



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**FACULTAD DE ECONOMÍA
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE
POSGRADO**

**“EMPRENDIMIENTO Y TERRITORIO: LA
PROPENSIÓN AL EMPRENDIMIENTO Y SU DINÁMICA
TERRITORIAL EN EL ESTADO DE PUEBLA, 2023”**

T E S I S

**PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN ECONOMÍA**

**PRESENTA:
ISAÍ ANDRÉ ALMANZA ROJAS**

**DIRECTORA DE TESIS:
DRA. MICHELLE TEXIS FLORES**

**COMITÉ TUTORIAL:
DR. JOSÉ SALVADOR ESTEBAN PÉREZ
MENDOZA
DR. LUIS ENRIQUE BUENO CEVADA**

PUEBLA, PUE. JULIO 2024

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por el otorgamiento de la beca durante estos dos años para llevar a cabo mis estudios.

Al programa de la Maestría en Economía por brindarme la oportunidad de regresar a mi *alma mater* y por brindarme las herramientas para continuar con mi formación académica y profesional.

A mi asesora, la Dra. Michelle Taxis por su paciencia en el desarrollo de esta tesis y su apoyo incondicional en mi formación académica y profesional, sin su apoyo este proyecto no hubiera sido posible.

Al Dr. Enrique Bueno y al Dr. Salvador Pérez por su tiempo y dedicación para revisar esta tesis, resolver dudas y además de compartir su conocimiento y *expertise* durante el desarrollo de esta.

A la planta docente de la MAE por su dedicación y esmero dentro y fuera del aula para compartir sus conocimientos, experiencias y consejos, los cuales fueron esenciales para mi formación.

A mis compañeros de generación por estar junto a mí al pie del cañón durante estos dos años del Programa, sin el apoyo de todos hubiera sido más difícil el camino.

A mi familia por su apoyo y aliento para no darme por vencido durante estos dos años de preparación.

Índice

Resumen	X
Abstract	XI
Introducción	1
Capítulo 1. Marco Teórico y Conceptual sobre emprendimiento y territorio	6
1.1 Revisión de literatura sobre el emprendimiento	6
1.1.1 Antecedentes.....	6
1.1.2 Conceptualización moderna del emprendimiento	13
1.2 Revisión de literatura sobre el territorio	18
Capítulo 2. Marco contextual	34
2.1 Dinámica empresarial poblana: un estudio del panorama emprendedor.	34
Capítulo 3. Metodología y diseño de estudio.....	66
3.1 Descripción de las variables	66
3.1.1 Variables sociodemográficas.....	67
3.1.2 Variables de ocupación.....	68
3.1.3 Variables de identificación territorial.....	72
3.2 Modelos de estimación	76
3.2.1 Los modelos de elección discreta	77
3.2.2 Modelos con variable dependiente cualitativa: <i>Logit</i> y <i>Probit</i>	79
3.2.3 Modelo general de emprendimiento	84
3.2.4 Modelos específicos de emprendimiento: sectores de actividad económica	86
3.3 Autocorrelación espacial	89
3.3.1 Índice de Moran.....	90

3.3.2	Uso del <i>software</i>	98
Capítulo 4.	Análisis de resultados	99
4.1	Probabilidades de emprendimiento en el estado de Puebla.....	99
4.1.1	Modelo general de emprendimiento	100
4.1.2	Modelos por sectores de actividad económica.....	104
4.2	Resultados de la estimación de Autocorrelación espacial	128
4.2.1	Modelo general de emprendimiento	129
4.2.2	Modelos por sectores de actividad económica.....	135
Capítulo 5.	Conclusiones y recomendaciones	168
5.1	Conclusiones sobre las probabilidades de emprendimiento	168
5.2	Conclusiones sobre la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento	173
5.3	Áreas de oportunidad de la investigación.....	176
5.4	Conclusiones generales.....	178
Bibliografía.....		180
Anexos.....		188
Anexo I.	Outputs de estimación	188
Anexo II.	Pruebas de hipótesis del I de Moran global.....	233

Índice de Tablas

Tabla 2.1 Estructura poblacional del estado de Puebla, 2023	39
Tabla 2.2 Clasificación de la PEA en el estado de Puebla según condición de ocupación, 2023	40
Tabla 2.3 Clasificación de la Población ocupada en el estado de Puebla, 2023	42
Tabla 2.4 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla por sexo, 2023	43
Tabla 2.5 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla por sexo, 2023	44
Tabla 2.6 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla por rango de edad, 2023	46
Tabla 2.7 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla por rango de edad, 2023	47
Tabla 2.8 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla por nivel de escolaridad, 2023	49
Tabla 2.9 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla por nivel de escolaridad, 2023	50
Tabla 2.10 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla según jefatura de familia, 2023	51
Tabla 2.11 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla según jefatura de familia, 2023	53
Tabla 2.12 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla según estado civil, 2023	54
Tabla 2.13 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla según estado civil, 2023	55
Tabla 2.14 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla según condición de formalidad laboral, 2023	56
Tabla 2.15 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla según condición de formalidad laboral, 2023	57
Tabla 2.16 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla por tamaño de empresa, 2023	59
Tabla 2.17 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla por tamaño de empresa, 2023	61

Tabla 2.18 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla por sector económico, 2023	63
Tabla 2.19 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla por sector económico, 2023.....	64
Tabla 3.1. Variables sociodemográficas.....	67
Tabla 3.2. Variables de ocupación	69
Tabla 3.3. Variables de identificación territorial.....	72
Tabla 3.4. Muestra de municipios de Puebla según ENOE	73
Tabla 3.5 Observaciones por región (división 2019).....	75
Tabla 3.6. Sectores de actividad económica con mayor número de emprendimientos en Puebla	86
Tabla 4.1. Resultados del modelo <i>logit</i> general de emprendimiento para Puebla, 2023	102
Tabla 4.2. Probabilidades de emprender según el modelo general de emprendimiento para el estado de Puebla	103
Tabla 4.3. Resultados del modelo <i>logit</i> para el sector de la Construcción para Puebla, 2023	106
Tabla 4.4. Probabilidades para el sector de la Construcción	107
Tabla 4.5. Resultados del modelo <i>logit</i> para el sector de Industrias Manufactureras.....	110
Tabla 4.6. Probabilidades para el sector de Industria manufactureras.....	111
Tabla 4.7. Resultados del modelo <i>logit</i> para el sector de Comercio al por menor	114
Tabla 4.8. Probabilidades para el sector de Comercio al por menor	115
Tabla 4.9. Resultados del modelo <i>logit</i> para el sector de Servicios Profesionales, científicos y técnicos	118
Tabla 4.10. Probabilidades para el sector de Servicios profesionales, científicos y técnicos	119
Tabla 4.11. Resultados del modelo <i>logit</i> para el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	122
Tabla 4.12. Probabilidades para el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.....	123
Tabla 4.13. Resultados del modelo <i>logit</i> para el sector de Otros servicios excepto actividades gubernamentales	126

Tabla 4.14. Probabilidades para el sector de Otros servicios excepto actividades gubernamentales	127
--	-----

Índice de Mapas

Mapa 2.1. División económica de Puebla a partir de 2019	38
Mapa 3.1. Índice de Moran local (LISA)	97
Mapa 4.1 Mapa LISA para el modelo general de emprendimiento (probabilidades medias)	130
Mapa 4.2 Mapa LISA para el modelo general de emprendimiento (perfil hombres).....	132
Mapa 4.3 Mapa LISA para el modelo general de emprendimiento (perfil mujeres).....	134
Mapa 4.4 Mapa LISA para el sector de la Construcción (probabilidades medias)	136
Mapa 4.5 Mapa LISA para el sector de la Construcción (perfil hombres).....	138
Mapa 4.6 Mapa LISA para el sector de la Construcción (perfil mujeres).....	140
Mapa 4.7 Mapa LISA para el sector de Industrias manufactureras (probabilidades medias)	141
Mapa 4.8 Mapa LISA para el sector de Industrias manufactureras (perfil hombres).....	143
Mapa 4.9 Mapa LISA para el sector de Industrias manufactureras (perfil mujeres).....	145
Mapa 4.10 Mapa LISA para el sector del Comercio al por menor (probabilidades medias)	147
Mapa 4.11 Mapa LISA para el sector del Comercio al por menor (perfil hombres).....	149
Mapa 4.12 Mapa LISA para el sector del Comercio al por menor (perfil mujeres).....	151
Mapa 4.13 Mapa LISA para el sector de Servicios profesionales (probabilidades medias)	153
Mapa 4.14 Mapa LISA para el sector de Servicios profesionales (perfil hombres).....	154
Mapa 4.15 Mapa LISA para el sector de Servicios profesionales (perfil mujeres)	156
Mapa 4.16 Mapa LISA para el sector de Servicios de alojamiento temporal y alimentos y bebidas (probabilidades medias)	158
Mapa 4.17 Mapa LISA para el sector de Servicios de alojamiento temporal y alimentos y bebidas (perfil hombres).....	159
Mapa 4.18 Mapa LISA para el sector de Servicios de alojamiento temporal y alimentos y bebidas (perfil mujeres).....	161

