

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.



**ENTRE LA PRODUCTIVIDAD, LA INFORMALIDAD Y EL CRECIMIENTO: EL
IMPACTO DE LAS CARGAS ADMINISTRATIVAS EN EL SEGMENTO MIPYME**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

PRESENTA

Daniel Alfonso Daza Vázquez

DIRECTOR DE TESIS

Doctor Guillermo M. Cejudo Ramírez

CIUDAD DE MÉXICO

2023

Dedicatoria

A mi mamá, mi papá y mi hermano.

*Y en memoria de mi abuela Ernestina Alarcón
y mi abuelo Luis Vázquez.*

Agradecimientos

Porque detrás de todo logro individual existe un soporte colectivo, quiero expresar mis agradecimientos por las contribuciones que durante estos dos años me han brindado las siguientes personas:

a mi mamá, mi papá y mi hermano, cuya presencia constante fue esencial para la realización de este proyecto y el alcance de este logro;

a mi tía Lourdes y mi tía Ofelia, por su confianza y por su apoyo en facilitarme las condiciones necesarias para tener un buen desempeño académico cuando lo requerí;

a mi abuelita Ernestina, por nunca dejar de alentarme para llegar cada vez más lejos, estoy seguro de que desde allá arriba me miras con alegría;

a mis amigos Xico, Daniela y José Luis, por navegar conmigo en las buenas y en las malas estos dos años de intenso estudio y desafiantes retos;

a mi director el Dr. Guillermo Cejudo, por aceptar guiarme en la elaboración de este trabajo y por siempre tener disposición para revisar y comentar mis avances;

a todos los profesores y profesoras que dan clase en la División de Administración Pública, por todas sus enseñanzas que me ayudaron a ver el mundo con otros lentes;

a la Dra. Natalia Volkow y a todo el equipo del laboratorio de microdatos del INEGI, por su apoyo durante mi trabajo en la elaboración de esta investigación;

al CIDE, por brindarme lo necesario para fortalecer y ampliar mi caja de herramientas que hoy me permite desempeñarme como maestro en administración y políticas públicas.

En verdad, muchas gracias.

Daniel Alfonso Daza Vázquez

Resumen

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) son una fuerza económica de gran relevancia para México. Sin embargo, enfrentan un diseño institucional que fomenta una mala asignación de recursos, obstaculizando su desarrollo y crecimiento. Este problema encuentra su origen, entre otros factores, en las cargas administrativas, entendidas como los costos por el cumplimiento regulatorio. Considerando los recursos limitados de las MiPyMEs y que suelen tener menos experiencia y conocimiento sobre las regulaciones, estos costos pueden representar una barrera importante para dichas empresas. Con base en esta premisa, la presente investigación analiza cómo las cargas administrativas impactan la productividad, formalidad y tamaño de las MiPyMEs en 42 municipios metropolitanos del país. Para medir las cargas administrativas es utilizada la medición del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) porque captura los costos esenciales del cumplimiento, que son elementos comunes y clave para entender la interacción de los agentes con el gobierno.

Para someter a prueba las hipótesis de la investigación se utiliza un modelo de regresión lineal múltiple ajustado por mínimos cuadrados ordinarios, adicionalmente se realizaron análisis de la varianza para identificar diferencias entre las cargas administrativas por tamaño de empresa. Los resultados revelan que las cargas administrativas son distributivas y que afectan más a las microempresas, seguidas por las medianas, correlacionándose con la disminución de la productividad promedio de estas. También se identificó que mayores cargas administrativas implican un aumento de la informalidad y una reducción del tamaño de las empresas. A pesar de la falta de significancia estadística en algunos casos, estos hallazgos poseen significancia sustantiva porque evidencian patrones claros que se sustentan en la literatura existente.

Con base en lo anterior, se sostiene que las cargas administrativas inciden de forma negativa en la productividad, formalidad y tamaño de las MiPyMEs en los municipios metropolitanos de México. Estos resultados proporcionan una base para comprender la complejidad de los costos regulatorios que enfrentan las MiPyMEs y sugieren direcciones tanto para futuras investigaciones como políticas públicas que busquen soluciones para mitigar las cargas administrativas y reducir su complejidad para las empresas más vulnerables.

Lista de acrónimos y abreviaturas

ANOVA	Análisis de la Varianza
BM	Banco Mundial
CE	Censo Económico
CEDRUS	Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Urbano Sustentable
CONAMER	Comisión Nacional de Mejora Regulatoria
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
E (L, T, M)	Entorno Económico y Social (Labor, Taxes, Market)
ENCRIGE	Encuesta Nacional de Calidad Regulatoria e Impacto Gubernamental en Empresas
ILO	International Labor Organization
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
MCO	Mínimos Cuadrados Ordinarios
MiPyMEs	Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
OCDE/OECD	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
ONC	Observatorio Nacional Ciudadano
PIB	Producto Interno Bruto
SCIAN	Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte
SCM	Standard Cost Model
SE	Secretaría de Economía
SENSP	Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública
SNIEG	Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
VACB	Valor Agregado Censal Bruto

Índice

Introducción	1
1. Revisión de la literatura	4
1.1 Las MiPyMEs: características y obstáculos	4
1.2 Las cargas administrativas: conceptualización y medición	7
1.3 Los efectos de las cargas administrativas en las MiPyMEs	10
2. Metodología, datos y estadísticas descriptivas	13
2.1 Operacionalización y tratamiento de las variables	13
2.1.1 Variable independiente	13
2.1.2 Variables dependientes	13
2.1.3 Variables de control.....	14
2.2 Bases de datos y características de la muestra.....	15
2.3 Estadísticas descriptivas	19
2.4 Técnicas de análisis estadístico	21
2.5 Limitaciones metodológicas	23
3. Resultados y discusión.....	24
3.1 Resultados de los análisis ANOVA	24
3.2 Resultados de las regresiones	27
4. Recomendaciones de política	38
Conclusiones.....	41
Referencias	44
Anexos.....	49

Índice de tablas

Tabla 1. Conformación de la muestra del Censo Económico 2018	17
Tabla 2. Conformación de la muestra de la ENCRIGE 2020	17
Tabla 3. Cargas administrativas por tamaño de empresa, todos los sectores.....	19
Tabla 4. Sector comercio, cargas administrativas por tamaño de empresa.....	19
Tabla 5. Sector servicios, cargas administrativas por tamaño de empresa	19
Tabla 6. Sector manufacturas, cargas administrativas por tamaño de empresa	19
Tabla 7. Productividad por tamaño de empresa, todos los sectores.....	20
Tabla 8. Sector comercio, productividad por tamaño de empresa	20
Tabla 9. Sector servicios, productividad por tamaño de empresa.....	20
Tabla 10. Sector manufacturas, productividad por tamaño de empresa	21
Tabla 11. Resultados ANOVA por tamaño de empresa, todos los sectores	24
Tabla 12. Sector comercio, resultados ANOVA por tamaño de empresa.....	25
Tabla 13. Sector servicios, resultados ANOVA por tamaño de empresa	25
Tabla 14. Sector manufacturas, resultados del ANOVA por tamaño de empresa	25
Tabla 15. Distribución de las cargas administrativas por tamaño y sector	27
Tabla 16. Regresión de MCO de la productividad promedio de empresas medianas en relación con las cargas administrativas	28
Tabla 17. Regresión de MCO de la productividad promedio de empresas medianas informales en relación con las cargas administrativas.....	29
Tabla 18. Regresión de MCO del porcentaje de grandes empresas informales establecidas en relación con las cargas administrativas	32
Tabla 19. Regresión de MCO del porcentaje de microempresas establecidas en relación con las cargas administrativas	34
Tabla 20. Regresión de MCO del porcentaje de empresas grandes establecidas en relación con las cargas administrativas	35

Índice de gráficas

Gráfica 1. Cargas administrativas y productividad: medianas empresas	30
Gráfica 2. Cargas administrativas y productividad: medianas empresas informales	31
Gráfica 3. Cargas administrativas y grandes empresas informales	33
Gráfica 4. Cargas administrativas y microempresas	35
Gráfica 5. Cargas administrativas y grandes empresas	36

Introducción

En México las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) representan 99.8 % de las empresas establecidas, emplean 68.4 % del personal ocupado en el país y son responsables de generar el 52.2 % de los ingresos (INEGI, 2020a). Las MiPyMEs pueden ser un motor de desarrollo económico al incidir en la creación de empleos, procesos de innovación, crecimiento de la productividad y competitividad, entre otros (OECD, 2019). Sin embargo, este segmento enfrenta serios retos en materia de productividad, formalización y crecimiento que obstaculizan su capacidad para contribuir al desarrollo. Concretamente, el diseño institucional en el que está enmarcado el contexto económico y social de México limita a las MiPyMEs para ser más productivas y crecer (Levy, 2018).

Levy (2018) señala que el contexto económico y social de México está conformado por tres mundos: el mundo de las relaciones empresarios-trabajadores, el mundo de los impuestos y el mundo de las condiciones del mercado. Estos mundos están enmarcados en un diseño institucional, es decir, un conjunto de normas, políticas y regulaciones que rigen la forma en la que se toman decisiones y se comportan los agentes, de carácter ineficiente. Al ser ineficiente, ocasiona una asignación no óptima de los recursos, limitando así el desarrollo de las empresas, alentando la supervivencia de empresas improductivas e informales y obstaculizando tanto su crecimiento como el de la economía en conjunto (Levy 2018).

Tomando como base estos hallazgos, la presente investigación busca ampliar la perspectiva y sugiere que las cargas administrativas, entendidas como un elemento dentro de un mundo más amplio que podría denominarse “relaciones gobierno-empresas”, pueden incidir también en la productividad, la formalidad y el tamaño de las MiPyMEs considerando que el cumplimiento regulatorio puede ser abrumador para estas dadas sus recursos limitados; que suelen tener menos experiencia y conocimiento sobre las regulaciones, necesitando más tiempo y recursos para cumplir con ellas y que ante un entorno normativo complejo y costoso, las empresas pueden encontrar incentivos para operar en la informalidad.

Las cargas administrativas se refieren a los costos producidos durante la interacción de los agentes con el gobierno (Herd y Moynihan, 2018). Estas se caracterizan por ser distributivas, al afectar más a unos que a otros; consecuenciales, porque producen una diferencia en la vida

del agente, y construidas porque pueden ser una decisión deliberada que ocurre a través de medios políticos. Los estudios alrededor de este concepto se han enfocado en las barreras que la ciudadanía encuentra en el acceso servicios y beneficios sociales. Esta investigación amplía la perspectiva a las empresas, donde el concepto ha sido estudiado principalmente en torno a los costos por cumplimiento regulatorio.

A partir de información estadística, análisis de la varianza y regresiones ajustadas por mínimos cuadrados ordinarios, se analiza el impacto que las cargas administrativas tienen en la productividad, formalidad y tamaño de las MiPyMEs en 42 municipios metropolitanos de México. De esta forma se busca contribuir al conocimiento sobre los efectos de las cargas administrativas en el segmento MiPyME y ofrecer información valiosa para la formulación de políticas públicas orientadas a mejorar la situación de estas empresas. En este sentido, se plantean cuatro hipótesis que son descritas a continuación:

Las cargas administrativas son distributivas, recayendo de forma más severa sobre las micro y pequeñas empresas. Estas empresas poseen una limitada capacidad de recursos, y menos experiencia y conocimiento sobre las regulaciones en comparación con las empresas más grandes, así como de los métodos más eficientes de hacer frente a estas, ocasionando que sean las más perjudicadas.

Existe una relación inversa entre las cargas administrativas y el nivel de productividad promedio de las empresas más pequeñas. Esto puede ser el resultado tanto de la distribución diferenciada de las cargas como del diseño institucional que podría obligar a estas empresas a destinar una parte sustancial de sus recursos al cumplimiento regulatorio.

En el ámbito de la formalidad, se plantea que mayores cargas administrativas se relacionan con un mayor porcentaje de empresas informales y viceversa. Altos costos regulatorios podrían incentivar a las empresas a operar en la informalidad, constituyendo su respuesta para evadir un entorno normativo complejo y costoso.

Por último, mayores cargas administrativas desalientan el establecimiento de empresas medianas y grandes, dado que estas, a diferencia de las más pequeñas, poseen mayor capacidad para seleccionar ubicaciones que minimicen los costos regulatorios.

Es importante mencionar que las empresas grandes fueron incluidas a lo largo de la investigación para establecer un punto de referencia que enriquezca la comprensión del fenómeno. Además, se acotó el alcance de la investigación a municipios metropolitanos por dos razones, primero porque en estas zonas se concentra un mayor número de empresas y, segundo, porque el instrumento estadístico utilizado para medir las cargas administrativas no es representativo para municipios rurales.

Los resultados indican que las cargas administrativas recaen principalmente en las micro y medianas empresas. Una correlación emerge entre dichas cargas y la productividad promedio, con mayores cargas correlacionándose con menor productividad. Aunque sólo se encontró significancia estadística para las medianas empresas y las medianas informales, el coeficiente para las micro y pequeñas también fue negativo. En el caso de las grandes formales no se encontró correlación alguna, mientras que en las informales se encontró una relación positiva, pero que carecía de significancia estadística.

De manera análoga, se observó que a mayores cargas incrementa el porcentaje de empresas informales, limitándose la significancia estadística de los hallazgos a las empresas grandes informales. Por otra parte, se encontró que mayores cargas se asocian con una disminución del porcentaje de empresas grandes y un incremento de microempresas, para ambos casos se obtuvo significancia estadística. A pesar de las posibles limitaciones de los hallazgos, estos poseen relevancia sustantiva porque demuestran patrones claros en el cambio de las variables que encuentran sustento en la literatura revisada.

El trabajo se estructura de la siguiente forma: primero se presenta la revisión de la literatura donde se exponen los avances sobre el tema en cuestión; posteriormente se aborda la metodología que es utilizada para alcanzar los objetivos de esta investigación, se detalla la operacionalización de las variables, las características de las bases de datos, así como la estadística descriptiva de las variables de interés; después se exponen los resultados y se desarrolla una discusión al respecto, con base en estos se elaboran recomendaciones de política pública y finalmente se presentan las conclusiones.

