
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2023). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2a. ed., vol. 1). México: McGraw Hill Interamericana Editores.
- Ibe, O. C. (2014). Introduction to Descriptive Statistics. En *Fundamentals of Applied Probability and Random Processes* (pp. 253–274). Estados Unidos: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800852-2.00008-0>.
- Kotronoulas, G., Miguel, S., Dowling, M., Fernández-Ortega, P., Colomer-Lahiguera, S., Bağçivan, G., Pape, E., Drury, A., Semple, C., Dieperink, K. B. y Papadopoulou, C. (2023). An Overview of the Fundamentals of Data Management, Analysis, and Interpretation in Quantitative Research. *Seminars in Oncology Nursing*, 39(2), 151398. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2023.151398>.
- Loftus, S. C. (2022). Exploratory data analyses: describing our data. En *Basic Statistics with R* (pp. 47–72). Estados Unidos: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820788-8.00017-1>.
- Loisel, S. y Takane, Y. (2023). An algebraic theory of contrasts for Neyman's modified chi-square statistic. *Behaviormetrika*, 50(1), 335–360. <https://doi.org/10.1007/s41237-022-00182-y>.
- Myers, N. D., Pacewicz, C. E., Hill, C. R. y Chun, H. (2023). Factor Analysis with Ordered Categorical Indicators and Measurement of Self-Efficacy in Physical Activity Contexts: A Substantive-Methodological Synergy. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 27(4), 332–351. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2023.2186789>.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2020). *Acerca de microempresas y pymes*. <https://www.cepal.org/es/temas/pymes/acerca-microempresas-pymes>.
- Peña, N. (2024a). *Los obstáculos que tienen las estudiantes universitarias que dirigen una micro o pequeña empresa. Resultados de una investigación cualitativa en México* (Vol. 1). México: McGraw Hill Interamericana Editores.
- Peña, N. (2024b). Modelo del desarrollo de dimensiones que explican los obstáculos de las mujeres universitarias que dirigen una micro y pequeña empresa. Resultados de una investigación en instituciones públicas y privadas en México. México: iQuatro Editores.

- Peña, N. y Aguilar, O. (2023a). El trabajo decente desde la perspectiva de directores y directoras en las micro y pequeñas empresas. Metodología y resultados generales de la investigación. En *El trabajo decente desde la perspectiva de directores y directoras. Resultados de una investigación en las micro y pequeñas empresas latinoamericanas* (Vol. I, pp. 25-36). México: iQuatro Editores. <https://doi.org/https://doi.org/10.46990/iQuatro.2023.11.1.0>.
- Peña, N. y Aguilar, O. (2023b). El trabajo decente desde la perspectiva de directores y directoras en las micro y pequeñas empresas. Metodología y resultados generales de la investigación. En *El trabajo decente desde la perspectiva de directores y directoras. Resultados de una investigación en las micro y pequeñas empresas latinoamericanas*. México: iQuatro Editores. <https://doi.org/10.46990/iQuatro.2023.11.1.0>.
- Peña, N. y Aguilar, O. (2023c). Estudio de las habilidades directivas y el clima organizacional en las micro y pequeñas empresas de Latinoamérica. Metodología y resultados generales de investigación. En *Habilidades directivas y clima organizacional. Resultados de una investigación en las micro y pequeñas empresas latinoamericanas* (Vol. 1, p. 699). México: Peter Lang. <https://doi.org/10.3726/b21342>.
- Plesser, H. E. (2018). Reproducibility vs. Replicability: A Brief History of a Confused Terminology. *Frontiers in Neuroinformatics*, 11. <https://doi.org/10.3389/fninf.2017.00076>.
- R Core Team. (2022). R: A Language and environment for statistical computing (Version 4.1). <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2023-04-07)
- RedesLA (2024). *Red de Estudios Latinoamericanos* (N. Peña y O. Aguilar, coords). <https://redesla.la>.
- RELAYN (2024). *Red de Estudios Latinoamericanos en Administración y Negocios* <https://relayn.redesla.la> (N. Peña y O. Aguilar, coords). RedesLA <https://redesla.la>.
- RELAYN (2025). *Red de Estudios Latinoamericanos en Administración y Negocios* <https://relayn.redesla.la> (N. Peña y O. Aguilar, coords). RedesLA <https://redesla.la>.
- Revelle, W. (2023). *Psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research (R package)*. <https://cran.r-project.org/package=psych>.
- Robles, C. (2023). *El trabajo decente desde la perspectiva de directores y directoras. Resultados de una investigación en las micro y pequeñas empresas latinoamericanas* (N. Velázquez, ed.). México: iQuatro Editores. <https://doi.org/10.46990/iQuatro.2023.11.1.0>.
- Salgado, L. (2023). EINF: Cómo elaborar el Estado de Información No Financiera. *APLANET*, Unión Europea. <https://aplanet.org/es/recursos/estado-de-informacion-no-financiera/>.
- Salsabila, A., Erfiani, Indahwati, Fitrianto, A. y Aliu, M. (2024). Association of poverty categories, educational characteristics, and area of residence in Indonesia using a three-way Log-Linear Model. *J Statistika: Jurnal Ilmiah Teori Dan Aplikasi Statistika*, 17(1), 624-634.

- Sihotang, S. y Zuhri, Z. (2020). Analisis model log linier tiga dimensi untuk data kualitatif dengan metode forward. *Journal of Mathematics Education and Science*, 6(1), 62-69.
- Schumacker, R., y Lomax, R. (2010). A beginner's guide to structural equation modeling (3ra ed.). Taylor & Francis Group. [https://www.researchgate.net/publication/362079746\\_A\\_beginner%27s\\_Guide\\_to\\_Structural\\_Equation\\_Modeling#pf108](https://www.researchgate.net/publication/362079746_A_beginner%27s_Guide_to_Structural_Equation_Modeling#pf108)
- Taherdoost, H. (2022). What are Different Research Approaches? Comprehensive Review of Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Research, Their Applications, Types, and Limitations. *Journal of Management Science & Engineering Research*, 5(1), 53-63. <https://doi.org/10.30564/jmser.v5i1.4538>.
- Watson, R. (2015). Quantitative research. *Nursing Standard*, 29(31), 44-48. <https://doi.org/10.7748/ns.29.31.44.e8681>.