Mapa 4.19 Mapa LISA para el sector de Otros Servicios (probabilidades medias).....	163
Mapa 4.20 Mapa LISA para el sector de Otros Servicios (perfil hombres)	165
Mapa 4.21 Mapa LISA para el sector de Otros Servicios (perfil mujeres)	167

Índice de Figuras

Figura 1.1. Modelo de Localización de Weber.....	24
Figura 1.2. Jerarquía de los lugares centrales	24
Figura 3.1 Función de distribución acumulada	80
Figura 3.2. Tipos de contigüidad	92
Figura 3.3. Matriz de pesos espaciales para las regiones del estado de Puebla según división económica del año 2019	93
Figura 3.4. Diagrama de dispersión de Moran	97
Figura 4.1. I de Moran para el modelo general de emprendimiento (probabilidades medias)	129
Figura 4.2 I de Moran para el modelo general de emprendimiento (Perfil hombres)	131
Figura 4.3 I de Moran para el modelo general de emprendimiento (perfil mujeres)	133
Figura 4.4 I de Moran para el sector de la Construcción (probabilidades medias)	135
Figura 4.5 I de Moran para el sector de la Construcción (perfil hombres).....	137
Figura 4.6 I de Moran para el sector de la Construcción (perfil mujeres).....	139
Figura 4.7 I de Moran para las Industrias manufactureras (probabilidades medias).....	140
Figura 4.8 I de Moran para las Industrias manufactureras (perfil hombres)	142
Figura 4.9 I de Moran para las Industrias manufactureras (perfil mujeres)	144
Figura 4.10 I de Moran para el sector de Comercio al por menor (probabilidades medias)	146
Figura 4.11 I de Moran para el sector de Comercio al por menor (perfil hombres).....	148
Figura 4.12 I de Moran para el sector de Comercio al por menor (perfil mujeres).....	150
Figura 4.13 I de Moran para el sector de Servicios profesionales (probabilidades medias)	152
Figura 4.14 I de Moran para el sector Servicios profesionales (perfil hombres)	154
Figura 4.15 I de Moran para el sector Servicios profesionales (perfil mujeres)	155

Figura 4.16 I de Moran para el sector de Servicios de alojamiento temporal y alimentos y bebidas (probabilidades medias)	157
Figura 4.17 I de Moran para el sector de Servicios de alojamiento temporal y alimentos y bebidas (perfil hombres).....	159
Figura 4.18 I de Moran para el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (perfil mujeres).....	160
Figura 4.19 I de Moran para el sector de Otros servicios (probabilidades medias)	162
Figura 4.20 I de Moran para el sector de Otros servicios (perfil hombres).....	164
Figura 4.21 I de Moran para el sector de Otros servicios (perfil mujeres).....	166

Índice de siglas y acrónimos

Sigla, acrónimo, abreviatura	Descripción
AEDE	Análisis Exploratorio de Datos Espaciales
AM	Área Metropolitana
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
DENUE	Directorio Nacional de Unidades Económicas
EDN	Estudio sobre la Demografía de los Negocios
EE	Ecosistema Emprendedor
ENOE	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo
fda	Función de distribución acumulada
fdp	Función de densidad de probabilidad
GEI	Global Entrepreneurship Index
GEM	Global Entrepreneurship Monitor
I+D	Investigación y Desarrollo
IECE	Índice de Emprendimiento y Contexto Emprendedor
IGM/I de Moran	Índice Global de Moran
INEGI	Instituto Nacional de Estadística e Información
LISA	Local Indicators of Spatial Association
MCO	Mínimos Cuadrados Ordinarios
MPE	Matriz de Pesos Espaciales
Mipyme	Micro, pequeña y mediana empresa
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
SCIAN	Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte
SIG	Sistema de Información Geográfica
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Fuente: elaboración propia.

Resumen

La presente investigación brinda un espectro de análisis sobre la propensión de los individuos del estado de Puebla a realizar alguna actividad emprendedora en algún momento de su vida laboral a partir de factores sociodemográficos y de ocupación. Adicionalmente se ofrece un análisis sobre el efecto del territorio sobre las propensiones al emprendimiento en las regiones de Puebla a partir de la división vigente a partir del año 2019.

El objetivo de la investigación es analizar la propensión de un individuo a emprender a partir de sus factores individuales y sectoriales actividad económica poblana introduciendo un análisis espacial a partir de las relaciones de contigüidad territorial entre las regiones que permitan identificar patrones territoriales de emprendimiento.

Para el cumplimiento del objetivo se plantea el uso de una metodología mixta que consta de dos partes principales. La primera parte implica la modelización del emprendimiento en Puebla a partir de las características de la población ocupada y del mercado laboral poblano, para observar su comportamiento por sector de actividad económica y su distribución geográfica. La segunda parte consiste en la identificación de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento a través del Índice de Moran global y local para observar la presencia de patrones territoriales asociados a las propensiones estimadas entre las distintas regiones del estado.

Los resultados obtenidos indican un efecto significativo de la edad, la condición de jefe de familia, la seguridad social y el trabajo en una microempresa sobre las probabilidades de emprendimiento de los individuos. Se observa que las mayores propensiones al emprendimiento se presentan en los sectores de Comercio al por menor (46), Servicios profesionales, científicos y técnicos (54) y Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (72).

Por último, se identificó una influencia positiva del territorio sobre la propensión al emprendimiento, pues las mayores probabilidades a emprender entre las regiones se encuentran contiguas a otras regiones con probabilidades altas. Asimismo, se observan patrones de aglomeración emprendedora alrededor de la ciudad de Puebla y en las regiones de Zacatlán y Zacapoaxtla.

Abstract

The present research provides a spectrum of analysis on the propensity of individuals in the state of Puebla to carry out some entrepreneurial activity at some point in their working life based on sociodemographic and occupation factors. Additionally, an analysis is offered on the effect of the territory on the propensities for entrepreneurship in the regions of Puebla based on the division in force as of 2019.

The objective of the research is to analyze the propensity of an individual to undertake, based on their individual and sectoral factors, economic activity in Puebla, introducing a spatial analysis based on the relations of territorial contiguity between the regions that allow identifying territorial patterns of entrepreneurship.

To achieve the objective, the use of a mixed methodology that consists of two main parts is proposed. The first part involves the modeling of entrepreneurship in Puebla based on the characteristics of the employed population and the Puebla labor market, to observe its behavior by sector of economic activity and its geographical distribution. The second part consists of the identification of spatial autocorrelation in the probabilities of entrepreneurship through the global and local Moran Index to observe the presence of territorial patterns associated with the estimated propensities between the different regions of the state.

The results obtained indicate a significant effect of age, status as head of household, social security, and work in a microenterprise on individual's entrepreneurship probabilities. It is observed that the greatest propensities for entrepreneurship occur in the sectors of Retail Trade (46), Professional, Scientific and Technical Services (54) and Temporary Accommodation and Food and Beverage Preparation Services (72).

Finally, a positive influence of the territory on the propensity to undertake entrepreneurship was identified, since the highest probabilities of entrepreneurship among the regions are adjacent to other regions with high probabilities. Likewise, patterns of entrepreneurial agglomeration are observed around the city of Puebla and in the regions of Zacatlán and Zacapoaxtla.

Introducción

Los estudios sobre el emprendimiento han cobrado una creciente relevancia en los últimos 25 años debido a que se ha demostrado un vínculo positivo entre la actividad emprendedora y el desarrollo económico. Por ello se ha hecho énfasis en identificar aquellos factores sociodemográficos, económicos y de comportamiento que inciden en la decisión de un individuo en realizar actividades de emprendimiento en algún momento de su vida (Ramírez, et al., 2022). Donde el punto de partida del ascenso de las investigaciones sobre el emprendimiento son los estudios realizados durante los años setenta ante una inestabilidad económica creciente y donde la demanda se caracterizó por centrarse en la diferenciación del producto.

Dentro de esta línea del tiempo vale la pena destacar el estrecho vínculo entre las empresas y el emprendimiento como ejes centrales en los procesos de innovación. Dado que en esta relación se visibilizan los mecanismos de difusión y transmisión del conocimiento. Autores como Parker (2018) tienden a tomarlos como similares para efectos de la medición estadística, lo que permite vincular al emprendimiento con variables como el Producto Interno Bruto (PIB), el empleo, el salario y las tasas de interés a partir de los pequeños negocios.

De acuerdo con el Directorio Estadístico de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística e Información (INEGI) en México se registraron 5 millones 530 mil 929 unidades económicas para el primer trimestre de 2023. De las cuales el 99.3 por ciento de ellas se encuentran catalogadas como micro, pequeñas o mediana empresas (Mipyme), lo que refleja la importancia de este tipo de establecimientos en la estructura empresarial del país.