1. Revisión de la literatura

En este capítulo son abordados los conceptos y teorías clave de esta investigación. Primero se describe la relevancia de las MiPyMEs en la economía mexicana, así también son descritas su conformación y alcance. Después se abordan los principales retos que enfrentan, se analizan conceptualmente las cargas administrativas y se revisan las implicaciones que estas pueden tener en el segmento MiPyME con respecto a sus principales retos. Por último, se expone la pregunta de investigación e hipótesis de este trabajo.

1.1 Las MiPyMEs: características y obstáculos

Las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs) constituyen un segmento económico de gran importancia a nivel nacional y regional tanto en países en desarrollo como desarrollados. Las MiPyMEs representan el segmento con mayor número de unidades económicas y personal ocupado a nivel global: constituyen más del 90 % del total de las empresas en la mayoría de los países y son responsables de más del 70 % del empleo creado (International Labour Organization [ILO] 2019). Pero además de generar empleo, también pueden ser un motor de crecimiento y desarrollo económico, por ejemplo, dentro de los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE/OECD) las MiPyMEs contribuyen entre el 50 y 60 % del Producto Interno Bruto (PIB) (ILO 2019).

En México las MiPyMEs representan el 99.8 % del total de empresas, 95 % son de tamaño micro (1 a 10 trabajadores); 4.0% son pequeñas (11 a 50) y 0.8% son medianas (51 a 250) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] 2020).¹ Las MiPyMEs generan el 52.2 % de los ingresos y emplean 68.4 % del personal ocupado en el país (INEGI 2020a). En valores absolutos, son 6.28 millones de establecimientos que emplean a más de 24.78 millones

¹ México cuenta con dos clasificaciones oficiales para estratificar a las empresas por tamaño. La primera, elaborada por la Secretaría de Economía (SE 2009), estratifica a las empresas en función del sector, el número de trabajadores y el monto de ventas anuales. La segunda está en función exclusivamente del número de trabajadores y es utilizada principalmente por el INEGI.

de personas (INEGI 2020d);² las microempresas emplean 37.8 % de los trabajadores, las pequeñas 14.7 %, las medianas 15.9 % y las grandes 31.6 % (INEGI 2020d).

Pese a lo anterior, este segmento de la economía está inmerso en un contexto económico y social que, por sus características, desarticula su capacidad para crecer y contribuir al desarrollo y crecimiento económico. De acuerdo con Levy (2018) el contexto económico y social de México está atrapado en un diseño institucional deficiente que promueve una mala asignación de los recursos, es decir, una distribución no óptima. Esto ocasiona que las empresas pocas productivas sobrevivan y se reproduzcan, que las empresas tengan incentivos para pertenecer al sector informal, encuentren dificultades para crecer, entre otras situaciones no deseadas. Y precisamente estas situaciones se ven materializadas en cómo se conforman las unidades económicas en el país.

En materia de productividad, por ejemplo, existen disparidades importantes entre el tamaño de las empresas. A nivel nacional, mientras que la productividad de una empresa grande es en promedio de 638 pesos por hora trabajada,³ la de una microempresa es de 103, la de una pequeña empresa de 223 y la de una mediana es de 388 pesos.⁴ A pesar de que estas cifras muestran diferencias significativas, es importante considerar los hallazgos de Levy (2018) que sugieren que la relación entre tamaño y productividad en México puede ser engañosa o, mejor dicho, no generalizable. En realidad, hay empresas pequeñas que son tan productivas como empresas medianas, mientras que algunas empresas grandes son menos productivas que sus contrapartes más pequeñas. Esto sucede cuando las empresas cuentan con trabajadores asalariados; ocurre lo contrario cuando las empresas no emplean personal asalariado (Levy 2018). Sin embargo, el mismo autor reconoce que la mayoría de las empresas pequeñas son muy improproductivas.

² La diferencia conceptual entre establecimiento y empresa es que esta última está compuesta por varios establecimientos que comparten una misma razón social. En este trabajo los conceptos se utilizan en su mayoría de forma indistinta, pero es importante aclarar que los análisis se condujeron a nivel empresa.

³ Se mide como el cociente de la producción bruta total entre las horas trabajadas por el personal ocupado total.

⁴ Cálculos del autor con base en los datos abiertos del Censo Económico 2018 (INEGI 2020b).

De acuerdo con el INEGI (2020d), 62.6 % de todos los establecimientos son informales; por su parte, Levy (2018 p. 95) señala que esta cifra es de 78.14 % y 91.81 % para las MiPyMEs, a la vez que destaca un aumento significativo entre 1998 y 2013 mientras que las empresas formales han disminuido su participación porcentual. Cabe señalar que la diferencia entre estas mediciones atiende a la definición de informalidad utilizada. Mientras que el INEGI utiliza para su clasificación un enfoque productivo, es decir, basado en las características de los negocios, Levy parte del enfoque legalista o de protección social para desarrollar un índice que mide la formalidad en relación con los pagos a la seguridad social contributiva realizados por los negocios.

Por último, en cuanto al crecimiento de las empresas es importante señalar que entre 1998 y 2013 este prácticamente se estancó. De acuerdo con Levy (2018 p. 93), las empresas muy pequeñas (1 a 5 trabajadores) pasaron de tener una participación de 91.3 % y un tamaño promedio de 1.7 empleados a una participación de 91.6 % y un tamaño promedio de 1.8 empleados.⁵ Las empresas pequeñas (6 a 10 trabajadores) tuvieron una participación de 4.4 % que aumentó sólo 0.1 %, y un tamaño promedio de 7.4 empleados que no tuvo cambios. Las empresas medianas (11 a 50 trabajadores) decrecieron marginalmente en su participación, pasando de 3.4 % a 3.1 %, mientras que su tamaño promedio aumentó sólo de 20.6 a 20.8 empleados. Por último las empresas grandes (51+) disminuyeron su participación 0.1 %, pasando de 0.8 % a 0.7 %, y su tamaño promedio pasó de 206.9 a 210.6 empleados.

Estos son algunos de los muchos problemas que enfrentan las empresas, particularmente las MiPyMEs. Otros incluyen el acceso al crédito y tecnología, capacidad de innovación, la capacitación de su personal, la integración a cadenas globales de valor, etcétera. Sin embargo, considerando el propósito de esta investigación resulta pertinente centrarnos exclusivamente en los tres que han sido descritos.

Siguiendo el argumento de Levy (2018), lo anterior es el resultado de las interacciones y respuestas de los individuos dadas las reglas del juego que enmarcan el contexto económico

⁵ Levy (2018) hace esta distinción para contar con mayor granularidad entre los establecimientos de 1 a 10 trabajadores al representar 90 % del total. El autor parte la categoría de 1 a 10 trabajadores en dos y agrupa a las empresas con más de 51 empleados porque representan menos del 1 % del total.

y social, también referido como el entorno. Levy (2018) resume este entorno en tres mundos, el de las relaciones empresario-trabajador, el de los impuestos y el de las condiciones del mercado, simbolizado como E (L, T, M). No obstante, estos mundos no son exhaustivos y tampoco, como reconoce el autor, lo son los factores incluidos dentro de estos. En este sentido, y con el ánimo de contribuir a una comprensión más amplia de los factores que inciden en la estructura del segmento MiPyME, la presente investigación incorpora a las cargas administrativas como un componente del entorno y sugiere que estas también pueden incidir en la productividad, la formalidad y el tamaño de las empresas.⁶

Ahora bien ¿cuáles son los mecanismos a través de los cuales las cargas administrativas impactan en estos problemas que enfrentan las empresas? Con el ánimo de responder esta pregunta, en la siguiente sección se presenta un análisis conceptual de las cargas administrativas así como enfoques para medirlas, y posteriormente se aborda cómo estas pueden afectar a las MiPyMEs en las dimensiones señaladas.

1.2 Las cargas administrativas: conceptualización y medición

El concepto de cargas administrativas es relativamente nuevo en el campo de la administración pública y de la economía. Anteriormente el concepto utilizado con mayor frecuencia era *red tape*. De acuerdo con Bozeman (1999) este son las normas, reglamentos y procedimientos que permanecen en vigor y suponen una carga para su cumplimiento, pero que no contribuyen a los fines legítimos para los que las normas fueron concebidas. Además, el *red tape* es malo puesto que no ayuda a la rendición de cuentas, la legitimidad ni a los medios para asegurar la participación de la ciudadanía (Bozeman y Feeney 2011).

Por su parte, las cargas administrativas pueden definirse como la experiencia individual de la implementación de una política como onerosa (Burden et al. 2012). De forma más

⁶ De acuerdo con la categorización propuesta por Levy (2018), las cargas administrativas no serían un mundo en sí mismo, sino un componente de uno de los mundos que integran el entorno. Dentro de los tres mundos propuestos por el autor, el más adecuado para incorporar a las cargas administrativas sería el mundo de los impuestos. Sin embargo, aunque el cobro y pago de impuestos puede representar una carga administrativa al implicar un costo que se produce entre la interacción con el gobierno (Herd y Moynihan 2018), las cargas administrativas van más allá de los impuestos, incorporan más interacciones con el gobierno y también otro tipo de costos. En este sentido, podría definirse un nuevo mundo llamado “relaciones gobierno-empresas” que incorpore como componente a las cargas administrativas y, en todo caso, a los impuestos como un submundo.

específica, las cargas administrativas son “los costos de aprendizaje, psicológicos y de cumplimiento que los ciudadanos experimentan en su interacción con el gobierno” (Herd y Moynihan 2018). Conceptualmente las diferencias principales entre cargas administrativas y *red tape* son, por una parte, que las primeras pueden servir propósitos legítimos que no son inherentemente malos, aunque sean onerosos para el individuo y, por otra, que el costo de cumplimiento en el que se centra el *red tape* es sólo un componente de una experiencia más amplia en las cargas administrativas (Herd y Moynihan 2018). Al separar los actos del Estado de las experiencias de los ciudadanos, el concepto de cargas administrativas aborda la naturaleza, el alcance y las consecuencias de las experiencias onerosas con el gobierno a nivel individual (Madsen y Nikkelsen 2022), pero también pone entre paréntesis el debate sobre los fines legítimos de las propias normas y exigencias (Madsen et al. 2022).

En el caso de las MiPyMEs ambos conceptos, *red tape* y cargas administrativas, han sido utilizados de forma indistinta. En términos generales, se suele referir a las cargas administrativas como los costos adicionales que enfrentan las empresas debido a las normas y regulaciones gubernamentales (European Commission 2009). Sin embargo, recientemente en los estudios sobre MiPyMEs se han incorporado dentro de la conceptualización de cargas administrativas elementos como la complejidad de los trámites y el costo de cumplimiento en términos de tiempo (OECD 2019, Levy-Carciente 2022). Incorporar estos elementos contribuye a tener un mejor entendimiento no sólo del alcance de los efectos de las cargas administrativas en el segmento MiPyME, pero también de las múltiples formas en las que estas se materializan.

También es importante tener en cuenta las características principales que poseen las cargas administrativas. De acuerdo con Herd y Moynihan (2018) estas son consecuenciales, construidas y distributivas. Consecuenciales se refiere a que producen una diferencia en la vida del ciudadano o agente, tanto en términos de los costos que debe cumplir y en cómo estos inciden en su percepción sobre el gobierno; construidas se refiere a que son una decisión deliberada que ocurre a través de medios políticos, y distributivas significa que se reparten de manera desigual entre los diferentes actores involucrados, es decir, que afectan más a unos que a otros.

Si bien la definición de Herd y Moynihan (2018) ha provisto un punto inicial valioso para la investigación de las cargas administrativas, todavía no existe claridad en cómo las categorías de los costos se relacionan entre sí (Beakgaard y Tankink 2022) y tampoco una

metodología estándar para medirlas acorde con su definición, como han reconocido los mismos autores (Alms 2022). No obstante, en el caso específico de las empresas, han existido esfuerzos para medir las cargas administrativas en términos de costos regulatorios.

Entre las mediciones desarrolladas, destaca el Modelo de Costos Estándar (SCM por sus siglas en inglés), utilizado por varios países miembros de la Unión Europea y la OCDE, así como las Naciones Unidas, el cual cuantifica los costos administrativos que las empresas incurren al cumplir con las obligaciones de información impuestas por la legislación. El modelo mide las cargas administrativas en términos de tiempo, costos monetarios y recursos requeridos para cumplir con las obligaciones de información legales (Standard Cost Model [SCM] Network 2004). Aunque este tipo de mediciones no capturan todos los elementos incorporados en las definiciones de Herd y Moynihan (2018) y Burden (2012), sí permiten tener un aproximación sobre los costos que se producen durante la interacción con el gobierno, la forma en la que estos afectan a los agentes, así como elaborar propuestas de política para disminuirlos.

En México la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER) diseñó una metodología para medir y monetizar el tiempo que individuos y empresas requieren para cumplir con la regulación existente y así determinar los costos que implica el cumplimiento regulatorio (SE y CONAMER 2019). La metodología identifica el costo económico de cada trámite y lo compara con el universo del estudio para seleccionar los más costosos.⁷ Con base en esto se emiten recomendaciones para simplificar las regulaciones más onerosas y así disminuir los costos totales.

Además de la CONAMER, el INEGI cuenta con un instrumento específico para medir las cargas administrativas de los negocios. Este es la Encuesta Nacional de Calidad Regulatoria e Impacto Gubernamental en Empresas (ENCRIGE) que mide las cargas administrativas como los costos por el cumplimiento regulatorio. La encuesta define regulación como “el conjunto de leyes o normas emitidas por las instituciones de gobierno con el objetivo de garantizar un

⁷ El alcance del programa SIMPLIFICA es muy limitado, a la fecha de la elaboración de este trabajo los datos sólo están vigentes para ocho municipios y cinco estados del país.

entorno favorable para las empresas, proteger a los consumidores y al medio ambiente, y obtener beneficios para la población” (INEGI 2020d).

A pesar de los avances en la conceptualización y metodologías de medición, aún se requieren esfuerzos para refinar y estandarizar los enfoques que permitan una comprensión más completa de las cargas administrativas y sus consecuencias en la vida cotidiana de los ciudadanos y empresas. Teniendo en mente estas limitaciones, la presente investigación utiliza la medición del INEGI considerando que, aunque no abarca todos los componentes de las definiciones citadas, sí captura los costos esenciales del cumplimiento, que son elementos comunes y clave para entender la interacción de los agentes con el gobierno.

1.3 Los efectos de las cargas administrativas en las MiPyMEs

Debido a sus recursos y capacidades limitadas para absorber los costos que implican las cargas administrativas, estas pueden impactar de forma negativa en la productividad de las empresas, desincentivar su formalización y actuar como barreras de entrada y crecimiento, limitando así su potencial como motores de desarrollo económico (OECD 2019). Sobre esta línea, a continuación se describen los mecanismos a través de los cuales las cargas administrativas pueden incidir en estas tres dimensiones.

Las cargas administrativas pueden minar la productividad de las MiPyMEs al desviar su tiempo y recursos hacia el cumplimiento de regulaciones (OECD 2019). Además, pueden representar una barrera de entrada y expansión, disuadiendo a emprendedores, empresarios e inversores por su complejidad y costo. La reducción de estas permitiría a las empresas concentrar mejor sus recursos, facilitaría el crecimiento y atraería inversiones, impulsando así la productividad. En pocas palabras, un entorno de negocios con menores cargas administrativas puede generar un ambiente más favorable para el emprendimiento y la productividad de las MiPyMEs (OECD 2021).

En cuanto a la decisión de las empresas de pertenecer al sector formal o informal, Soto (1989) sostiene que las gravosas regulaciones de entrada impiden particularmente a las pequeñas empresas cruzar la línea hacia la formalidad y prosperar. En este sentido, otros autores como Djankov et al. (2002), Friedman et al. (2000), Loayza et al. (2005), y Schneider (2005), también han destacado que los elevados costos de registro, la carga regulatoria para convertirse en

formal, ocasionan que las empresas decidan mantenerse fuera del radar del Estado. Es decir, este es el resultado de la decisión de los agentes de maximizar las ganancias dado que están sujetos a limitaciones que incrementan los costos o reducen los beneficios de la formalidad (Perry et al. 2007).

Por último, sobre su capacidad de crecer, Levy (2018) señala que existen varios factores clave que limitan el crecimiento de las empresas en México. El diseño institucional en el que está enmarcado el entorno E (L, T, M) dificulta el crecimiento de las empresas productivas, generando una dispersión en la asignación de recursos hacia empresas más pequeñas y poco productivas. Además, las empresas pequeñas enfrentan impuestos al trabajo más bajos y tasas de impuesto corporativo menores, lo que les permite sobrevivir a pesar de su baja productividad, pero también dificulta su crecimiento. Estas condiciones desembocan en una situación donde se favorece la entrada de nuevas empresas en vez del crecimiento de las ya existentes, y donde la sobrevivencia de empresas no productivas es permitida, mientras que las empresas productivas enfrentan mayores dificultades para expandirse y prosperar.

Es importante notar que Levy (2018) identifica aspectos institucionales y fiscales que inhiben el crecimiento de las empresas en México, pero no aborda, más allá de los impuestos, a las cargas administrativas o los costos regulatorios como un factor limitante. Sin embargo, sus hallazgos dan lugar a la interpretación de que los costos por el cumplimiento regulatorio pueden desempeñar un papel importante en la decisión de las empresas de crecer o no. Esto apoya la idea de que las cargas administrativas pueden limitar el crecimiento de las empresas, particularmente de las MiPyMEs.

A partir de esta discusión, el presente trabajo está enfocado a responder la siguiente pregunta de investigación *¿Cómo las cargas administrativas inciden en el nivel de productividad, el estatus de formalidad y el tamaño de las MiPyMEs establecidas los municipios metropolitanos de México?* Para dar respuesta a esta pregunta se plantean cuatro hipótesis:

H1: Las cargas administrativas se distribuyen inequitativamente entre los distintos tamaños de empresas, siendo las micro y pequeñas las que enfrentan costos más altos.

H2: Las cargas administrativas tiene un impacto negativo en el nivel de productividad promedio de las MiPyMEs. Se espera que a mayores cargas administrativas, las MiPyMEs tendrán menores niveles de productividad promedio.

H3: Las cargas administrativas tiene un impacto negativo en el porcentaje de MiPyMEs formales en los municipios metropolitanos. Se espera que a mayores cargas administrativas, el porcentaje de MiPyMEs informales aumente y viceversa.

H4: Las cargas administrativas tienen un impacto negativo en la distribución del establecimiento de empresas medianas y grandes. Se espera que a mayores cargas administrativas, exista una disminución en el porcentaje de medianas y grandes empresas, mientras que el porcentaje de micro y pequeñas no presente cambios.

En la siguiente sección se detalla la metodología a través de la cual estas hipótesis se someten a prueba.

2. Metodología, datos y estadísticas descriptivas

A continuación se aborda la metodología que es utilizada para alcanzar los objetivos del presente trabajo. De forma específica, en este capítulo se describe la operacionalización y tratamiento de las variables, los conjuntos de datos, así como sus estadísticas descriptivas, y las características de las técnicas de análisis estadístico empleadas. Por último se abordan las limitaciones metodológicas de la investigación.

2.1 Operacionalización y tratamiento de las variables

2.1.1 Variable independiente

Siguiendo la definición de Herd y Moynihan (2018) las cargas administrativas tienen tres tipos de costos: de aprendizaje, psicológicos y de cumplimiento. Para los fines de esta investigación, y considerando la disponibilidad de datos, las cargas administrativas se operacionalizan como el costo de cumplimiento regulatorio en el que inciden las empresas de acuerdo con la definición del INEGI (2020d).

Con el fin de asegurar la comparabilidad entre empresas sin importar su tamaño, las cargas administrativas se calculan como el costo de cumplimiento por empleado, es decir, se obtiene el cociente del total del costo regulatorio entre el número de empleados de cada empresa. Esto permite una comparación más equitativa, puesto que si se calculara el costo por empresa, las empresas más grandes tendrían costos totales mayores debido simplemente a su tamaño, aunque sus costos individuales por empleado podrían ser menores. Posteriormente, para las regresiones, se calcula el promedio de las cargas administrativas para todas las empresas dentro de cada uno de los municipios de interés.

2.1.2 Variables dependientes

Para estimar la productividad de las empresas se utiliza como *proxy* la producción por hora trabajada. Es decir, se obtiene el cociente de la producción bruta total anual entre las horas trabajadas por el personal ocupado total anualmente. Se ha optado por el uso de esta *proxy* por su simplicidad y claridad interpretativa que facilita comparaciones directas de la eficiencia laboral, que es un componente principal de la productividad. Cabe señalar que si bien esta *proxy* omite otros factores como los insumos de capital y el capital humano, no se desconoce la

importancia de estos. Más bien, se ha elegido este enfoque porque maximiza la practicidad del análisis al proporcionar un equilibrio entre simplicidad y robustez.

Ahora bien, para determinar el estatus de formalidad de las empresas se replica el índice de formalidad desarrollado por Levy (2018):

$$\text{Índ. F.} = \frac{\text{pagos del establecimiento a la seguridad social contributiva}}{(\text{salario de los trabajadores asalariados} + \text{pagos a los trabajadores no asalariados})}$$

El índice incluye todos los pagos laborales en el denominador y muestra un resultado positivo cuando el establecimiento emplea a trabajadores remunerados e inscribe al menos a uno en los programas de seguridad social contributiva; si el indicador es cero, el establecimiento proporciona contratos no remunerados o contrata a empleados asalariados sin inscribirlos en ningún programa de seguridad social contributiva y, por lo tanto, es informal (Levy 2018, 91). Para que una empresa sea considerada formal, el índice debe ser igual o mayor a 18 %, esto dado que “en la legislación mexicana los pagos de las empresas a la seguridad social contributiva representan en promedio 18 % de los salarios de los trabajadores asalariados” (Levy 2018, 92). Tras calcular el índice para cada empresa, estas se clasifican en formales, informales, y mixtas cuando el índice oscila entre 0 y 18 %. Posteriormente las empresas se agrupan por tipo, así como por tipo y tamaño, y se calcula su distribución porcentual en cada uno en los municipios de interés.

Para el tamaño de las empresas todos los negocios se agrupan en cuatro categorías de acuerdo con el número de trabajadores: 1-5 trabajadores corresponde a microempresas; 6-10, empresas pequeñas; 11-50, empresas medianas y 51 trabajadores o más, empresas grandes. Se ha optado por esta estratificación, y no la utilizada por el IENGI, para contar con mayor granularidad en los datos. Una vez hecho esto, se calcula el porcentaje de empresas por tamaño en los municipios de interés. Es decir, se divide el número de empresas de cada categoría entre el número total de empresas establecidas para cada municipio.

2.1.3 Variables de control

Con el objetivo de reducir el sesgo en la estimación de los efectos de las variables independientes sobre las variables dependientes, mejorar la precisión de los modelos y evaluar la robustez de

los resultados, se han seleccionado las siguientes variables de control: número de delitos de alto impacto por cada 100 mil habitantes, economía de la entidad, escolaridad promedio, porcentaje de empresa informales, tasa de desempleo, población en situación de pobreza, nivel de desigualdad y densidad poblacional. Cabe señalar que las primeras cuatro variables se toman a partir de los problemas que consideran las empresas más importantes, identificados en la ENCRIGE 2020 y el Censo Económico 2018.

Al analizar el impacto de las variables de control descritas en la estimación de los efectos, será posible obtener una evaluación más precisa y sólida de las relaciones entre las variables independientes y dependientes. Los factores considerados en este estudio ofrecen una visión integral de los desafíos que enfrentan las empresas en diferentes contextos. En última instancia, permiten entender mejor cómo estos factores inciden en las MiPyMEs.

2.2 Bases de datos y características de la muestra

Para analizar las cargas administrativas se emplean los microdatos de la ENCRIGE 2020 (INEGI 2020e). La ENCRIGE contempla empresas con instalaciones fijas que realizan actividades económicas excluyendo a aquellas relacionadas a la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y casa, y gobierno. La cobertura de la encuesta es nacional, por entidad federativa y para 42 municipios metropolitanos de interés (ver anexo I). El esquema del muestreo es probabilístico y estratificado, con selección independiente en cada estrato por dominio de estudio. El tamaño total de la muestra para los 42 municipios de interés es de 28,265 empresas (INEGI 2021a).⁸

Para analizar la productividad, el estatus de formalidad de las empresas y su distribución por tamaño, se utilizaron los microdatos del Censo Económico 2018 (INEGI 2018). El censo tiene como unidad de observación al establecimiento, este es una unidad económica

⁸ Se encontraron inconsistencias con esta cifra señalada en la metodología y la propia base de datos. La base contenía 29,482 observaciones, pero al filtrarse para identificar a las empresas que pertenecían a los 42 municipios de interés, el número de observaciones se redujo a 24,128. Esto intentó solucionarse con distintas aproximaciones, pero no fue posible identificar a qué municipio pertenecían las empresas, por lo que se decidió acotar la muestra sólo a las observaciones resultantes.

asentada en un lugar fijo, en una edificación con muros y techo.⁹ El censo excluye actividades agrícolas, ganaderas, de silvicultura y relacionadas. El universo de empresas es de 4,616,864 mientras que el subconjunto perteneciente a los 42 municipios de interés es de 1,577,324.

Para el análisis estadístico, la muestra utilizada de ambos instrumentos considera sólo a las empresas que pertenecen a los sectores comercio, manufacturas y servicios de acuerdo con la clasificación del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Los sectores de minería y energía se excluyen porque en existe una gran cantidad de empresas públicas; y el sector transporte y los servicios financieros se excluyen para mantener un margen de comparabilidad con el trabajo de Levy (2018) quien los excluye por inconsistencias y dificultades en la medición de algunas variables. Además, al igual que en Levy (2018), se dejan fuera a las empresas con más de 15 mil trabajadores porque son compañías de outsourcing que reportan a sus trabajadores como propios.

Por último, la muestra del censo también excluye a las empresas pertenecientes a las clases de actividad que reportan mal sus activos fijos,¹⁰ esto se hizo también para preservar un margen de comparación con el trabajo de Levy (2018). Y en el caso de la ENCRIGE, se decidió excluir a las empresas que reportaron costos regulatorios iguales a cero porque de incluirlas se distorsionaría la estimación de las cargas administrativas. Es decir, al incorporar a empresas que por cualquier circunstancia deciden no pagar estos costos, la medición se sesgaría hacia un valor más bajo que no reflejaría el impacto de las cargas administrativas para las empresas que sí afrontan los costos regulatorios. En este paso se perdió el 12.5 % de las observaciones. El tamaño final de la muestra utilizada para ambos proyectos puede observarse en las siguientes tablas.¹¹

⁹ Es importante señalar que tanto la ENCRIGE como el censo dejan fuera a los establecimientos ubicados en la calle.

¹⁰ En el anexo III se puede consultar la lista de estas clases de actividad. Esto sólo fue posible en el Censo Económico porque la ENCRIGE desagrega la clase de actividad únicamente a dos dígitos.

¹¹ En el anexo IV se pueden consultar el tratamiento completo que se les dio a las bases de datos y que dieron como resultado final estas cifras.

Tabla 1. Conformación de la muestra del Censo Económico 2018

Sector	Tamaño de empresa	Número de empresas
Comercio	Micro	639,881
	Pequeñas	45,556
	Medianas	29,831
	Grandes	6,789
Manufacturas	Micro	107,623
	Pequeñas	12,397
	Medianas	10,344
	Grandes	4,489
Servicios	Micro	559,589
	Pequeñas	53,386
	Medianas	39,179
	Grandes	7,624
Total		1,516,688

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018.

Tabla 2. Conformación de la muestra de la ENCRIGE 2020

Sector	Tamaño de empresa	Número de empresas
Comercio	Micro	1,914
	Pequeñas	80
	Medianas	1,434
	Grandes	1,387
Manufacturas	Micro	315
	Pequeñas	29
	Medianas	471
	Grandes	1,150
Servicios	Micro	1,690
	Pequeñas	167
	Medianas	1,602
	Grandes	2,002
Total		12,241

Fuente: Elaboración propia con datos de ENCRIGE 2020.