En términos de ocupación, el 73.9 por ciento de la población ocupada en el primer trimestre de 2023 labora para alguna Mipyme, lo que representa cerca de 43 millones 155 mil 781 personas, de acuerdo con los datos proporcionados por la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

En cuanto a la medición sobre las características y factores que influyen en la consolidación de los emprendimientos se tiene como ejemplo el *Global Entrepreneurship*

Index (GEI) propuesto por Acs (2017) y el Índice de Emprendimiento y Contexto Emprendedor (IECE) propuesto por Ramírez et al. (2022). Sin embargo, este tipo de ejercicios se ven muchas veces limitados por la disponibilidad de datos estadísticos sobre los emprendimientos. Los cuales varían de acuerdo con la definición empleada por cada organismo de estadística y de cada país. Además, de que, a mayor nivel de desagregación, se tiende a contar con menos información, lo que dificulta obtener una caracterización apropiada de los emprendimientos a menos que se genera la información por cuenta propia. Esto dificulta su uso para la toma de decisiones en materia de política pública con el fin de impulsar la innovación y la generación de empresas.

En el caso mexicano, la disponibilidad estadística permite que la medición de los emprendimientos se realice a través del nacimiento de nuevas empresas y de las llamadas Mipymes. Si bien esta medición se aleja de la conceptualización schumpeteriana, donde “el emprendedor es un transformador que rompe paradigmas a través de la innovación” (Ramírez et al, 2021, pp 11), brinda un primer eslabón en el encadenamiento de características y factores que permitan enriquecer el análisis sobre los emprendimientos a nivel agregado o en casos de estudio específicos.

Por ello, las investigaciones sobre el emprendimiento tienden a enfocarse en estudiar la relación entre la actividad emprendedora y las variables macroeconómicas, principalmente lo relacionado con la innovación, la estructura empresarial, el empleo y el nivel educativo de una economía, dejando de lado los efectos del territorio sobre la empresarialidad de una región. Otro tipo de estimaciones involucra variables de índole social o vinculados con la estructura y características específicas de las empresas y como estas pueden ser consideradas como emprendimientos, como ejemplo de estos esfuerzos por medir o establecer las características de un emprendimiento se tiene el *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) y la estadística generada por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

En cuanto al vínculo entre el emprendimiento y el territorio, trabajos como los de Polese y Champagne (1999), y Polese y Rubiera (2009) señalan la importancia del territorio en la distribución espacial de las actividades económicas en una región y/o en un espacio urbano. Así como, la dinámica empresarial que conlleva a la aparición de economías de

aglomeración que en muchas ocasiones estas economías tienden a favorecer la aparición de nuevos emprendimientos.

La relación entre el emprendimiento y el territorio, entendiendo como territorio al espacio delimitado por la dinámica de las actividades humanas (Ramírez y López, 2015), se asocia principalmente a la generación de economías de aglomeración delimitadas por las características territoriales, urbanas y de vocación económica de una región o espacio económico.

Un elemento que ha sido poco explorado en la investigación sobre el emprendimiento es el peso que tienen los factores sociodemográficos y de ocupación sobre la posibilidad de que una persona en edad apta para laborar (mayor a 15 años) tome la decisión de iniciar un negocio propio, es por ello que el presente proyecto de tesis tiene como objetivo general el **analizar la propensión de un individuo a emprender, con base en factores individuales y sectoriales de la actividad económica poblana considerando las relaciones de contigüidad entre las regiones de la entidad que permitan una mejor comprensión de los patrones territoriales de emprendimiento.**

Donde la unidad primaria de análisis son las personas que se encuentran en edad de trabajar que habitan en los 217 municipios del estado de Puebla durante el segundo trimestre del 2023. Sin embargo, dada la representatividad de la base de datos, los resultados se presentan a nivel regional. Bajo esta premisa, los objetivos específicos de la tesis son:

1. Estimar la probabilidad de emprendimiento general en el estado de Puebla a partir de características sociodemográficas y de ocupación de los individuos.
2. Modelizar las propensiones a emprender de los individuos por sector de actividad económica y su distribución geográfica dentro del estado de Puebla.
3. Analizar espacialmente las relaciones de contigüidad territorial de las probabilidades de emprendimiento por regiones del estado de Puebla.
4. Identificar patrones de aglomeración espacial de las probabilidades de emprendimiento entre las regiones del estado de Puebla.

Los objetivos anteriores coadyuvan a validar la hipótesis de que **la propensión de los individuos a iniciar un negocio esta influenciada por una combinación de factores**

sociodemográficos y territoriales. Estos factores varían significativamente entre las regiones y sectores de actividad de la entidad poblana, configurando diferentes dinámicas de emprendimiento asociadas a relaciones de contigüidad entre las regiones.

El documento está organizado en cinco capítulos, además de esta introducción. El primer capítulo presenta una revisión del marco teórico y conceptual que sustenta la investigación. Dentro del mismo, se presentan los principales aportes sobre la conceptualización del emprendimiento, así como una recapitulación histórica sobre su estudio. También se enunciarán las principales concepciones teóricas sobre el territorio y su influencia sobre la dinámica empresarial.

En este capítulo también se abordarán las principales teorías sobre la aglomeración de empresas y su distribución espacial; se analizarán brevemente algunos estudios exploratorios sobre el vínculo entre el territorio y la turbulencia empresarial y se describirán algunos esfuerzos realizados sobre las motivaciones del emprendedor y sus características más destacables.

El segundo capítulo consiste en una revisión del marco contextual del emprendimiento para el caso de Puebla. En él se describen las principales características del emprendimiento, además de la delimitación geográfica de la entidad. También se presenta un contexto estadístico sobre las variables empleadas en los modelos de estimación, la cual posteriormente permitirá contrastar la evidencia empírica con los resultados obtenidos.

El tercer capítulo contiene la metodología empleada para el desarrollo de la presente tesis. Dentro de la misma se presenta la caracterización de las variables de estudio, seguido de la descripción de los modelos econométricos empleados para estimar las probabilidades de emprendimiento. También se describe los métodos e índices empleados para la identificación de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento estimadas.

El cuarto capítulo, dedicado a la presentación de resultados, se estructura en dos secciones. La primera presenta un análisis de las probabilidades de que un individuo se convierta en emprendedor en el estado de Puebla, basándose en patrones identificados a partir de sus características específicas. La segunda sección del capítulo expone los resultados de

los índices de autocorrelación espacial, explorando la relación entre las probabilidades estimadas y su distribución geográfica en el territorio poblano.

Como último capítulo, se presentan las conclusiones del trabajo, así como un análisis del alcance y limitaciones de la investigación. Se presenta la validación de la hipótesis de investigación planteada y la prospectiva y posibles usos de los hallazgos de esta investigación. Además de este capitulado, se presentan los anexos correspondientes, los cuales contienen los resultados de las estimaciones realizadas, así como las pruebas de hipótesis de autocorrelación espacial para el I de Moran global.

Capítulo 1. Marco Teórico y Conceptual sobre emprendimiento y territorio

Este capítulo tiene como objetivo sintetizar las principales conceptualizaciones, postulados y teorías relacionados con el emprendimiento y su dimensión territorial. El capítulo consta de dos apartados: el primero contiene una revisión cronológica de la evolución de los términos “empresario”, “emprendedor” y “emprendimiento”, seguida de un análisis sobre la relevancia de su estudio en el contexto urbano, regional y económico.

En la segunda sección se presenta una síntesis de las teorías de localización empresarial y del desarrollo regional y local explorando su vínculo con el estudio de los emprendimientos.

1.1 Revisión de literatura sobre el emprendimiento

1.1.1 Antecedentes

Cuando se habla del empresario o emprendedor se piensa en automático en el dueño de una empresa en la concepción actual o capitalista del término pues es hasta años recientes que el papel del empresario ha cobrado relevancia en el análisis del desarrollo económico. Sin embargo, el papel del empresario ha estado presente desde hace bastante tiempo en el pensamiento económico, inclusive antes del capitalismo. Desde el sistema medieval o feudal ya existía la figura del empresario representada por los jefes artesanos responsables de los talleres. Dado que ellos eran los responsables de la transmisión del conocimiento, administración, producción, comercio y distribución de la producción del taller.

Hacia finales del siglo XVIII, Richard Cantillon (1680-1734) emplea el término emprendedor para referirse al empresario como un agente de negocio o individuo que adquiere medios de producción para producir un producto cuyo precio no está establecido en el momento de compromiso de los costes, resaltando que el empresario adquiere un cierto elemento de riesgo pues se considera que su retribución es incierta debido a los riesgos de la producción.

Dentro del pensamiento económico clásico no se enfatiza mucho el papel del empresario debido al enfoque macroeconómico que se tiene en el devenir económico. Como

ejemplo de esto, se puede citar a David Ricardo (1772-1823) y a Nassau (1790-1864) quienes excluyen el papel del empresario del pensamiento económico. De igual manera Marx (1813-1883), suponía que el capital se invierte de manera automática y de manera autónoma, excluyendo de su obra el factor de decisión al momento de decidir poner en marcha un negocio.

Dentro de los pensadores clásicos podemos destacar los esfuerzos de Adam Smith (1723-1790) y John Stuart Mill (1806-1873) de la escuela inglesa y a Jean Baptiste Say (1767-1832) de la escuela francesa para caracterizar o al menos destacar el papel del empresario dentro del sistema económico.

En el caso de Smith (1776) el empresario no es diferente al capitalista, pues su función principal es el de invertir su capital para contratar trabajadores y que busca administrar de la mejor manera su capital para obtener la mayor cantidad de beneficios mediante el comercio de su producción en el sistema económico. Debido a esto Smith no emplea el término empresario, si no que se refiere al capitalista como “*comerciante*” o “*maestro*”. Y donde su única función es la aportar capital y supervisar el proceso productivo.

La primera diferenciación clara entre el concepto de capitalista y empresario la encontramos en Say (1803) en donde el capitalista es simplemente un individuo que cuenta y aporta su capital para recibir una retribución por el “*préstamo*” de sus recursos en la producción, por otro lado el empresario es aquel que participa en el proceso productivo bajo un papel de administrador y combinador de los factores productivos para producir un producto y posteriormente obtener una ganancia a través de la diferencia entre el costo de producción y el precio de venta.

Say otorga al empresario la característica de experto o científico, pues él es el encargado de elaborar un producto después de conocer a profundidad las características y propiedades de las materias primas, el proceso y leyes naturales por las cuales se puede transformar la materia prima. Además de las características y funcionamiento del producto final. Say ya dota al empresario de una función de intermediación entre la oferta y la demanda y donde en esta intermediación se retoma el factor de riesgo de Cantillon mediante el riesgo que conlleva invertir o “comprometer” sus recursos para obtener una retribución que consta de tres partes: 1) el interés que se paga al capital invertido, 2) el pago a sí mismo y a los

trabajadores involucrados en la forma de salario y 3) una bonificación por asumir el riesgo que se da de la diferencia entre el precio de venta y los costes de producción.

John Stuart Mill (1806-1873) introduce el término *entrepreneur* para diferenciar las funciones de un empresario, de las del *manager* el cual era empleado en la época para referirse a las labores de *superintendencia*. Sin embargo, Mill menciona que esta labor se queda corta en lo referente a las funciones del empresario, pues el *manager* solo realiza labores de supervisión, las cuales no presuponen un riesgo en la producción. En cambio, el *entrepreneur* además de las labores de dirección y supervisión, asume el riesgo de la inversión del capital.

Para Mill (1951/1848), la clave del riesgo del *entrepreneur* se debe al proceso de formación de capital, el cual se da por un proceso de ahorro, que bajo este pensamiento es el producto de los ingresos del individuo menos sus gastos. Mill (1951/1848), suponía que el aumento del ahorro se debía a dos factores principales: un bajo nivel de consumo o un alto nivel de riesgo. Ambas situaciones representan un costo de oportunidad para el agente capitalista que sacrifica su consumo y/o sus ahorros presentes para obtener mayores beneficios en un futuro. Lo que en primera instancia lleva a que el surgimiento del empresario se debe a un proceso de decisión de consumo intertemporal. La diferencia con los prestamistas o usureros es que dicha decisión se trasladaba al proceso productivo, el cual era supervisado por el capitalista.

Con base en lo anterior, podemos resumir que los beneficios del empresario al incurrir en el “riesgo” de la inversión de su capital proviene de cuatro factores (Sánchez, 2009):

1. El salario obtenido por la dirección y supervisión de la organización
2. Una prima inherente al riesgo ejercido
3. Un interés sobre el capital empleado
4. Parte de la ganancia se asocia a la introducción de innovaciones en el proceso productivo

En el periodo neoclásico (1814-1914) comienza a cobrar mayor relevancia las figuras del empresario y de la empresa, además de estudiar otro tipo de organizaciones económicas tales como el monopolio, el oligopolio y los *trusts* (Sánchez, 2009). Otro elemento relevante en

este periodo es la diferenciación entre capitalista y empresario y el interés del beneficio. De esta corriente destacan los trabajos de Leon Walras (1834-1910) y Alfred Marshall (1842-1924).

Walras (1877) en su obra *Elementos de Economía Pura* sienta las bases de lo que posteriormente sería la Teoría del Equilibrio General (1954) en la cual el equilibrio se alcanza a través de las decisiones de intercambio voluntario que realizan los individuos para satisfacer sus necesidades. Y, por otro lado, las decisiones de producción de las empresas. Es en este punto donde Walras analiza las decisiones de los empresarios, basándose en tres elementos: 1) la elección de la cantidad de materias primas necesarias, 2) la cantidad de unidades de bienes a producir y, 3) el precio de los bienes. Siendo que el beneficio o rentabilidad del empresario se ve reflejada en el uso y combinación de los factores productivos cuando este es propietario de la empresa (Walras, 1877).

Aquí se encuentra la clave del aporte de Walras al análisis de la empresa, pues para él, el empresario toma decisiones de manera individual tomando en cuenta sus costos de producción y el comportamiento de sus competidores. De esta manera, Walras considera al empresario como un cuarto actor involucrado en el proceso productivo, además del terrateniente (poseedor de tierras), el trabajador (poseedor de facultades personales) y el capitalista (poseedor de bienes de capital).

De esta forma el empresario surge como una figura que combina todos los recursos de los tres actores anteriores, siendo entonces que el papel del empresario es “tomar en arriendo la tierra del terrateniente, las facultades personales del trabajador y los bienes de capital del capitalista, para combinar los tres servicios” (Walras, 1877).

Alfred Marshall (184-1924) retoma las ideas de los pensadores clásicos y de Walras para explicar el papel del empresario, pero ahora desde el punto de vista de la organización (Sánchez, 2009). Ahora el empresario es un agente económico cuya función es la de organizar y combinar los factores productivos, además de planificar y dirigir el sector productivo para satisfacer las necesidades de la demanda (Marshall, 1890).

El análisis de Marshall se centra en la obtención de los beneficios por parte del empresario. Marshall llama a los beneficios como la retribución organizativa del capital, la cual de acuerdo con el trabajo de Biutrago et al. (2008) depende de los siguientes factores:

- El tamaño de la organización
- La cantidad de mano de obra (capital variable)
- El grado de dificultad que implica la organización
- La necesidad de innovación
- El nivel de riesgo que asume el empresario
- El trabajo de dirección
- El nivel de especulación de la industria.
- Los precios

Bajo la figura de un empresario-administrador, la innovación juega un papel fundamental para Marshall donde esta se incorpora a la organización bajo un estado hipotético de dirección de un individuo con sentido común y conocimientos generales. Donde las habilidades del empresario son cruciales para la conversión de los insumos y el capital en rendimientos o ganancias extraordinarias.

Marshall en este sentido, sienta las bases sobre el estudio de la empresa y del empresario, dando una especial relevancia a la innovación. Término que sería retomado por Joseph Schumpeter (1883-1950) para construir su teoría del empresario innovador. La cual sienta las bases sobre la concepción moderna sobre el emprendimiento y sus estudios.

La definición de Schumpeter (1944) es una de las primeras definiciones actuales sobre el emprendedor. Donde en los cuales el empresario o emprendedor es el agente encargado de implementar innovaciones, también llamados combinaciones de factores productivos, en el mercado con el fin de obtener beneficios al diferenciarse del resto de sus competidores, y para ello el empresario puede innovar de cinco maneras distintas:

1. Mediante la introducción de un nuevo bien o de un bien con nueva calidad.
2. Mediante la implementación de un nuevo método de producción.
3. Mediante la apertura de nuevos mercados.

4. Mediante la apropiación de una nueva fuente de materias primas o de bienes semi-manufacturados.
5. La creación de una nueva organización de la industria que puede ser mediante encadenamientos productivos, la formación de *clústers*, estructuras monopólicas u oligopólicas o rompimiento de estas.

De acuerdo con Schumpeter la innovación y el empresario forman una especie de simbiosis en la cual uno no puede existir sin la otra, además de que la innovación es un proceso disruptivo en el sistema capitalista donde la innovación “rompe” con los paradigmas de la producción incorporando nuevos conocimientos que generen cambios en el esquema productivo, de ahí su principal diferencia con las invenciones. Pues de acuerdo con (Schumpeter, 1944) las invenciones carecen de importancia si no son puestas en práctica. Es por ello por lo que se requiere la figura del empresario para incorporar innovaciones en el sistema capitalista.

Partiendo de la idea del empresario como agente innovador, este se tiene que enfrentar a tres retos principales: 1) la incertidumbre, 2) la resistencia de la gente a realizar cosas nuevas y 3) la dificultad del medio social y del sistema productivo ante las innovaciones (Biutrago et al., 2008).