Por su parte, para la construcción de las variables de control se utilizaron las siguientes bases de datos: el número de delitos de alto impacto fue calculado para el año 2019 a partir de la base Cifras de Incidencia Delictiva Municipal 2015–marzo 2023, elaborada por el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SENSP 2023). Para clasificar los delitos de alto impacto se utiliza la clasificación del Observatorio Nacional Ciudadano (ONC), siendo estos “homicidio doloso, feminicidio, homicidio culposo, secuestro, trata de personas, robo a transeúnte, robo a negocio, extorsión, robo de vehículo, robo de

autopartes, robo a casa habitación, violencia familiar, violación simple y equiparada y narcomenudeo” (ONC 2022).

Para el porcentaje de empresas formales e informales y el VACB a nivel municipal se utiliza el Censo Económico 2018. Para la primera variable se realizó el cálculo a partir de los resultados del índice descrito en la sección 2.1.2, mientras que el VACB fue extraído de la propia base del censo. Por su parte, la escolaridad promedio de la población y la tasa de desempleo fueron calculadas a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI 2021b).

Para analizar el nivel de pobreza se utiliza el porcentaje de población en situación de pobreza. Esta variable fue obtenida de la Base de Medición de Pobreza del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL 2020b). Asimismo, se emplea el indicador de razón de ingreso del CONEVAL (2020a) para la variable de desigualdad. Este indicador permite conocer “la brecha que existe entre los ingresos de las personas en pobreza extrema respecto al de las personas no pobres y no vulnerables” (CONEVAL, 2020a). Por último, la densidad poblacional fue calculada dividiendo el total de la población entre la extensión territorial del municipio. El valor de la población fue extraído del Censo de Población y Vivienda 2020, y la extensión territorial se obtuvo de la base de datos del Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Urbano Sustentable (CEDRUS 2019) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

En el anexo II se detalla la justificación teórica para el uso de cada una de las variables de control.

2.3 Estadísticas descriptivas

A continuación se presentan las estadísticas descriptivas para la variable de cargas administrativas desagregadas por tamaño de empresa y sector económico.

Tabla 3. Cargas administrativas por tamaño de empresa, todos los sectores

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. Est.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	3,919	3,058.73	2,802.44	20	1000	5000	13,333.33
Pequeña	276	2,838.48	2,838.49	14.28	762.5	4,285.71	14,666.67
Mediana	3,507	3,929.45	5,520.60	2.43	666.66	4,472.22	31,578.95
Grande	4,539	1,723.67	2,391.94	0.15	183.88	2,222.22	12,987.01

Fuente: Elaboración propia con datos de ENCRIGE 2020, cifras en pesos mexicanos.

Tabla 4. Sector comercio, cargas administrativas por tamaño de empresa

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. Est.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	1914	2,931.91	2,668.96	25	1,000	4,500	10500
Pequeña	80	3,690.06	3,319.12	100	1,046.87	6,400	14,666.67
Mediana	1434	5,408.18	7,384.98	7.14	717.53	6,644.77	31,578.95
Grande	1387	1,906.21	2,623.63	2.70	221.87	2,491.13	12,987.01

Fuente: Elaboración propia con datos de ENCRIGE 2020, cifras en pesos mexicanos.

Tabla 5. Sector servicios, cargas administrativas por tamaño de empresa

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. Est.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	1690	3,122.28	2,854.5	33.33	1000	5000	13000
Pequeña	167	2,544.31	2,603.84	14.28	714.28	3,619.05	11,111.11
Mediana	1602	2,950.64	3,408.80	8.82	683.24	3,636.36	15,555.56
Grande	2002	1,597.05	2,277.91	0.27	153.89	1,960.78	10,791.37

Fuente: Elaboración propia con datos de ENCRIGE 2020, cifras en pesos mexicanos.

Tabla 6. Sector manufacturas, cargas administrativas por tamaño de empresa

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. Est.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	315	3,488.51	3,234.80	20	1,050	5,000	13,333.33
Pequeña	29	2,183.29	2,195.74	250	857.14	2,000	10,000
Mediana	471	2,756.52	3,188.32	2.44	506.41	3,636.36	15,517.24
Grande	1150	1,723.94	2,277.91	0.15	214.56	2,272.73	10,498.69

Fuente: Elaboración propia con datos de ENCRIGE 2020, cifras en pesos mexicanos.

Las estadísticas descriptivas indican que las micro y medianas empresas soportan cargas más altas en promedio en todos los sectores a excepción del sector comercio, donde las medianas tienen el promedio más alto. Este patrón apoya la hipótesis de que las cargas son distributivas y afectan en mayor medida a las empresas más pequeñas. También se observan variaciones significativas dentro de cada categoría de tamaño, reflejadas en la desviación estándar y los rangos intercuartílicos. Esto sugiere que hay otras variables en juego que influyen en las cargas administrativas más allá del tamaño y sector de las empresas.

A continuación se presentan las estadísticas descriptivas para la variable de productividad desagregadas por tamaño de empresa y sector económico.

Tabla 7. Productividad por tamaño de empresa, todos los sectores

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	1,307,093	138.66	32,516.69	-261,711.08	17.96	82.13	33,932,313.1
Pequeña	111,339	191.05	2,126.25	-702.22	43.97	180.45	533,747.91
Mediana	79,354	219.82	807.66	-84,635.08	52.05	213.36	88,970.53
Grande	18,902	345.55	1,316.04	-33,949.29	79.61	338.21	93,304.67

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras pesos mexicanos.

Tabla 8. Sector comercio, productividad por tamaño de empresa

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	639,881	78.65	897.27	-627.45	13.45	64.53	223,620.09
Pequeña	45,556	256.48	2,599.68	-66.86	51.24	252.09	533,747.91
Mediana	29,831	261.86	612.10	-14.26	59.99	260.52	32,109.36
Grande	6,789	298.19	1,446.29	0.00	70.31	305.50	93,304.67

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras en pesos mexicanos.

Tabla 9. Sector servicios, productividad por tamaño de empresa

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	559,589	215.49	49,686.98	-261,711.08	24.24	92.80	33,932,313.1
Pequeña	53,386	141.68	1,905.59	-702.22	37.73	124.49	411,918.61
Mediana	39,179	168.89	771.20	-84,635.08	42.07	164.82	85,782.78
Grande	7,624	215.24	1,119.73	-33,949.29	65.49	227.08	86,623.74

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras en pesos mexicanos.

Tabla 10. Sector manufacturas, productividad por tamaño de empresa

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	107,623	95.89	211.82	-43.60	27.84	116.67	34,232.50
Pequeña	12,397	163.21	322.04	0.00	57.03	180.88	24,769.25
Mediana	10,344	291.51	1,285.01	0.00	81.36	285.81	88,970.53
Grande	4,489	638.48	1,372.10	0.00	163.40	664.04	43,189.06

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras en pesos mexicanos.

En todos los sectores la productividad media parece aumentar con el tamaño de la empresa. Esto no significa necesariamente que las empresas más grandes sean más productivas, ya que la amplia desviación estándar en cada categoría sugiere una alta variabilidad en los datos. Además, es importante recordar que se está utilizando una *proxy* para medir la productividad, por lo que estos datos deben ser tomados como eso. En el anexo V se pueden revisar las estadísticas descriptivas desagregadas por tipo y tamaño de empresa.

2.4 Técnicas de análisis estadístico

Para someter la H1 a prueba se realizó un análisis de la varianza a fin de determinar si existen diferencias significativas en las cargas administrativas entre los diferentes tamaños de empresas. Este análisis resulta apropiado dada la naturaleza categórica de la variable, permitiendo evaluar las diferencias en los promedios de las categorías. El ANOVA se basa en ciertos supuestos que han sido verificados para garantizar la validez de sus resultados.

Por su parte, para analizar la relación entre las variables, es decir, someter a prueba H2, H3 y H4, se utilizan regresiones lineales multivariadas. Estas permiten estimar el efecto de la variable independiente en las dependientes, controlando por otras variables que pueden influir en la relación. Se realizan tres modelos generales con las siguientes ecuaciones:¹²

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 Z_1 + \dots + \beta_n Z_n + \varepsilon$$

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 Z_1 + \dots + \beta_n Z_n + \varepsilon$$

$$Y_3 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 Z_1 + \dots + \beta_n Z_n + \varepsilon$$

¹² Son generales porque Y_1 y Y_2 se desagregarán por tamaño y tipo de empresa.

Donde: Y_n es la variable dependiente, en este caso, Y_1 es la productividad promedio de las empresas en cada municipio, Y_2 es el porcentaje de empresas formales e informales, desagregadas por tamaño, en cada municipio y Y_3 es el porcentaje de empresas por tamaño en cada municipio. β_0 es el intercepto, $\beta_1 X_1$ es el coeficiente de regresión respectivo para la variable independiente, cargas administrativas, $\beta_n Z_n$ son las variables de control, y ε es el término de error que captura el efecto de variables no incluidas en el modelo.

Cada regresión se ajusta mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), este es un enfoque común para estimar los coeficientes de regresión lineal múltiple. Para garantizar la validez de los resultados, se verifica el cumplimiento de los supuestos de la regresión lineal, estos son la normalidad de los residuos, la independencia de los errores, la linealidad de las relaciones entre las variables y la homocedasticidad. Aunque la mayoría de los modelos cumplieron con todos los supuestos, se optó por utilizar errores estándar robustos en cada uno como medida para asegurar inferencias estadísticas robustas. Además, se realizaron pruebas de colinealidad para identificar posibles problemas de multicolinealidad entre las variables y realizar ajustes en el modelo en caso de ser necesario.

Tras obtener los resultados de las regresiones lineales, se analizan los coeficientes estimados, los niveles de significancia y los intervalos de confianza para evaluar la magnitud y dirección de las relaciones entre las variables independientes y dependientes, así como el impacto de las variables de control. También se calculan las medidas de bondad de ajuste, como el coeficiente de determinación (R^2), para evaluar la capacidad del modelo para explicar la variabilidad en las variables dependientes.

Al combinar el análisis de las regresiones lineales con el tratamiento de la variable dependiente, las independientes y la consideración de las variables de control, este estudio proporciona una comprensión sólida y matizada de cómo las cargas administrativas inciden en la productividad, formalidad y tamaño de las empresas en los municipios de interés.

2.5 Limitaciones metodológicas

Esta investigación tiene algunas limitaciones metodológicas que pueden afectar la interpretación y generalización de los resultados, las cuales se describen a continuación:

La base de datos de la ENCRIGE posee muchos valores perdidos e inconsistencias en los datos. Esto puede representar un sesgo en la muestra final que se utilizó para estimar las cargas administrativas, sobre todo en las pequeñas empresas, cuyo número se redujo considerablemente en comparación con los otros estratos. También supone una limitación importante que el levantamiento de la ENCRIGE haya sido durante la segunda mitad del 2020, a diferencia de la mayoría de las otras variables que fueron construidas con bases de datos previas a este año. Esto constituye un reto para la validez temporal del estudio puesto que en 2020 se otorgaron apoyos económicos a las empresas de todos los tamaños en el contexto de la pandemia del COVID-19, lo que a su vez pudo incidir en las cargas administrativas que afrontaron los negocios durante dicho año.

Por otra parte, puede representar una limitación que metodológicamente la unidad de análisis sea el municipio, y no la empresa. Si bien esto atiende a la disponibilidad y características de los datos, en específico porque no es posible cruzar el censo y la ENCRIGE porque no comparten una variable de identificación común para los negocios, el nivel de especificidad del estudio se ve limitado, así como los resultados que deriven de este.

3. Resultados y discusión

A continuación se presentan y discuten los resultados de los análisis estadísticos realizados, estos incluyen cuatro análisis de varianza (ANOVA) y múltiples regresiones lineales para las empresas según su tamaño y tipo. Se advierte que los resultados de las regresiones no implican causalidad, estas son sólo el instrumento utilizado para identificar asociaciones estadísticas. No obstante, estos resultados son muy útiles para identificar los factores que están asociados a la productividad de las empresas y a su decisión de establecerse o no.

3.1 Resultados de los análisis ANOVA

Primero se realizó un análisis de varianza para explorar las diferencias en las cargas administrativas entre empresas de todos los sectores. Dado el sesgo positivo inicial en la variable, los datos fueron transformados utilizando un logaritmo para cumplir con los supuestos del ANOVA. Los gráficos Q-Q de los residuos indicaron que, tras la transformación logarítmica, los datos se adherían bien a la suposición de normalidad.

Los resultados indicaron una diferencia significativa en las cargas administrativas entre los diferentes tamaños de empresas, $F(3, 12237) = (572.2, p < .001)$. Esto sugiere que las cargas administrativas se distribuyen de forma inequitativa.

Tabla 11. Resultados ANOVA por tamaño de empresa, todos los sectores

Fuente de la varianza	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Valor F	Valor p
Tamaño	3	3533.89	1177.97	572.21	<2e-16***
Residuales	12,237	25191.19	2.06	NA	NA

Nota: Los asteriscos representan los siguientes niveles de significancia
* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia con datos de ENCRIGE 2020.

Los ANOVA correspondientes a los sectores comercio, servicios y manufacturas también revelaron diferencias significativas en las cargas administrativas entre los diferentes tamaños de empresas, como se puede observar continuación:

Tabla 12. Sector comercio, resultados ANOVA por tamaño de empresa

Fuente de la varianza	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Valor F	Valor p
Tamaño	3	1134.81	378.27	189.92	<2e-16***
Residuales	4811	9582.38	1.99	NA	NA

Nota: Los asteriscos representan los siguientes niveles de significancia
* p < 0.1; ** p < 0.05; *** p < 0.01

Fuente: Elaboración propia con datos de ENCRIGE 2020.

Tabla 13. Sector servicios, resultados ANOVA por tamaño de empresa

Fuente de la varianza	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Valor F	Valor p
Tamaño	3	1810.65	603.55	301.94	<2e-16***
Residuales	5457	10908.04	1.99	NA	NA

Nota: Los asteriscos representan los siguientes niveles de significancia
* p < 0.1; ** p < 0.05; *** p < 0.01

Fuente: Elaboración propia con datos de ENCRIGE 2020.

Tabla 14. Sector manufacturas, resultados del ANOVA por tamaño de empresa

Fuente de la varianza	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	Valor F	Valor p
Tamaño	3	459.23	153.08	66.32	<2e-16***
Residuales	1961	4526.27	2.308	NA	NA

Nota: Los asteriscos representan los siguientes niveles de significancia
* p < 0.1; ** p < 0.05; *** p < 0.01

Fuente: Elaboración propia con datos de ENCRIGE 2020.

Originalmente, se identificó una violación del supuesto de homogeneidad de varianzas, como lo indicó la prueba de Levene para los cuatro análisis realizados. A pesar de la transformación de los datos, aún se enfrentaban desafíos con la homogeneidad de las varianzas entre los grupos. No obstante, como medida adicional de robustez y para abordar este desafío, se realizaron pruebas de Kruskal-Wallis en todos los sectores analizados. Los resultados de estas

pruebas fueron altamente significativos, lo que refuerza la validez de las conclusiones extraídas de los análisis ANOVA.¹³

Teniendo en cuenta tanto los resultados de los análisis ANOVA como los de las pruebas de Kruskal-Wallis, no se rechaza la primera hipótesis de la investigación: las cargas administrativas se distribuyen de forma inequitativa entre los distintos tamaños de empresas. Por su parte, considerando las estadísticas descriptivas presentadas en la sección 2.3, se rechaza de forma parcial la segunda parte de la primera hipótesis, que refiere que las micro y pequeñas empresas enfrentan los costos más altos. En realidad, son las empresas medianas, y no las pequeñas, las que enfrentan mayores costos.

Esto es consistente con la literatura que señala que las cargas administrativas afectan en mayor medida a los agentes con menos capacidades. Aunque se esperaría que las pequeñas empresas tuvieran costos más altos en comparación con las medianas, el hecho de que sea al revés es consistente con el trabajo de Levy (2018) quien señala que las empresas deciden no crecer para no hacer frente a regulaciones más onerosas. Si bien Levy (2018) hace referencia específicamente a las regulaciones laborales y fiscales, el hecho de que esto también suceda dentro del espectro de los costos regulatorios contribuye a la comprensión de este fenómeno al resaltar la relevancia de las cargas administrativas en la toma de decisiones de las empresas sobre su crecimiento.

Por último, cabe señalar que la distribución de las cargas administrativas es distinta para las empresas del sector comercio. En este, las empresas que afrontan los costos más altos son las medianas, seguidas por las pequeñas y las micro. Esto puede atender a distintas razones. Por ejemplo, considerando que la ENCRIGE no permite identificar a las empresas que son formales e informales, es posible que las empresas micro y pequeñas de este sector capturadas por la encuesta decidan no pagar todos los costos hasta poseer determinada estabilidad, condición que podría relacionarse con su crecimiento. Otra explicación puede atender a las características propias del sector y a las regulaciones inherentes a este y que no comparte con los otros dos. En cualquier caso, esta característica del sector es interesante y se sugiere que en

¹³ Los resultados de las prueba Kruskal-Wallis se presentan en el anexo VI.

futuras investigaciones se realice un análisis más detallado que permita entender lo que ocasiona este fenómeno.

A forma de resumen, la siguiente tabla muestra la distribución de las cargas administrativas por tamaño de empresa y sector económico.

Tabla 15. Distribución de las cargas administrativas por tamaño y sector

Tamaño de empresa	Todos los sectores	Comercio	Servicios	Manufacturas
Micro	3,058.74	2,931.91	3,122.28	3,488.51
Pequeña	2,838.48	3,690.06	2,544.32	2,183.29
Mediana	3,929.45	5,408.18	2,950.64	2,756.52
Grande	1,723.67	1,906.22	1,597.05	1,723.94

Fuente: Elaboración propia con datos de ENCRIGE 2020, cifras en pesos mexicanos.

3.2 Resultados de las regresiones

En las regresiones para estimar el efecto de las cargas administrativas en la productividad promedio de las empresas sólo se obtuvo significancia estadística para las empresas medianas y las medianas informales. Por su parte, el coeficiente de la variable cargas administrativas fue negativo en todos los demás análisis, excepto en las empresas informales (todos los estratos), las microempresas informales y las grandes empresas formales e informales.¹⁴ Cada modelo se ajustó para conservar únicamente las variables más significativas.

A continuación se presentan los resultados de la regresión correspondiente a las empresas medianas, en esta no se obtuvo significancia estadística para ninguna variable de control cuando fueron tomadas en consideración.

¹⁴ Para analizar el efecto de las cargas administrativas en la productividad promedio de las empresas se realizaron 14 regresiones: por tamaño de empresas (4), por tipo de empresas (2), y por tamaño desagregado por tipo de empresas (8).

Tabla 16. Regresión de MCO de la productividad promedio de empresas medianas en relación con las cargas administrativas

Variable	Estimado	E. Est. MCO	E. Est. Rob.	Valor p MCO	Valor p Rob.	VIF
(Intercepto)	300.58	42.90	51.01	1.84e-08 *** (7.00)	6.71e-07 *** (5.89)	-
Cargas Admin.	-0.033	0.015	0.017	0.038 ** (-2.136)	0.06 * (-1.87)	NA
R²		R² Ajustado		E. Est. Residual		Estadístico F
0.10		0.08		51.72 (df = 40)		4.56 (df 1; = 40)

Nota: Los estadísticos *t* están en paréntesis, los asteriscos representan los siguientes niveles de significancia: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia.

Los coeficientes indican que existe una relación negativa entre las cargas administrativas y la productividad promedio de las empresas medianas. En específico, un aumento de una unidad (un peso) en la variable independiente está asociado con una disminución en la productividad promedio de 0.033 pesos por hora trabajada, manteniendo todo lo demás constante.

En la segunda regresión los coeficientes mostraron que, similar a la primera, las cargas administrativas tienen un efecto negativo en la productividad promedio de las empresas medianas informales, siendo marginalmente significativas. Concretamente, un incremento en un peso en las cargas administrativas está asociado con una disminución en la productividad promedio de 0.027 pesos, manteniendo todo lo demás constante.

Tabla 17. Regresión de MCO de la productividad promedio de empresas medianas informales en relación con las cargas administrativas

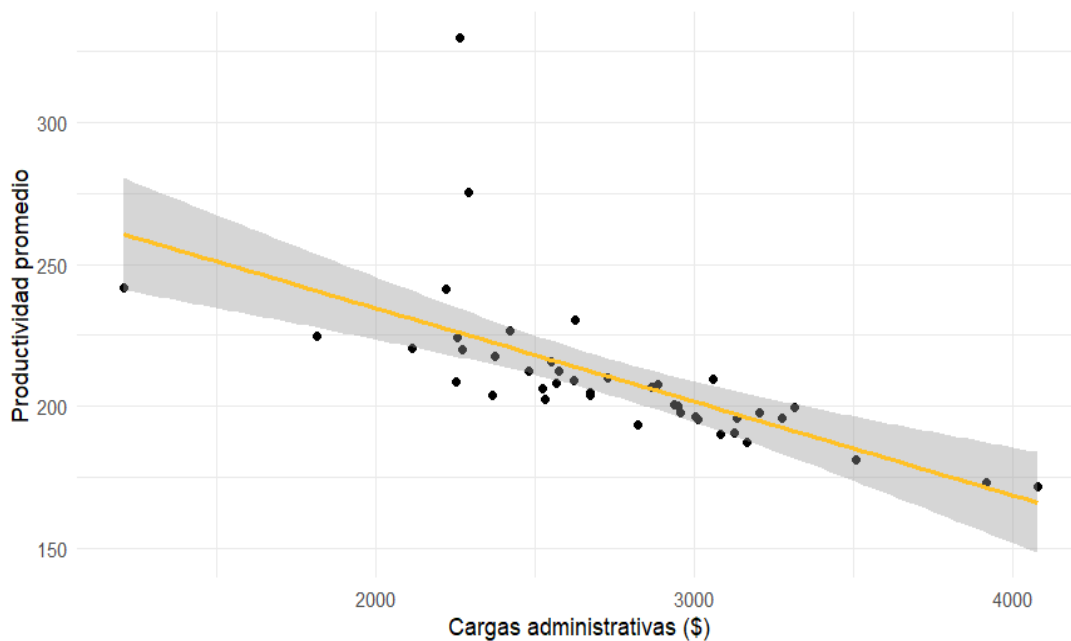
Variable	Estimado	E. Est. MCO	E. Est. Rob.	Valor p MCO	Valor p Rob.	VIF
(Intercepto)	-85.62	78.06	101.72	0.279 (-1.097)	0.405 (-0.841)	-
Cargas Admin.	-0.027	0.01	0.01	0.017 ** (-2.481)	0.031 ** (-2.228)	1.03
Escolaridad promedio	29.07	6.78	9.31	0.0001 *** (4.287)	0.003 *** (3.122)	1.28
% Empresas formales	641.57	308.99	306.52	0.04 ** (2.076)	0.043 ** (2.093)	1.30
<hr/>						
	R²	R² Ajustado	E. Est. Residual	Estadístico F		
	0.57	0.541	36.36 (df = 38)	17.11 (df 3; = 38)		

Nota: Los estadísticos *t* están en paréntesis, los asteriscos representan los siguientes niveles de significancia: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de las empresas medianas formales el coeficiente de la variable también fue negativo, pero no se halló significancia estadística ($p = 0.27$). No se descarta que las cargas administrativas no afecten a este tipo de empresas, pero dado su estatus, su impacto puede ser menor. Para ofrecer una representación visual de estos resultados, se generaron gráficas que muestran las predicciones del modelo de regresión en comparación con la variable independiente. Estas gráficas permiten apreciar de una manera más intuitiva el comportamiento de la productividad promedio en función de las cargas administrativas para empresas medianas y medianas informales:

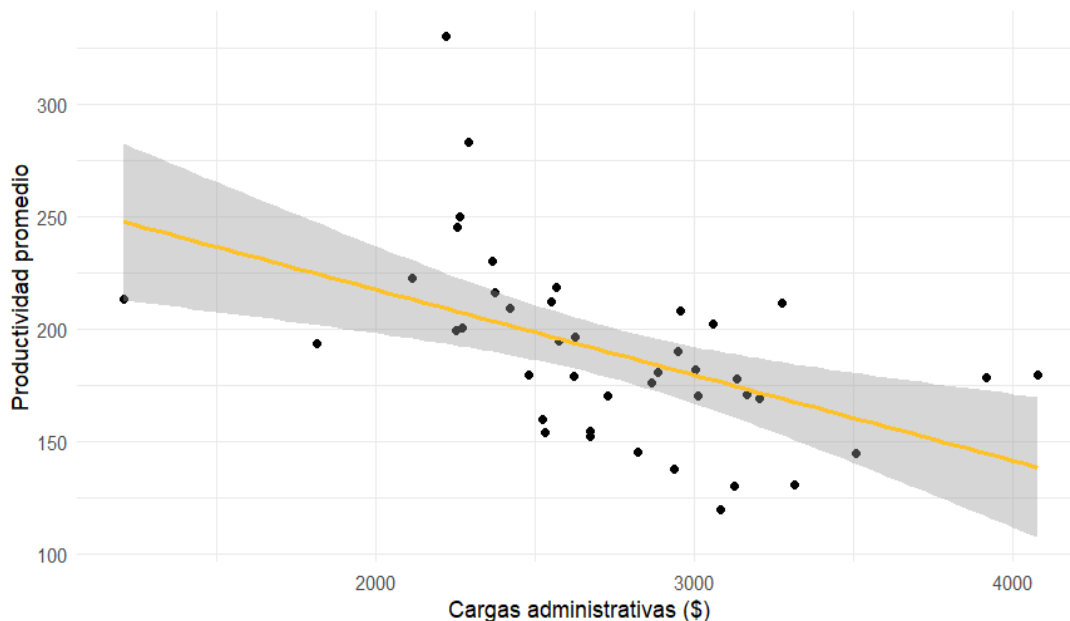
Gráfica 1. Cargas administrativas y productividad: medianas empresas



Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018 y ENCRIGE 2020.

Tanto la gráfica 1 como la gráfica 2 muestran la relación negativa entre las cargas administrativas y la productividad promedio en empresas medianas y medianas informales, como se evidenció en la regresión. El nivel de ajuste del primer modelo indica que en este existe menos variabilidad en los residuos, es decir, las desviaciones entre los valores observados y los valores predichos son menores.

Gráfica 2. Cargas administrativas y productividad: medianas empresas informales



Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018 y ENCRIGE 2020.

Ahora bien, para analizar el efecto de las cargas administrativas en las empresas formales e informales se realizaron en primera instancia dos modelos, uno para cada tipo de empresas. En estos, aunque se evidenció una tendencia positiva para las empresas informales y negativa para la formales en relación con la variable independiente, en ninguno se obtuvo significancia estadística. Se decidió entonces explorar modelos que desagregaran el tamaño de las empresas según su tipo, formal o informal. Para estos se obtuvo significancia estadística únicamente en las empresas grandes informales.