Posterior a Schumpeter, Friedrich Von Hayek (1889-1992) plantea la idea de que un empresario es un individuo que siempre está a la vanguardia de las oportunidades y es capaz de adaptarse a los cambios del mercado ante un escenario de información imperfecta. El trabajo de Hayek se centró más en el papel que tiene el conocimiento sobre la empresa en torno a la adquisición de este y su uso en el mercado.

Hayek (1948) concibe la información imperfecta bajo un escenario en el que “Cada uno de nosotros posee una pequeña fracción de todo el conocimiento y la información disponible en el mundo y, sin embargo, de algún modo todas nuestras actividades interdependientes deben ser coordinadas para que resultemos beneficiados con la especialización y experiencia de nuestros congéneres”.

La idea de Hayek se asemeja a la innovación de Schumpeter en el sentido de que el conocimiento es empleado por los empresarios para llevar a cabo cambios en el sistema

productivo o visibilizar los cambios ocurridos pero que aún no son aceptados por todos los participantes en el mercado. Esta premisa es conocida como espíritu emprendedor Hayekiano (Wood, 2005).

El último autor que se abordará en este apartado es Israel Kirzner (1930-) quien retoma la idea de toma de decisiones con información imperfecta de Hayek. Pero enfocando su análisis en el papel del empresario como un agente que sabe percibir oportunidad y tiene la capacidad de aprovecharlas.

Para Kirzner (1998), el empresario es un actor de decisiones cuya función consiste, únicamente, en percibir oportunidades hasta entonces ocultas (Kirzner, 1998). Con esto, el autor busca distinguir la función de *entrepreneurship* o empresariedad del individuo como agente diferenciador entre el empresario y el capitalista. Con esto se amplían las características del empresario que ya había discutido los neoclásicos.

El concepto de empresariedad de Kirzner (1998) comprende varios elementos:

1. La distinción entre el descubrimiento de la oportunidad y la explotación real de la misma bajo una lógica económica.
2. El descubrimiento de la oportunidad está vinculada a una habilidad del empresario para ver o percibir nuevas universidades.
3. Bajo esta lógica, las oportunidades primero se conciben en la mente del empresario como una serie de opciones, de entre las cuales elige una para llevarla a cabo.
4. La empresariedad forma parte de la estructura del mercado.
5. La empresariedad se basa en un entorno de información imperfecta.
6. La actividad empresarial implica un escenario de riesgo e incertidumbre.
7. El estado de alerta al que refiere Kirzner se define como la “propensión motivada del hombre a formular una imagen del futuro” (Kirzner, 1982).

Como se puede apreciar, la empresariedad de Kirzner (1998) representa una síntesis de las ideas enunciadas en este apartado. Se retoman los postulados clásicos del riesgo e incertidumbre. De los neoclásicos se abordan los temas de la estructura de mercado. Y del pensamiento schumpeteriano y de Hayek se retoma el papel de las innovaciones y la toma de decisiones en entornos de información imperfecta.

1.1.2 Conceptualización moderna del emprendimiento

Siguiendo el pensamiento schumpeteriano, el *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) define al emprendedor como un individuo con la capacidad de innovar y de llevar dicha innovación al mercado la cual se liga al proceso emprendedor que consta de las siguientes fases propuestas por Amorós (2011):

- 1) Intención;
- 2) Fase Inicial o naciente de los negocios, que inicia en el momento en el cual se empiezan a comprometer recursos para poner en marcha el negocio;
- 3) Gestación de Nuevos Negocios, el *startup* o puesta en marcha, donde se considera que el emprendedor ha iniciado operaciones cuando comienza a pagar salarios por más de tres meses y hasta tres años y medio (42 meses);
- 4) Negocio establecido que es cuando el negocio lleva más de tres años y medio operando en el mercado; y
- 5) Disolución y cierre del negocio

Con lo cual podemos observar que bajo esta definición uno puede considerarse como emprendedor desde el momento en que surge la idea de emprender y deja de serlo hasta el momento en que cierra la empresa.

Pese a su propuesta, esta definición presenta problemas para cuantificar de manera adecuada a los emprendedores. Dado que es complicado determinar el intervalo de tiempo entre la idea de emprender y el comienzo de la inversión para dar inicio al negocio. Además, la disponibilidad estadística dificulta observar de manera precisa si el emprendedor se encuentra ligado a la operación del negocio o ha cedido la responsabilidad de la gestión y la operación a otra persona.

Esto provoca que, aunque el individuo ya no se encuentre vinculado directamente a la empresa se le siga considerando como emprendedor. Como ejemplo, se pueden poner los casos de Microsoft y Apple, en los cuales sus fundadores (Bill Gates y Steve Jobs respectivamente), en algún punto de su carrera decidieron dejar la gestión y el futuro de sus

empresas en manos de otras personas, pero bajo el concepto del GEM como su empresa sigue operando en el mercado, a estos personajes se les sigue considerando como emprendedores.

Partiendo de la definición del GEM, Acs et al. (2017) establecen una distinción entre los emprendedores como agente innovador y el resto de los propietarios de empresas donde los primeros realizan actividades necesarias para construir una empresa innovadora de alto crecimiento que se enfrenta a un mercado que puede ser incierto y cuya función de producción es parcialmente desconocidas. Mientras que los simples propietarios consisten principalmente en formas de autoempleo y pequeños negocios callejeros o establecidos en centros comerciales y donde su operación se encuentra establecida y es conocida por los agentes económicos.

Para ampliar el espectro del emprendimiento, el GEM propone la siguiente clasificación para los emprendimientos basándose en las motivaciones de un individuo para emprender:

1. **Emprendimiento impulsado por necesidad.** Incluye a aquellos individuos que no tienen otra opción para hacer dinero en el mercado de trabajo y emprenden actividades de autoempleo para sobrevivir.
2. **Emprendimiento impulsado por la oportunidad.** Incluye a aquellos emprendedores que visualizan oportunidades para llevar un bien o servicio al mercado, presentan expectativas serias de creación de empleo y crecimiento y cuyos rendimientos serán mayores que ocupándose en un trabajo asalariado.
3. **Emprendimiento impulsado por la innovación.** Es similar al emprendimiento impulsado por la oportunidad dado que ambos presentan expectativas serias de creación de empleo y crecimiento a partir de llevar una innovación al mercado.

Esta clasificación guarda estrecha relación con la concepción schumpeteriana del emprendedor, pero expandiéndola hacia el apartado de la satisfacción de las necesidades de los individuos y su supervivencia. Sin embargo, la mayor problemática de esta clasificación es la disponibilidad estadística y la dificultad para diferenciar la motivación inicial y futura del emprendedor dada la complejidad del comportamiento humano.

Para simplificar la medición de la actividad, Parker (2018) propone que el emprendimiento es el reconocimiento de oportunidades y la creación de nuevas empresas. Donde por un lado podemos definir al reconocimiento de oportunidades como el proceso mediante el cual una idea puede materializarse en un nuevo producto, segmento de mercado, necesidad o implementarse mediante el diseño de nueva maquinaria, la optimización de procesos o la generación de nuevos para generar valor económico.

Mientras tanto Marvel et al. (2016) plantea que las actividades de emprendimiento consisten en el análisis de mercado, el diseño o adaptación de un modelo de negocios, el análisis y evaluación de la inversión requerida para poner en marcha el negocio además de las fuentes de financiamiento, los trámites y arreglos legales para el inicio de operaciones y demás procesos o actividades a realizar previo a la apertura de una empresa.

La definición propuesta por Parker (2018) es actualmente la más reconocida dentro del ámbito científico para definir al emprendimiento, puesto que facilita la recopilación de datos y medición estadística del emprendimiento, ya que dentro de su definición se contemplan a las pequeñas empresas y a los trabajadores por cuenta propia y dueños de negocios dentro de la actividad emprendedora, sin embargo, esta definición y clasificación presentan varios pormenores que vale la pena repasar.

El primero de ellos es que si bien representar a la actividad emprendedora como la proporción de micro y pequeñas empresas con respecto al total de empresas en la economía, facilita la generación de indicadores y análisis estadístico puesto que la mayoría de agencias estadísticas del mundo reporta el número de empresas por tamaño, se debe considerar que no todas las Mipymes son dirigidas por un emprendedor y no todos los emprendedores dirigen Mipymes tal y como expusimos en un párrafo anterior, además bajo esta medición se toma en cuenta fuentes de empleo que no son considerados como emprendimiento como lo son los trabajos a tiempo parcial o por *hobby*, otro elemento es que se termina analizando a la empresa y no al individuo, dejando de lado el carácter de tomador de decisiones y aprovechador de oportunidades del emprendedor.