Tabla 18. Regresión de MCO del porcentaje de grandes empresas informales establecidas en relación con las cargas administrativas

Variable	Estimado	E. Est. MCO	E. Est. Rob.	Valor p MCO	Valor p Rob.	VIF
(Intercepto)	1.763e-01	5.045e-02	4.593e-02	0.001 *** (3.49)	0.0004 ***	-
Cargas Admin.	5.677e-05	1.767e-05	1.668e-05	0.003 *** (3.21)	0.001 ***	1.01
Densidad poblacional	3.501e-06	1.630e-06	1.852e-06	0.038 ** (2.15)	0.066 *	1.01
<hr/>						
	R²	R² Ajustado	E. Est. Residual	Estadístico F		
	0.26	0.22	0.058 (df = 39)	6.82 (df 2; = 39)		

Nota: Los estadísticos *t* están en paréntesis, los asteriscos representan los siguientes niveles de significancia: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

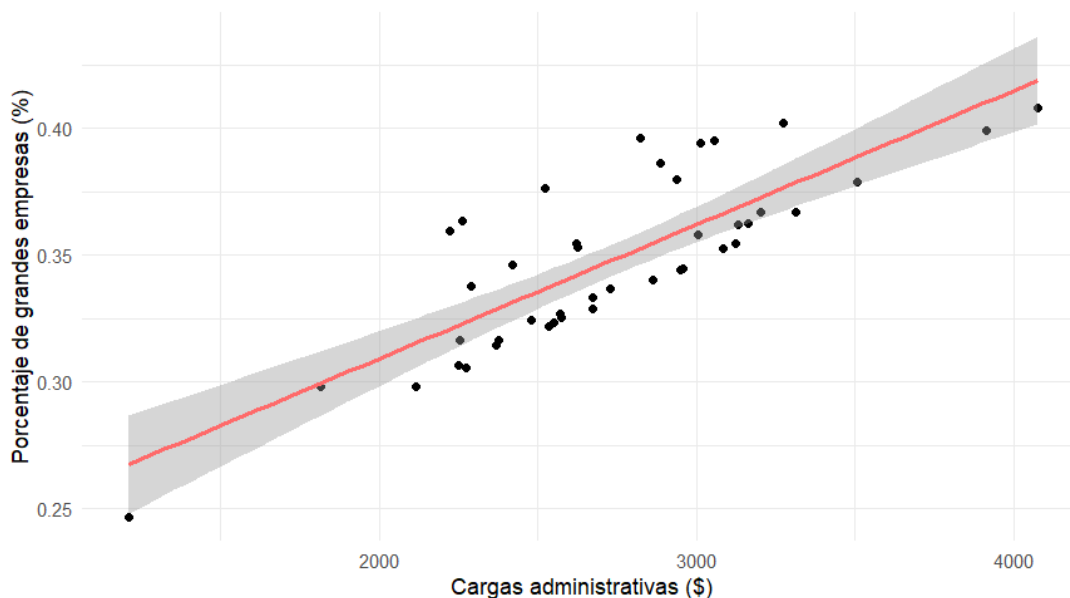
Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de este modelo sugieren que, manteniendo todo lo demás constante, un incremento de un peso en la variable independiente está asociado con un aumento de 0.0057 % de empresas grandes informales. Si bien este coeficiente puede parecer pequeño, la magnitud del efecto dependerá del tamaño del cambio en las cargas administrativas y podría ser sustancial si es grande. Por ejemplo, si el promedio de las cargas administrativas aumenta 500 pesos, las empresas grandes informales aumentarían en 2.84 %.

En el caso de las empresas grandes formales, se obtuvo un coeficiente negativo. Esto sugiere que un aumento en las cargas administrativas reduce el porcentaje de empresas grandes formales, manteniendo todo lo demás constante. Sin embargo, la significancia estadística fue muy baja ($p = 0.18$). Aunque sustantivamente estos resultados tienen sentido, deben interpretarse con cautela.

A continuación se presenta la gráfica que ilustra visualmente los predictores generados de la regresión anterior. Esta permite apreciar de una manera más intuitiva el comportamiento esperado del porcentaje de las empresas grandes en función de las cargas administrativas, según las estimaciones del modelo.

Gráfica 3. Cargas administrativas y grandes empresas informales



Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018 y ENCRIGE 2020.

Por último, para explorar el efecto de las cargas administrativas en el porcentaje de empresas establecidas según su tamaño, se realizaron cuatro regresiones, una para cada estrato, siendo posible hallar significancia estadística para las micro y grandes empresas. En el caso de la primera, como muestra la tabla 19, las cargas administrativas tienen un efecto positivo y marginalmente significativo sobre el porcentaje de microempresas establecidas. Un incremento de un peso en las cargas administrativas está asociado con un aumento de 0.00109 % de microempresas. Aunque este resultado podría parecer contraintuitivo, puede responder a las características propias de estos negocios. A diferencia de las empresa grandes que cuentan con mayor capacidades, las microempresas sólo tienen la opción de iniciar operaciones o no hacerlo. No pueden, contrario a empresas de mayor tamaño, decidir dónde ubicarse. Esto podría explicar en parte los resultados obtenidos.

Tabla 19. Regresión de MCO del porcentaje de microempresas establecidas en relación con las cargas administrativas

Variable	Estimado	E. Est. MCO	E. Est. Rob.	Valor p MCO	Valor p Rob.	VIF
(Intercepto)	0.444	0.104	8.476e-02	0.00013 *** (4.271)	6.58e-06 *** (5.245)	-
Cargas Admin.	1.091e-05	5.774e-06	3.701e-06	0.0667 * (1.889)	0.0055 *** (2.947)	1.03
Escolaridad promedio	-0.015	0.0051	4.099e-03	0.006 *** (-2.887)	0.0009 *** (-3.594)	2.66
% Empresas informales	0.548	0.0496	4.570e-02	2.84e-13 *** (11.047)	2.63e-14 *** (11.987)	1.38
Razón de ingreso	0.564	0.332	3.133e-01	0.098 * (1.699)	0.08 * (1.799)	2.78
<hr/>						
	R²	R² Ajustado	E. Est. Residual	Estadístico F		
	0.89	0.88	0.019 (df = 37)	81.96 (df 4; = 37)		

Nota: Los estadísticos *t* están en paréntesis, los asteriscos representan los siguientes niveles de significancia: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia.

En el modelo correspondiente a las grandes empresas, el coeficiente de las cargas administrativas fue $-4.397e-06$, pero con significancia estadística de 0.027. Esto sugiere que, controlando las demás variables, un aumento de 1 peso en la variable independiente se asocia con una disminución de 0.0004397 % de empresas grandes. Este efecto, aunque menor que los anteriores, no debe ser ignorado porque en una escala macro, incluso cambios pequeños pueden tener impactos sustanciales, y porque el coeficiente posee mayor significancia, es decir, esta relación no es debido a una variabilidad aleatoria de los datos.

Tabla 20. Regresión de MCO del porcentaje de empresas grandes establecidas en relación con las cargas administrativas

Variable	Estimado	E. Est. MCO	E. Est. Rob.	Valor p MCO	Valor p Rob.	VIF
(Intercepto)	-0.002	0.023	1.986e-02	0.938 (-0.079)	0.927 (-0.091)	-
Cargas Admin.	-4.39e-06	1.914e-06	1.220e-06	0.027 ** (-2.297)	0.0008 *** (-3.602)	1.02
Escolaridad promedio	0.005	0.001	1.578e-03	3.59e-05 *** (4.680)	0.0012 *** (3.479)	1.27
% Empresas informales	-0.039	0.016	1.274e-02	0.018 ** (-2.474)	0.0037 *** (-3.088)	1.28

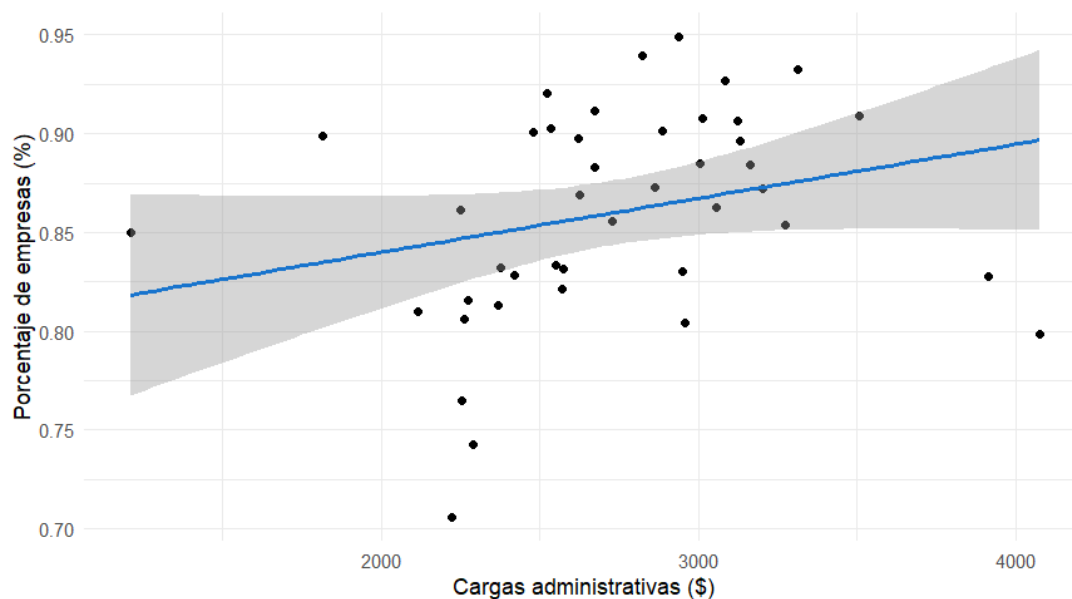
R ²	R ² Ajustado	E. Est. Residual	Estadístico F
0.61	0.58	0.006 (df = 38)	20.02 (df 3; = 38)

Nota: Los estadísticos *t* están en paréntesis, los asteriscos representan los siguientes niveles de significancia: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia.

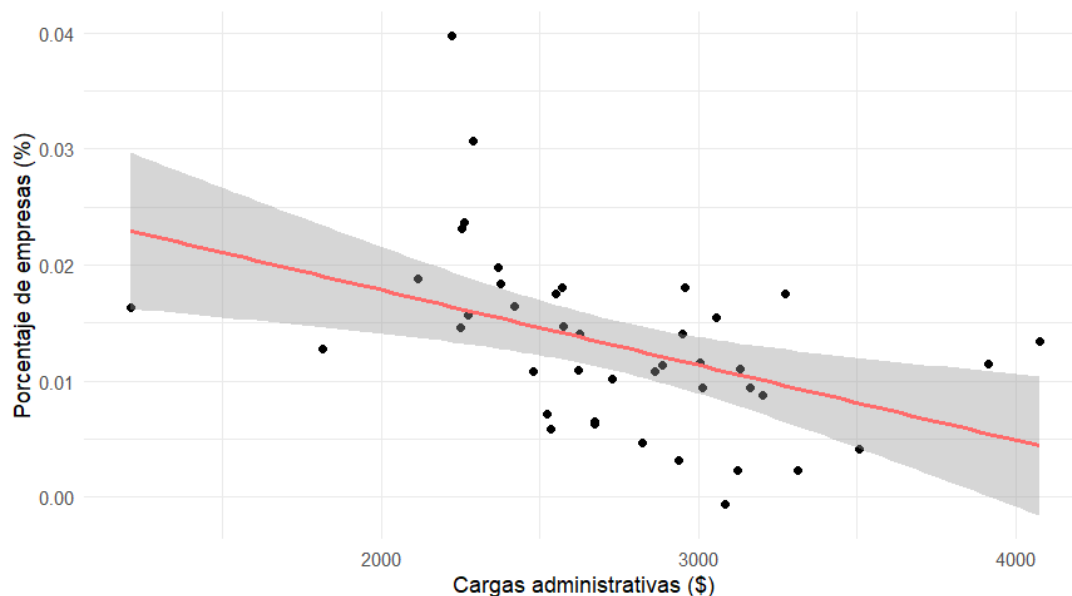
La representación visual de estos hallazgos se muestra en la gráfica 4 y 5 respectivamente.

Gráfica 4. Cargas administrativas y microempresas



Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018 y ENCRIGE 2020.

Gráfica 5. Cargas administrativas y grandes empresas



Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018 y ENCRIGE 2020.

Vale la pena comparar los resultados de la última regresión, que incorpora en su medición a todas las empresas grandes, y aquella presentada previamente que se enfoca sólo en las grandes informales. En la última se encontró que un incremento en las cargas administrativas está asociado con una disminución en el porcentaje de empresas grandes. Este hallazgo se alinea con la hipótesis de que las empresas grandes tienen mayor capacidad para identificar los costos regulatorios y decidir su ubicación en función de estos (H4). En contraste, en la regresión correspondiente a las grandes empresas informales, se observa una relación positiva en la relación de las cargas y el porcentaje de este tipo de empresas establecidas en una localidad. Siguiendo la línea argumentativa de la H4, este resultado podría sugerir que las empresas grandes informales pueden ser más resilientes a las cargas administrativas o tienen mayor capacidad para evadir estos costos.

En términos generales, los resultados de las regresiones se alinean con las afirmaciones teóricas revisadas. De acuerdo con la literatura, las cargas administrativas pueden actuar como un obstáculo para la productividad de las empresas, especialmente las MiPyMEs. Esto parece confirmarse considerando que las cargas administrativas tienen un impacto negativo en la productividad promedio de las empresas medianas y medianas informales. Este hallazgo

también parece estar en consonancia con la idea de que las cargas administrativas actúan como barreras de expansión. Por ejemplo, al verse minada la competitividad de una empresa por dedicar tiempo y recursos sustanciales a cumplir con las regulaciones, podría ocasionar que sea más difícil para la empresa competir en el mercado, disuadiendo así sus intenciones de crecer.

La literatura también sugiere que las cargas administrativas pueden actuar como un desincentivo para la formalización de las empresas. En el caso de las empresas grandes informales se aprecia que un incremento en las cargas administrativas se asocia con un incremento en el porcentaje de estas empresas. Esto podría indicar que las empresas grandes informales eligen permanecer en la informalidad para evadir las cargas administrativas, como sugiere Soto (1989) y Perry et al. (2007).

Por último, como se mencionó, la tendencia positiva que se observó en la relación entre el porcentaje de microempresas y las cargas administrativas puede responder a que esta constituye la mejor respuesta de las microempresas para operar. En el caso de las grandes empresas, donde se evidencia una tendencia negativa, es distinto tomando en cuenta que son empresas con mayores capacidades para identificar e incluso poder evadir estos costos.

4. Recomendaciones de política

Considerando los resultados obtenidos así como la literatura revisada, se plantean dos recomendaciones de política pública orientadas a atender los problemas identificados:

La evidencia sugiere que las cargas administrativas tienen un efecto negativo sobre la productividad de las empresas. La reducción y simplificación de las cargas podría ayudar a las MiPyMEs por, al menos, tres razones. Primero, al reducir el costo y tiempo que destinan al cumplimiento regulatorio, podrían enfocar mejor sus recursos en la gestión y desarrollo de su negocio. Segundo, reducir las cargas significa remover una barrera de expansión para las empresas. Y tercero, su reducción mejoraría el clima de negocios en general, atrayendo más inversiones y fomentando un ambiente más favorable.

Las empresas tienen que cumplir con regulaciones en los tres niveles de gobierno, pero es en el nivel municipal donde se concentran la mayoría. Entre los más importantes destacan las licencias de uso de suelo, construcción y edificación, aviso de declaración de apertura o licencia de funcionamiento, apertura del establecimiento ante la Secretaría de Salud, trámite del registro de la propiedad, entre otros. Considerando esto, los gobiernos estatales podrían fungir como entes de coordinación para realizar una revisión y actualización de las regulaciones y procedimientos que les competen a los municipios para identificar oportunidades de simplificación y reducción.

Además, los gobiernos estatales también podrían trabajar para dotar a sus entidades municipales con una plataforma web que permita la gestión de estos trámites en un mismo lugar y que esté orientada a la simplificación de los procesos que estos implican. Esta plataforma podría servir no sólo a las MiPyMEs, pero también a las grandes empresas que ya realizan la mayoría de sus trámites vía internet. El desarrollo de esta plataforma debería ir acompañado, idealmente, de una homogeneización de los trámites a nivel municipal. Asimismo, de campañas de difusión y orientación para que las MiPyMEs conozcan esta nueva forma de cumplir con la regulación. El objetivo final es impulsar el uso de medios digitales entre las MiPyMEs que actualmente es de 36 %, mientras que el de las grandes empresas es de 84 % (INEGI 2021a), y de esta forma que más MiPyMEs gocen de los beneficios de realizar sus trámites en línea.

Es necesario tener en mente que el alivio de las cargas administrativas puede crear incentivos perversos para que las empresas no crezcan (OECD, 2019). Por ejemplo, si se simplifica la regulación sólo para las empresas más pequeñas, estas podrían optar por permanecer así para evitar la carga adicional al cruzar un umbral determinado. Para que esto no suceda se puede adoptar un enfoque de simplificación y eficiencia regulatoria que se centre en la complejidad y naturaleza de las regulaciones. Además, se podrían establecer otras medidas para reducir los costos de cumplimiento, por ejemplo, a través de la adopción del uso de certificaciones simplificadas y la eliminación de trámites innecesarios. De igual forma, se pueden instaurar programas de apoyo a las empresas para facilitar el entendimiento de los procesos regulatorios.

La segunda recomendación está alineada con un sistema de incentivos para las empresas. Esta consiste en diseñar e implementar un programa dirigido a las empresas que demuestren tener altos niveles de productividad. Sería necesario establecer un umbral de productividad definido con las especificidades de cada sector, y aquellas empresas que superen este umbral serían elegibles para obtener los beneficios del programa. Estos no necesariamente tienen que ser reducciones de los costos monetarios por cumplimientos, podrían por ejemplo incluir procesos de permisos y regulaciones más ágiles o simplificados.

La productividad de las empresas participantes se evaluaría de manera constante, por ejemplo, de forma anual. Este proceso podría basarse en indicadores de productividad estándar, como la productividad por empleado o por hora trabajada. El programa, por su parte, debería ser evaluado y ajustado de forma regular para garantizar que está proporcionando los incentivos correctos y para adaptarse a las cambiantes condiciones del mercado. Y, nuevamente, considerando que a nivel municipal se concentran la mayoría de los trámites que deben cumplir las empresas, los gobiernos estatales podrían ser los responsables de la coordinación de este programa. Incluso, de probarse efectivo, podría escalarse para que las empresas obtengan mayores beneficios de otros niveles de la federación.

Las regulaciones son necesarias para garantizar la seguridad de las empresas, sus empleados, y la protección del consumidor, pero también es esencial que estas regulaciones sean

diseñadas de forma eficiente para no sobrecargar innecesariamente a las empresas. Las recomendaciones propuestas buscan abordar estas cuestiones, promoviendo la simplificación y eficiencia de las regulaciones y alentando la productividad de las empresas a través de incentivos. Sin embargo, es fundamental recordar que estas medidas son sólo una parte de un enfoque más amplio que debe considerarse para mejorar el entorno empresarial.

Conclusiones

Esta investigación destaca el papel y complejidad de las cargas administrativas en el segmento MiPyME, evidenciando su influencia en tres dimensiones fundamentales: productividad, la informalidad y el tamaño de las empresas. Los análisis realizados en el estudio han permitido arrojar luz sobre cómo las cargas administrativas inciden en estas tres dimensiones.

En primer lugar, los resultados del análisis de varianza revelan una clara y significativa diferencia en las cargas administrativas entre las empresas de diferentes tamaños y sectores. Que se haya identificado una distribución inequitativa de estas cargas permite no rechazar la primera parte de la H1. Por su parte, la segunda parte de esta hipótesis que indica que las micro y pequeñas empresas enfrentan costos más altos, se rechaza parcialmente al revisar las estadísticas descriptivas de la variable. En realidad, son las medianas, y no las pequeñas, las que enfrentan costos mayores. Este fenómeno, aunque contraintuitivo, se alinea con la tesis de Levy (2018) quien propone que las empresas optan por limitar su crecimiento para evitar regulaciones más onerosas.

Por otro lado, los resultados de las regresiones muestran una correlación entre el aumento de las cargas administrativas y la disminución en los niveles de productividad de las empresas, particularmente las medianas y las medianas informales. Aunque en los resultados de las demás regresiones no se obtuvo significancia estadística, los coeficientes fueron negativos exceptuando las empresas informales, las microempresas informales y las grandes empresas formales e informales. Con base en esto, así como la significancia sustantiva de estos hallazgos, no se rechaza la H2.

Con respecto a la H3 que señala que las cargas administrativas tienen un impacto negativo en el porcentaje de MiPyMEs formales y positivo para las informales, al explorar la relación entre la variable independiente y los dos tipos de empresas se evidenciaron tendencias acordes a lo establecido en la hipótesis, aunque no se obtuvo significancia estadística para ninguno de los dos modelos. Pero al incorporar el tamaño de las empresas en estas dos categorías se observa que a mayores cargas administrativas aumenta el porcentaje de empresas grandes informales, resultado que fue acompañado de significancia estadística. Esto encuentra sintonía con la literatura que señala que las cargas administrativas pueden ser un desincentivo para la

formalización de las empresas (Soto 1989; Perry et al. 2007). Con base en esto, se rechaza la H3. Futuras investigaciones podrían explorar a mayor profundidad el alcance y repercusiones de las cargas administrativas en las MiPyMEs con el ánimo de encontrar resultados que se alineen a lo señalado por la literatura y este trabajo.

Por último, respecto a la H4 que señala que las cargas administrativas tienen un impacto negativo en la distribución del establecimiento de empresas medianas y grandes, los resultados de las regresiones permiten apreciar que un incremento en las cargas administrativas se asocia con un decremento en el porcentaje empresas grandes, siendo el resultado estadísticamente significativo. Esto tiene sentido considerando que son empresas con mayores capacidades para identificar y evadir estos costos. En el caso de las empresas medianas, aunque también existe una tendencia negativa no se encontró significancia estadística para el resultado. Con base en estos hallazgos, no se rechaza la H4, pero es necesario tener precaución con su interpretación principalmente en las empresas medianas.

Es importante recordar que estos modelos son simplificaciones de la realidad y sólo capturan una fracción de la complejidad de la toma de decisiones de las empresas. Por lo tanto, los hallazgos deben interpretarse en el contexto de un marco teórico más amplio y en relación con otras investigaciones sobre el mismo tema. Además, es importante recordar que la causalidad no puede inferirse a partir de estas regresiones, sólo asociaciones estadísticas. Las decisiones de las empresas sobre dónde ubicarse y sobre pertenecer al sector formal o no son multifactoriales, y algunos de estos factores pueden no ser cuantificados o capturados en un modelo estadístico.

En términos de políticas públicas, los resultados sugieren que las medidas destinadas a reducir las cargas administrativas, tanto en términos de complejidad como monetarios, pueden tener un impacto positivo tanto en las MiPyMEs como en las grandes empresas. Pero nuevamente, dado que este es sólo uno de los muchos factores que influyen en las decisiones de las empresas, los responsables de las políticas también deben considerar otros aspectos del entorno empresarial.

En este sentido, las recomendaciones de políticas propuestas buscan abordar las cuestiones identificadas promoviendo la simplificación y eficiencia de las regulaciones y

alentando la productividad de las empresas mediante incentivos. Estas medidas deben considerarse dentro de un enfoque más amplio que debe tomarse en cuenta para apoyar al segmento MiPyME. Al final, las políticas públicas deben buscar un equilibrio entre la necesidad de regulación y la importancia de un ambiente propicio para el crecimiento y desarrollo del segmento. Esta investigación aporta información valiosa para informar y orientar estas decisiones, en beneficio de la economía y la sociedad en general.

Referencias

- Alms, Natalie. 2022. "Measuring administrative burden". Mayo de 2022. <https://fcw.com/digital-government/2022/05/measuring-administrative-burden/366683/>.
- Baekgaard, Martin, y Tara Tankink. 2022. "Administrative Burden: Untangling a Bowl of Conceptual Spaghetti". *Perspectives on Public Management and Governance* 5 (1): 16–21. <https://doi.org/10.1093/ppmgov/gvab027>.
- Bozeman, Barry. 1999. *Bureaucracy and Red Tape*. 1st ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Bozeman, Barry, y Mary K Feeney. 2011. *Rules and Red Tape: A Prism for Public Administration Theory and Research: A Prism for Public Administration Theory and Research*. First. New York: Routledge.
- Burden, Barry C., David T. Canon, Kenneth R. Mayer, y Donald P. Moynihan. 2012. "The Effect of Administrative Burden on Bureaucratic Perception of Policies: Evidence from Election Administration". *Public Administration Review* 72 (5): 741–51. <https://doi.org/10.1111/J.1540-6210.2012.02600.X>.
- CEDRUS. 2019. "Densidad de Población en los Municipios de México 2010 y 2015". 2019. <https://cedrus-unam.blogspot.com/2019/04/densidad-de-poblacion-en-los-municipios.html>.
- CONEVAL. 2020a. "Cohesión Social". 2020. https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion_Social.aspx.
- . 2020b. "Programas de cálculo y bases de datos a nivel municipio 2010, 2015 y 2020". 2020. https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Programas_BD_municipal_2010_2020.aspx.

- Djankov, S., R. La Porta, F. Lopez-de-Silanes, y A. Shleifer. 2002. “The Regulation of Entry”. *The Quarterly Journal of Economics* 117 (1): 1–37. <https://doi.org/10.1162/003355302753399436>.
- European Commission. 2009. “Reducing Administrative Burdens in the European Union”. Brussels. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0016:FIN:EN:PDF>.
- Fiedman, E, S Johnson, D Kaufmann, y P Zoido-Lobatón. 2000. “Dodging the Grabbing Hand: The Determinants of Unofficial Activity in 69 Countries”. *Journal of Public Economics* 76 (3): 459–93.
- Gutiérrez-Romero, Roxana, y Luciana Méndez-Errico. 2017. “Does inequality foster or hinder the growth of entrepreneurship in the long-run?” En, 299–341. <https://doi.org/10.1108/S1049-258520170000025009>.
- Herd, Pamela, y Donald P. Moynihan. 2018. *Administrative Burden Policymaking by Other Means*. New York: Rusell Sage.
- ILO. 2019. “InfoStories”. The power of small: unlocking the potential of SMEs. Octubre de 2019. <https://www.ilo.org/infostories/en-GB/Stories/Employment/SMEs#intro>.
- INEGI. 2018. “Censos económicos 2019”. Uso de microdatos mediante Laboratorio de microdatos del INEGI.
- INEGI. 2020a. “Censos económicos 2019, Resultados definitivos”. Ciudad de México. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2019/doc/pprd_ce19.pdf.
- . 2020b. “Censos económicos 2019, Datos abiertos”. https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/#Datos_abiertos

- . 2020c. “Estadísticas a propósito del día de las micro, pequeñas y medianas empresas (27 de junio)”. Ciudad de México. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/MYPIMES20.pdf>.
- . 2020d. “Encuesta Nacional de Calidad Regulatoria e Impacto Gubernamental en Empresas (ENCRIGE 2020), Cuestionario General”. 2020. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/encrige/2020/doc/encrige2020_cuestionario.pdf.
- INEGI. 2020e. “Encuesta Nacional de Calidad Regulatoria e Impacto Gubernamental en Empresas (ENCRIGE)”. Uso de microdatos mediante Laboratorio de microdatos del INEGI.
- . 2021a. “Encuesta Nacional de Calidad Regulatoria e Impacto Gubernamental en Empresas (ENCRIGE) 2020, Tabulados”. 2021. <https://www.inegi.org.mx/programas/encrige/2020/#Tabulados>.
- . 2021b. “Censo de Población y Vivienda 2020”. 2021. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>.
- Lecuna, Antonio. 2014. “High Income Inequality as a Structural Factor in Entrepreneurial Activity”. *Journal of technology management & innovation* 9 (1): 13–26. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242014000100002>.
- . 2019. “Income inequality and entrepreneurship”. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja* 33 (1): 2269–85. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1663545>.
- Levy, Santiago. 2018. *Esfuerzos mal recompensados. La elusiva búsqueda de la prosperidad en México*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Levy-Carciente, S. 2022. *Índice de Burocracia en América Latina 2022*. Arlington, VI: Atlas Network. www.atlasnetwork.org/ibal2022.

- Loayza, N, A Oviedo, y L Servén. 2005. “The Impact of Regulation on Growth and Informality: Cross-Country Evidence”. Washington, D.C.
- Madsen, Jonas K., Kim S. Mikkelsen, y Donald P. Moynihan. 2022. “Burdens, Sludge, Ordeals, Red tape, Oh My!: A User’s Guide to the Study of Frictions”. *Public Administration* 100 (2): 375–93. <https://doi.org/10.1111/padm.12717>.
- Madsen, Jonas Krogh, y Kim Sass Mikkelsen. 2022. “How salient administrative burden affects job seekers’ locus of control and responsibility attribution: Evidence from a survey experiment”. *International Public Management Journal* 25 (2): 241–60. <https://doi.org/10.1080/10967494.2021.1951905>.
- OECD. 2019. *Strengthening SMEs and Entrepreneurship for Productivity and Inclusive Growth*. OECD. <https://doi.org/10.1787/c19b6f97-en>.
- . 2021. “OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2021, Country Profiles”. Paris. <https://www.oecd.org/industry/smes/SME-Outlook-2021-Country-profiles.pdf>.
- ONC. 2022. “Reporte sobre delitos de alto impacto 2022”. Ciudad de México. <https://onc.org.mx/RDAI022022#:~:text=Estos%20son%3A%20homicidio%20doloso%20C%20feminicidio,simple%20y%20equiparada%20y%20narcomenudeo>.
- Pathak, Saurav, y Etayankara Muralidharan. 2017. “Economic Inequality and Social Entrepreneurship”. <https://doi.org/10.1177/0007650317696069> 57 (6): 1150–90. <https://doi.org/10.1177/0007650317696069>.
- Perry, Guillermo E., Omar Arias, Pablo Fajnzylber, William F. Maloney, Andrew Mason, y Jaime Saavedra-Chanduvi. 2007. *Informality: Exit and exclusion*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-7092-6>.
- Schneider, Friedrich. 2005. “Shadow economies around the world: what do we really know?” *European Journal of Political Economy* 21 (3): 598–642. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2004.10.002>.