Por el lado de la clasificación de trabajadores por cuenta propia o empleador, se cuenta con el problema de que este sector de la población puede no ajustarse con otras definiciones de emprendedores, pues es difícil medir el motivo por el cual decidieron

autoemplearse) o si estos se autoemplearon porque tenían alguna idea o proyecto, asimismo, dentro del autoempleo no es posible hacer distinción entre aquellos individuos que son empleados temporales, o aquellos que no hacen distinción entre los activos del negocio y los propios¹.

Pese a estas limitaciones y consideraciones, la definición y clasificación de los emprendimientos a emplear para el desarrollo de esta investigación es la propuesta por Parker, ya que esta se ajusta mejor a las características de la información disponible en México para medir el emprendimiento.

De acuerdo con Ramírez (2021) el estudio sobre el emprendimiento cobra una importancia sin precedentes alrededor de la década de los setenta en donde bajo un contexto de inestabilidad económica y un acelerado progreso técnico y tecnológico llevaron a una estructura de mercado en el cual la demanda era incierta y se orientaba hacia la diferenciación del producto.

El medio más efectivo para poder satisfacer las necesidades y peticiones de la demanda era acelerar los procesos de innovación mediante el incremento en la inversión de las empresas en investigación y desarrollo (I+D) con el objetivo de aprovechar los avances de la época y ganar terreno en el mercado frente a sus competidores.

Otros factores que impulsaron la relevancia del emprendimiento son “el progreso tecnológico orientado hacia las tecnologías de información y comunicación, los dispositivos electrónicos computacionales, de precisión y automatización, el desarrollo de cambios organizaciones dentro de las plantas y los agrupamientos de las empresas” (Acs, 1992).

Esto es lo que actualmente conocemos como la industria 4.0 la cual se caracteriza por la incorporación de herramientas electrónicas para reducir la brecha entre las grandes empresas y las pequeñas mediante la innovación, la agrupación, aglomeración o encadenamiento con otras empresas similares o focalizar sus productos hacia nichos de mercado específicos en los cuales pudieran destacar más fácilmente frente a la competencia.

¹ Esta es una característica muy presente en el mercado mexicano que explica en cierta medida la elevada tasa de muerte de empresas durante el primer año de operación.

Este pensamiento se basa en la perspectiva schumpeteriana donde “el emprendedor es un transformador que rompe paradigmas a través de la innovación, busca destruir lo establecido en productos y servicios para crear nuevos, generando ondas de crecimiento económico” (Ramírez et al., 2022), en donde las empresas durante el periodo de los 70’s buscaban invertir en I+D para ganar terreno en la carrera tecnológica y donde el emprendimiento es el mecanismo a través del cual se difunde el conocimiento y las ideas, mediando entre la inversión en I+D y el crecimiento económico (Audretsch, 2001), es decir que a través del emprendimiento y la aglomeración de empresas se difunden los avances técnicos y tecnológicos que permiten mejorar y eficientar los sistemas de producción, además de permitir la creación de nuevos productos y/o la satisfacción de nuevas necesidades de los consumidores.

Este papel del capital humano a través de la inversión en I+D se puede encontrar en los teóricos del crecimiento endógeno como Romer y Lucas quienes establecían la importancia del capital humano, el emprendimiento y las instituciones como factores que influyen en el crecimiento económico de las naciones, como una forma de explicar el residual de Solow. De acuerdo con Alvarado et al (2019) el emprendimiento es una de las formas más efectivas de dinamizar una economía y promover el desarrollo económico de las regiones o países, esto debido a que en su trabajo se identificó, mediante la aplicación de modelos de econometría espacial aplicado, que existe una relación positiva entre el emprendimiento y el ingreso per cápita en Ecuador.

La vinculación entre la educación y el emprendimiento se encuentra en que la educación además de proveer conocimientos e información cambia atributos y actitudes, lo cual puede forjar cualidades emprendedoras: si los individuos se encuentran capacitados tendrán mayor facilidad para emprender nuevos negocios que ayuden a generar nuevos empleos, a aumentar los ingresos y, por lo tanto, contribuirán a la dinamización económica regional y nacional (Alvarado et al., 2019).

De manera complementaria, la situación económica, social y política que atravesaban los países en vías de desarrollo quienes se encontraban en procesos de reestructuración económica, con problemas de inflación y deuda crecientes, acentuó los problemas de problemas de desempleo, que a su vez incrementaba los problemas de migración, primero

entre el campo y la ciudad y posteriormente de economías pobres hacia economías ricas o desarrolladas. En estos años también se sumaba el “éxito de las llamadas economías emergentes en materia de crecimiento, atracción de inversión, innovación y generación de emprendedores” (Brenes y Haar, 2012).

Lo cual volvía atractiva la idea del emprendimiento, en ese entonces considerado como autoempleo, como una buena opción “ocupacional e incluso una vía de mercado para escapar de la pobreza” (BID, 2005), lo cual refleja el papel del emprendimiento como un mecanismo para atender los problemas de crecimiento económico y desempleo en las economías menos desarrolladas, dado que para la población, especialmente la población joven que busca incorporarse por primera vez al mercado laboral, el emprendimiento resulta una opción bastante atractiva antes los bajos salarios, la precariedad laboral y las altas exigencias de capacitación o especialización que demanda el mercado laboral.

Sin embargo, la mayor importancia del estudio del emprendimiento es su papel en los procesos de innovación, en donde se rompe el “monopolio” del conocimiento de las grandes empresas, en donde la I+D tendía a ser “encapsulada” por estas empresas con el propósito de maximizar sus beneficios a costa del beneficio social, y es por medio del emprendimiento se marca la pauta para la aparición de encadenamientos productivos, una mayor diversificación de productos diferenciados en el mercado dando paso a una eficiencia colectiva, dado que la difusión de la innovación genera *spillovers* en la sociedad.

Con el paso de las décadas, el estudio sobre el emprendimiento fue añadiendo nuevos factores que buscaban explicar el surgimiento de este a partir de escenarios de crisis como el deterioro de las condiciones sociales, las crisis de deuda externa y las políticas internacionales enfocadas en la mitigación de la inflación (Ramírez, 2021).

Estos, entre otros factores y sucesos de coyuntura al interior de cada país, tales como intensificación del problema del desempleo, la desaceleración económica, las migraciones masivas, conflictos bélicos, inestabilidad política, entre otros, forzaron a la población menos favorecida a buscar formas de autoempleo que les permitiera tener una fuente fija de ingresos además de mejorar su calidad de vida en el mediano y largo plazo.

1.2 Revisión de literatura sobre el territorio

Una vez establecida la idea general sobre la definición e importancia del emprendimiento, es menester señalar el vínculo entre el espacio económico o territorio y la formación de nuevas empresas a fin de establecer un análisis para validar la hipótesis de investigación. Esto partiendo de la premisa de que “el espacio influye en la forma que trabaja el sistema económico” (Capello, 2011), idea que ayudará a comprender los elementos territoriales que influyen en la dinámica de creación de empresas en las distintas regiones del estado de Puebla.

Pero antes de establecer esta relación, es preciso analizar por qué se considera que el territorio es un elemento importante dentro del análisis del emprendimiento, y para eso necesitamos establecer como punto de partida el concepto de espacio y el origen de las teorías sobre el territorio, ya que en numerosas ocasiones ambos conceptos son considerados como sinónimos o con ligeras diferencias como la delimitación espacial.

El espacio es un concepto amplio que puede ser abordado desde distintas perspectivas. Desde la visión económica se encuentran tres concepciones principales: 1) el espacio como distancia, 2) el espacio como superficie y 3) el espacio como lugar (Polese & Rubiera, 2009). A partir de estos tres ámbitos es posible identificar algunas definiciones de espacio económico, donde se encuentra la concepción del espacio plano, visto desde una perspectiva geográfica que empleaban los teóricos de la localización como Von Thünen (1826), Weber (1909), Hotelling (1929) y Christaller (1933) donde se establecía que la localización de las empresas parte del supuesto de un espacio homogéneo y estático, es decir donde las interacciones entre los agentes se realizan en un terreno sin accidentes geográficos o una planicie o terreno llano.

Conforme evolucionaba el pensamiento científico la conceptualización del espacio comenzó a involucrar otros elementos e interacciones como la concepción del espacio económico como el “conjunto de relaciones técnicas interindustriales teniendo como problema espacial a la relación del hombre con la naturaleza que lo rodea” (Garza, 1980).

También se hace notar la propuesta de Dollfus (1982) donde el espacio como unidad geográfica se concibe como la combinación de elementos y procesos que vuelven a un lugar único y diferente de algún otro que lo rodea.

Se tiene la propuesta de Polese y Rubiera (2009) donde definen al espacio como un contenedor de la actividad humana, o la definición de Capello (2011) que considera al espacio como un elemento geográfico que constituye la distancia física entre los actores y que funge como contenedor de los efectos de los *spillovers*. Todos estos elementos son retomados por Ramírez y López (2015) quienes proponen que el espacio económico es un conjunto de relaciones entre los flujos de personas, mercancías y capitales que no tienen un límite espacial o geográfico definido.