SE, y CONAMER. 2019. “Metodología SIMPLIFICA, Programa de simplificación de cargas”.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/479274/Anexo_4._Metodolog_a_SIMPLIFICA.PDF.

Secretaría de Economía. 2009. “Diario Oficial de la Federación”. Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas. 30 de junio de 2009.

SESNSP. 2023. “Incidencia Delictiva”. 2023. <https://www.gob.mx/sesnsp/articulos/incidencia-delictiva>.

Soto, H. De. 1989. *The other path*. New York: Basic Books.

Standard Cost Model Network. 2004. “The Standard Cost Model, A framework for defining and quantifying administrative burdens for businesses”.

Anexos

Anexo I. Municipios de interés

Estado	Municipio
Aguascalientes	Aguascalientes
Baja California	Mexicali
Baja California	Tijuana
Coahuila	Saltillo
Coahuila	Torreón
Chiapas	Tapachula
Chiapas	Tuxtla Gutiérrez
Chihuahua	Chihuahua
Chihuahua	Juárez
Ciudad de México	Azcapotzalco
Ciudad de México	Coyoacán
Ciudad de México	Gustavo A. Madero
Ciudad de México	Iztapalapa
Ciudad de México	Álvaro Obregón
Ciudad de México	Tlalpan
Ciudad de México	Benito Juárez
Ciudad de México	Cuauhtémoc
Ciudad de México	Miguel Hidalgo
Ciudad de México	Venustiano Carranza
Guanajuato	León
Guerrero	Acapulco de Juárez
Jalisco	Guadalajara
Jalisco	Zapopan
Estado de México	Ecatepec de Morelos
Estado de México	Naucalpan de Juárez

Estado	Municipio
Estado de México	Nezahualcóyotl
Estado de México	Tlalnepantla de Baz
Estado de México	Toluca
Michoacán	Lázaro Cárdenas
Michoacán	Morelia
Nuevo León	Monterrey
Oaxaca	Salina Cruz
Puebla	Puebla
Querétaro	Querétaro
San Luis Potosí	San Luis Potosí
Sinaloa	Culiacán
Sonora	Hermosillo
Tabasco	Centro
Tamaulipas	Reynosa
Veracruz	Coatzacoalcos
Veracruz	Veracruz
Yucatán	Mérida

Anexo II. Justificación para la selección de las variables de control

A continuación se presenta la justificación teórica para el uso de cada una de las variables de control:

Número de delitos de alto impacto registrados anualmente por cada 100 mil habitantes: Los delitos de alto impacto pueden afectar la percepción del riesgo y la inversión, así como el desempeño y las decisiones de las empresas.

Economía de la entidad: Considerando que no puede obtenerse el Producto Interno Bruto a nivel municipal, se utiliza como variable *proxy* del estado de la economía el Valor Agregado Censal Bruto (VACB), este indica cuánto valor se añade a los productos y servicios en el proceso de producción.

Escolaridad promedio de la población: El nivel educativo promedio de la población puede afectar tanto la cantidad como el tipo de empresas establecidas en la zona. De hecho, la disponibilidad de personal calificado es señalado por 9.4 % de las empresas como un problema que obstaculiza su crecimiento (INEGI 2021a).

Porcentaje de empresas informales: Esta variable resulta útil para las tres variables dependientes. Primero, las empresas informales suelen tener más limitaciones, como el acceso al crédito, la capacitación de su personal, la adopción de tecnología, entre otras, que inciden en sus niveles de productividad. Segundo, al evadir las regulaciones, las empresas informales pueden ofrecer precios más bajos en comparación con las empresas formales, desalentando así la formalidad. Tercero, las empresas informales suelen tener un acceso limitado a recursos y financiamiento, afectando así su capacidad de crecimiento.

Tasa de desempleo: La tasa de desempleo puede incidir en el tipo de empresas creadas considerando que las personas desempleadas pueden verse más inclinadas a iniciar un negocio como una forma de supervivencia, también llamados emprendedores por necesidad, en lugar de perseguir una oportunidad de negocio específica, conocidos como emprendedores por oportunidad (Gutiérrez-Romero y Méndez 2017).

Nivel de pobreza: Esta es una variable importante considerando que las áreas con altos niveles de pobreza pueden tener limitaciones en educación, formación empresarial y acceso a servicios financieros, lo que puede influir en estas métricas de las empresas. Además, dichas

áreas pueden albergar una mayor proporción de empresas informales y pueden enfrentar dificultades adicionales para cumplir con las regulaciones.

Desigualdad: De acuerdo con Lecuna (2014; 2019), la desigualdad de ingresos está positivamente correlacionada con el aumento de la actividad y la creación de empresas. Pathak y Muralidharan (2017), por otro lado, sostienen que la desigualdad propicia el emprendimiento social en entornos con poca movilidad de ingresos. Ellos argumentan que la discrepancia entre las condiciones ideales y la realidad impulsa respuestas compasivas, generando la creación de empresas sociales por parte de individuos con motivación prosocial.

Densidad poblacional: La densidad poblacional es un indicador de la concentración de personas en un área geográfica y puede influir en la demanda de productos y servicios, y la disponibilidad de recursos humanos. Controlar esta variable permitirá evaluar cómo las diferencias en la densidad poblacional pueden afectar las características de las empresas en términos de productividad, tipo y tamaño.

Anexo III. Clases de actividad excluidas de la muestra de censos económicos

Las clases de actividad que fueron excluidas porque reportan mal sus activos fijos son las siguientes: 532411, 611311, 334110, 512112, 561330, 327213, 721111, 713941, 312221, 711311, 622111, 324110, 513120, 561110, 321999, 531114, 321920, 322122, 531113, 327310, 312142. También se excluyó el sector 52 de servicios financieros.

Anexo IV. Tratamiento de las bases de datos

Censo Económico 2019

La base original contiene 4,616,864 de observaciones o empresas. Esta se reduce a 1,577,324 millones cuando se filtra la base a los municipios analizados. Posteriormente se siguen los siguientes pasos: son eliminadas las observaciones que tengan un valor NA (no disponible) en cualquiera de las variables de interés, y las empresas de outsourcing, así como aquellas pertenecientes a las clases de actividad excluidas. Una vez que la base ha sido filtrada, se realiza la imputación de salarios a los propietarios y a los no dependientes de la razón social para posteriormente obtener el índice de Levy (2018). Esta imputación es replicada de acuerdo con el trabajo de Levy (2018) y consiste en cinco pasos que se describen a continuación:

Etapa 1. Se calcula la remuneración media de los empleados asalariados (obreros y administrativos) en empresas con menos de 10 trabajadores por región y sector de actividad a 6 dígitos. Esa remuneración media se asigna a los dueños y trabajadores no dependientes dentro de esa misma región y sector de actividad a 6 dígitos.

Etapa 2. Para aquellos trabajadores en empresas cuyo salario no se ha asignado en la etapa anterior, se realiza el mismo procedimiento, pero utilizando el sector a 5 dígitos.

Etapa 3. Para aquellos trabajadores en empresas cuyo salario no se ha asignado en las etapas anteriores, se realiza el mismo procedimiento, pero utilizando el sector a 4 dígitos.

Etapa 4. Para aquellos trabajadores en empresas cuyo salario no se ha asignado en las etapas anteriores, se realiza el mismo procedimiento, pero utilizando el promedio del sector a nivel nacional a 6 dígitos.

Etapa 5. Para aquellos trabajadores en empresas cuyo salario no se ha asignado en las fases anteriores, se realiza el mismo procedimiento, pero utilizando el promedio del sector a nivel nacional a 5 dígitos.

Realizada la imputación, se puede obtener el total de remuneraciones para así calcular el índice de formalidad para cada empresa. Por su parte, para estimar la productividad de las empresas primero se calcula el promedio de las horas trabajadas por el personal remunerado para asignar este valor a los propietarios y al personal no dependiente de la razón social, siguiendo la misma lógica utilizada en la imputación de salarios. Hecha la imputación, se obtiene el total de horas diarias trabajadas y se multiplica por el número de días que operó la empresa. Sobre este total de horas se divide la producción anual bruta. Cabe señalar que hubo empresas en las que no fue posible realizar imputaciones, estas fueron eliminadas. Tras seguir los pasos descritos, la muestra final es de 1,516,688 empresas.

ENCRIGE 2020

La base de la ENCRIGE 2020 cuenta originalmente con 29,482 observaciones, de las cuales quedan 24,128 al filtrar la base según los municipios de interés. Al eliminar las empresas pertenecientes a los sectores de transporte, minería, energía, servicios financieros, así como las empresas de outsourcing, el número de observaciones se reduce a 21,712. Posterior a esto, se eliminan todas las observaciones que reportan un valor NA en cualquiera de las variables de interés, resultando en una muestra de 21,653 empresas. Por último, se eliminan todas las

observaciones que tuvieran un valor de 0 en la variable de cargas administrativas por empleado, es decir, empresas que no incurrieron en costos regulatorios. En este paso la muestra se reduce a 14,119 observaciones, para finalmente terminar en 12,241 empresas tras eliminar, mediante el método del rango intercuartílico, los valores atípicos de la variable independiente.

Anexo V. Estadísticas descriptivas para la productividad por tipo y tamaño de empresa

Empresas formales

Productividad de empresas formales, todos los sectores

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	30,719	270.31	4,375.56	-42.21	61.43	189.63	698,311.00
Pequeña	15,953	209.27	626.41	-702.22	65.36	193.96	28,653.39
Mediana	19,136	230.16	856.15	0.00	65.43	225.69	88,970.53
Grande	4,346	352.59	863.01	0.00	95.32	354.14	43,189.06

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras pesos mexicanos.

Productividad de empresas formales, sector comercio

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	17,612	251.32	2,016.54	-42.21	57.93	186.16	108,012.00
Pequeña	7,789	214.56	629.82	-66.86	65.44	197.04	24,889.58
Mediana	8,590	222.82	492.43	0.00	63.11	225.22	18,090.76
Grande	1,056	236.79	307.94	0.00	88.39	281.87	4,433.07

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras en pesos mexicanos.

Productividad de empresas formales, sector servicios

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	11,028	314.43	6,841.91	0.00	65.88	184.54	698,311.00
Pequeña	6,590	200.48	676.54	-702.22	61.70	176.59	28,653.39
Mediana	8,003	195.63	559.44	0.00	61.09	193.86	29,411.77
Grande	1,743	201.76	297.45	0.00	72.70	225.24	5,673.78

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras en pesos mexicanos.

Productividad de empresas formales, sector manufacturas

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	2,079	197.04	356.98	0.00	77.81	235.29	12,265.00
Pequeña	1,574	219.90	312.41	0.00	88.59	255.08	5,797.63
Mediana	2,543	363.60	1,921.28	0.00	107.42	336.10	88,970.53
Grande	1,547	601.58	1,353.50	0.00	171.78	627.65	43,189.06

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras en pesos mexicanos.

Empresas informales

Productividad de empresas informales, todos los sectores

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	1,205,394	131.38	33,836.66	-261,711.08	16.78	75.35	33,932,313.07
Pequeña	55,577	149.29	1,866.87	-54.90	31.41	121.78	411,918.61
Mediana	28,818	204.22	905.39	-84,635.08	35.85	191.32	85,782.78
Grande	6,118	385.70	1,552.29	0.00	68.70	322.47	86,623.74

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras pesos mexicanos.

Productividad de empresas informales, sector comercio

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	590,094	66.58	705.19	-627.45	12.47	57.37	223,620.09
Pequeña	17,860	201.12	697.38	-54.90	33.67	181.00	41,658.20
Mediana	9,521	293.35	662.54	-14.26	56.86	281.11	21,417.96
Grande	3,294	302.00	804.06	0.00	67.58	305.50	15,429.17

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras en pesos mexicanos.

Productividad de empresas informales, sector servicios

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	517,361	213.35	51,642.56	-261,711.08	22.74	87.94	33,932,313.1
Pequeña	31,705	124.05	2,413.21	0.00	28.87	101.56	411,918.61
Mediana	16,758	144.12	1,027.92	-84,635.08	26.22	137.59	85,782.78
Grande	2,086	249.07	1,938.73	0.00	58.89	207.70	86,623.74

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras en pesos mexicanos.

Productividad de empresas informales, sector manufacturas

Empresa	No. Obs.	Promedio	Desv. E.	Min.	Q1	Q3	Máx.
Micro	97,939	88.84	192.74	-43.60	26.10	110.08	34,232.50
Pequeña	6,012	128.45	226.28	0.00	43.21	136.00	4,820.33
Mediana	2,539	266.63	791.89	0.00	49.02	216.32	14,062.39
Grande	738	1,145.49	2,411.42	0.00	198.08	1,178.74	31,013.13

Fuente: Elaboración propia con datos de CE 2018, cifras en pesos mexicanos.

Anexo VI. Resultados de las pruebas Kruskal-Wallis

Resultados de las pruebas Kruskal-Wallis por sector económico

Sector	Estadístico Chi-cuadrado	Grados de Libertad	Valor p
Todos	1256.8	3	2.2e-16 ***
Comercio	392.99	3	2.2e-16 ***
Manufacturas	174.66	3	2.2e-16 ***
Servicios	657.44	3	2.2e-16 ***

Nota: Los asteriscos representan los siguientes niveles de significancia

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia.

Anexo VII.

Las conclusiones y opiniones expresadas en este proyecto de investigación son responsabilidad exclusiva del autor y no son parte de las estadísticas y posiciones oficiales del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), ni del INEGI.