Todas estas definiciones tienen como puntos en común de que el espacio es un conjunto de interrelaciones entre distintos actores (principalmente la actividad humana) que es un elemento físico y que se encuentra delimitado. Sin embargo, es preciso ahondar en el concepto de territorio, dado que, aunque es considerado por varios autores como símil del espacio suele contener ciertas diferencias, vinculadas principalmente con la delimitación física y con las interacciones que se dan en su interior.

Esta diferencia en la delimitación física del espacio se halla en tiempos recientes, dado que los planificadores urbanos e investigadores buscaban alejarse de los conceptos tradicionales donde se consideraba al espacio y al territorio como iguales, además de ir acuñando elementos de geopolítica, como lo son las fronteras inter e intra nacionales (Ramírez y López, 2015).

Otras nociones sobre el territorio presentes en Ramírez y López (2015) es la revisión de las visiones anglosajonas y francesas sobre el territorio. Donde se localiza la definición del Diccionario de Geografía de Oxford que enuncia que el territorio es el espacio de vida de un animal. Esto nos indica que dentro de ese espacio debe encontrar y defender los recursos de vivienda y alimentarios que permitan su supervivencia y reproducción.

Esto es semejante al comportamiento humano quien tiende a agruparse con sus semejantes cerca de espacios con recursos y condiciones adecuadas para garantizar su supervivencia y en diversos casos expandir dicho terreno conforme incrementa la densidad de población.

Otra concepción anglosajona del territorio es propuesta por Gregory et al (2009) quienes definen al territorio como “la organización y ejercicio del poder, independientemente

si es legítimo o no, en grupos de habitantes organizados espacialmente”. Esta definición se aproxima más a la conceptualización de un Estado.

Por el lado de la escuela francesa se localiza un trabajo destacado sobre la concepción del territorio liderada por Jacques Lévy en su obra *Dictionnaire de la Géographie* (2003), destacando ocho formas distintas para utilizar el término de territorio:

1. Desde la escuela de análisis espacial, el concepto territorio, fue relegado por el de espacio, pues los autores consideraban que este último tenía nociones matemáticas que eran más adecuadas a la investigación, lo cual llevó a que se usara territorio únicamente para hablar de una excepción, es decir, de un caso en el cual no se podía hacer comparación.
2. La segunda es como sinónimo de espacio y, en este sentido, espacio y territorio son conceptos intercambiables.
3. La tercera es como sinónimo de lugar y se ha usado últimamente desde las ciencias políticas y la economía en vez del término “local”; muchas veces se utiliza en oposición a lo global.
4. A diferencia del espacio, que se usa como una construcción intelectual abstracta, el territorio se refiere a la dimensión real del espacio socializado.
5. El territorio alude a un espacio delimitado y controlado, como lo maneja Robert Sack (1986).
6. Como concepto relacionado con la conducta animal, utilizado por la etología y la biología.
7. Como espacio apropiado, un término empleado para referirse a la identidad.
8. Como una periodización histórica.

Se observa que el territorio se comienza a distinguir del espacio para fines de la investigación, para concebir a un espacio único, como una unidad pequeña de análisis, de carácter social y espacialmente delimitada, sin embargo, también se observa que su uso como sinónimo de espacio es bien aceptado.

Por último, resalta la propuesta de Bueno y Aguilar, donde el territorio corresponde a “espacio delimitado por origen-destino en el que confluyen una serie de dinámicas influenciadas por la actividad humana” (Bueno, L. & Aguilar, F., 2014).

Esta serie de dinámicas obedece a las ventajas competitivas y comparativas del territorio que sientan las bases para el desarrollo de la actividad económica, así como diversos subsistemas que los diferencian de otros territorios como son el subsistema social, ambiental, político, histórico, demográfico, entre otros. Con base en lo anterior, el concepto que se toma en esta investigación es la definición de territorio propuesta por Bueno & Aguilar, dado que el objetivo del trabajo es observar la interacción entre la generación de emprendimientos y la dinámica económica en un territorio.

En el territorio se aprecia una serie de interacciones entre subsistemas, así como su configuración espacial y localización, donde el factor clave de análisis es la distancia, pues supone diversas interacciones que requieren tiempo, recursos y esfuerzo que se traduce en costos para los agentes económicos. Las empresas incurren en costos de transporte relacionados con el flujo de insumos, de personal y de mercancías desde los sitios de suministro hacia la planta y de la planta hacia el mercado. En el caso de individuos estos incurren en costos de traslado desde su hogar hacia el lugar de trabajo, hacia el mercado y hacia distintos servicios como los de esparcimiento.

Estas decisiones de localización geográficas son abordadas por las teorías de localización y las teorías de desarrollo regional, las cuales establecen que los agentes buscan minimizar sus costos de transporte lo cual tiende a provocar una concentración de la actividad económica con la ciudad como eje central, lo que desemboca en la aparición de economías de aglomeración, pues como menciona Marshall en sus *Principles of economics* de 1920 “La proximidad geográfica propicia la creación de economías externas a escala” (Marshall, 1920). A continuación, se enlistan las principales ideas sobre los teóricos de la localización y el desarrollo regional.

Las teorías de localización buscan explicar los fenómenos macro territoriales y la distribución de las actividades económicas en el espacio basando su análisis alrededor de los costos de transporte y las economías de aglomeración, estableciendo un equilibrio de localización basados en una maximización del beneficio de los productores a través de la accesibilidad que su empresa tendrá al centro urbano o mercado.

Dentro del análisis económico uno de los elementos claves es la localización de las actividades económicas, al respecto las teorías con respecto a la localización han ido

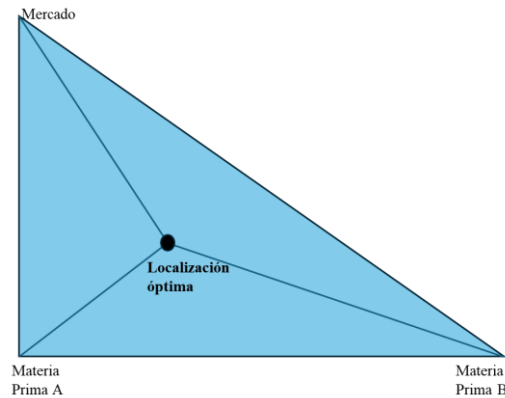
cambiando con el paso del tiempo, donde se rememora los trabajos de Weber y Von Thünen como los “clásicos” en cuanto a la teoría de la localización. En esta teoría se asume que las decisiones de localización de las empresas se basan en dos grandes fuerzas económicas: los costos de transporte y las economías de aglomeración. Bajo estas dos fuerzas las empresas deciden donde establecerse de acuerdo con una minimización de costos y una maximización de su beneficio en función de la distancia al mercado, así como la disponibilidad y renta de la tierra.

El principal precursor de las teorías de localización es Johann Heinrich Von Thünen quien en sus trabajos diseñó un modelo basado en dos elementos centrales: la renta de la tierra y los costos de transporte. La idea central de Von Thünen (1826) es que, bajo un espacio homogéneo, concebido como una llanura, en la cual se encuentra una ciudad aislada que funge como único mercado y que a su vez cuenta con un único centro urbano y con costes de transporte directamente proporcionales a la distancia, la renta de la tierra varía conforme a la distancia de esta con respecto al mercado y al centro urbano, a esta renta se le denominó renta de ubicación. De acuerdo con la teoría de Von Thünen (1826) la localización de las actividades primarias se analiza en términos de accesibilidad al mercado y los costos de transporte.

Posteriormente Alfred Weber estableció en 1909 una teoría que buscaba explicar las decisiones de localización de las industrias, donde a partir de un espacio geográfico homogéneo las distintas actividades industriales se ubicarían tomando como eje central la distancia con respecto a cuatro elementos o factores fundamentales: el mercado, los recursos naturales y demás insumos para la producción, la mano de obra y las economías de aglomeración.

De estos cuatro, Weber suponía que la mano de obra y las economías de aglomeración podrían ser modificadas por los tomadores de decisiones. Por lo que la decisión de ubicación se encuentra en función de la distancia del mercado y de la distancia al suministro de insumos, los cuales se pueden representar en el diagrama siguiente:

Figura 1.1. Modelo de Localización de Weber



Fuente: elaboración propia con base en Weber, 1909.

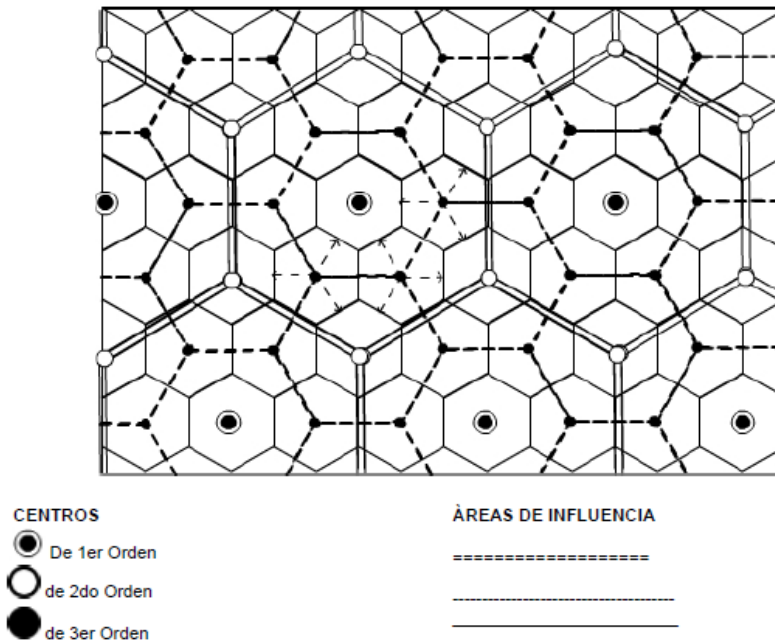
En este esquema se observa que la ubicación óptima de una planta industrial se encuentra en función del peso y volumen que tiene el mercado y los puntos de extracción de los insumos, en este caso Weber proponía dos fuentes principales de insumos para la actividad industrial que se localizaban en puntos distintos del espacio.

De manera simplificada el modelo de Weber propone que la localización óptima de la empresa depende del precio de las materias primas, los costos de transporte y la demanda de bienes y servicios finales.

En 1933, Christaller publicó su teoría sobre la distribución de las actividades terciarias a partir de un “sistema de ciudades” el cual consideraba como principales supuestos:

- 1) la existencia de una superficie homogénea, es decir que no cuenta con accidentes geográficos y con una distribución homogénea de la población;
- 2) los costos de transporte son iguales a lo largo de todo el territorio;
- 3) la población presenta una demanda uniformemente distribuida de servicios;
- 4) la agrupación de los servicios se encuentra en función de las diferentes áreas de mercado.

Figura 1.2. Jerarquía de los lugares centrales



Fuente: Chorley R. y Hagget, P. *Socio-Economic Models in Geography* pp 307.

Esta identificación de lugares centrales permite establecer una jerarquía sobre la decisión de localización de una empresa con base en la distancia de los lugares habitacionales y la provisión de servicios que se puede ofrecer con base en la cantidad de población que tiene una zona. Cabe recordar que este modelo plantea la localización de las actividades terciarias, sin embargo, dentro de su planteamiento se puede observar la violación de algunos supuestos principalmente relacionados con las características y accidentes geográficos que presenta el territorio, así como la distribución no uniforme de la población, además si se incorpora el resto de actividades económicas al análisis podemos identificar una serie de distorsiones en la estructura urbana que influyen en los costos de transporte y en la distribución de los centros urbanos.

Años después, estas teorías desembocaron en distintas corrientes de pensamiento de entre las que destacan tres, las cuales podemos resumir retomando las ideas de Capello (2011):

1. *Teorías de crecimiento/desarrollo regional.* Desarrolladas entre las décadas de los cincuenta y sesenta, y donde el centro de su análisis es la identificación de los determinantes que causan el crecimiento de una región a partir del empleo y del

bienestar de los individuos. Dentro de esta corriente se encuentran los trabajos de Douglas North. Cabe señalar que estas teorías son de naturaleza cuantitativa.

2. *Teorías de desarrollo local.* Estas teorías comienzan a concebir el espacio considerando un terreno diversificado y las relaciones que se forman a partir de los accidentes geográficos del terreno con un enfoque cualitativo y considerando la presencia de rendimientos crecientes para poder identificar los factores que determinan el desarrollo local, entendiendo como factor del desarrollo a la competitividad del territorio. Entre los principales exponentes de estas teorías tenemos a Perroux (1955), Becattini (1979) y Camagni (1991).
3. *Teorías de crecimiento local.* Promovidas a finales de los ochenta y principios de los noventa con los trabajos de Lucas (1988), Romer (1986) y Krugman (1991), quienes buscaban explicar de manera cuantitativa las causas del crecimiento local a partir de la competitividad de los territorios partiendo de ciertos hechos estilizados.

Cabe señalar que en el caso de las teorías de crecimiento y desarrollo local se tienen dos focos de análisis sobre los determinantes de la competitividad: los factores exógenos, es decir, los determinantes del crecimiento se encuentran fuera de la región de estudio o se consideran externos al modelo. Por otro lado, aquellas teorías que explicaban el crecimiento de las regiones a partir de factores endógenos, es decir, aquellos que se encuentran determinados por el sistema o el territorio.

Por parte de las teorías de desarrollo regional tenemos los trabajos de Douglas North quien aporta dos teorías que alimentan este enfoque, la primera de ellas es la teoría de la base de exportación en la cual se presume que el principal factor que influye en el desarrollo de una región es la actividad exportadora, es porque esta teoría fundamenta que las actividades económicas de una región se deben enfocar hacia el mercado exportador ya que de esta manera se “amplía el mercado regional y crea condiciones de soporte económico para que surjan nuevas actividades para el mercado local y regional” (Salguero, 2006), por lo cual la demanda externa determinará el ritmo de crecimiento de las actividades exportadoras.

Estas ideas concuerdan con el planteamiento de Capello (2011) quien señala que el crecimiento de una región depende del grado en que su estructura productiva se especializa en los bienes demandados por los consumidores alrededor del mundo, esto es que se prioriza

la satisfacción de la demanda externa, ya sea otra región, territorio, estado o país, y posteriormente se atiende a la demanda local, lo cual es similar a los modelos de sustitución de importaciones implementados por varias economías subdesarrolladas durante el siglo XX.

Sin embargo, el mayor aporte de North se encuentra en su teoría de desarrollo regional formulada en 1990 en la cual el desarrollo de una región se encuentra en función de tres factores: instituciones, población y vías de comunicación. En el caso de las instituciones, a través de su papel como agente regulador generan un clima de confianza tanto a la sociedad como a las empresas que permite impulsar el desarrollo.

La población participa en este modelo como un agente histórico quien a partir de sus decisiones es capaz de influir en cuestiones tales como el desarrollo de educación, salud avances tecnológicos, movilidad y migración principalmente. El tercer factor corresponde a las vías de comunicación entendidas como la minimización de los costos de comunicación y transporte como elemento del crecimiento económico y donde el mejoramiento de las comunicaciones se ve influenciada por el papel del Estado y el progreso tecnológico.

Posterior a North, surge la corriente del desarrollo local, la cual considera que el espacio se encuentra diversificado, lo cual permite la identificación de “polaridades” en el territorio relacionadas con las actividades económicas, los recursos y las relaciones de mercado que provocan un proceso acumulativo de aglomeración, la cual es la fuente del desarrollo. Dentro de estas teorías se encuentran dos líneas de análisis: los teóricos que se enfocan en los factores exógenos que detonan el desarrollo y los teóricos que consideran que el desarrollo se alcanza a través de los factores endógenos del territorio.

Dado el objetivo de esta investigación, el enfoque principal corresponde a las teorías asociadas a los factores endógenos del desarrollo, pues en ellas se analizan los efectos de la habilidad emprendedora, la innovación y el conocimiento y la información como elementos que dan pauta a generar un desarrollo local.

Para 1955, Francois Perroux introduciría el concepto de polos de desarrollo, el cual sería utilizado posteriormente por otros autores, el cual se refiere a la aglomeración de un conjunto de elementos y donde “el crecimiento económico no aparece en todos los lugares al mismo tiempo: surge de un punto geográfico, para después difundirse a través de diferentes canales de intensidad variable” (Perroux, 1955).

A partir de los polos de desarrollo de Perroux, Boudville (1966) contribuiría a explicar de mejor manera este concepto retomando los principios de las teorías de localización, dado que para Boudville la industria decide donde establecerse a partir de factores de localización y de la presencia de economías de aglomeración. Para ejemplificar mejor su idea, estableció una clasificación de las regiones a partir de la concepción del espacio planteada por Perroux:

- Región homogénea: Determinada por agrupaciones contiguas con características similares y donde el problema de su delimitación radica en la elección de dichas características, algunos ejemplos son el ingreso o producción per cápita, disponibilidad de recursos, biomas, características del terreno, estructura productiva, características sociales, entre otras.
- Región polarizada: Se concibe como un espacio continuo heterogéneo donde sus distintos nodos o aglomeraciones están estrechamente relacionadas con el centro regional, ya sea mediante una interdependencia o una complementación. Las relaciones o vínculos entre las áreas son relaciones socioeconómicas que pueden ser flujos migratorios, de transporte, de comunicación, de comercio, entre otras.
- Región de planeación: Es un espacio delimitado y cuyo propósito es aplicarle un plan de desarrollo regional, este tipo de regiones pueden ser homogéneas, polarizadas o administrativas, donde esta última refiere a la delimitación geográfica a partir de la jurisdicción política del territorio.

Otra figura importante en el análisis regional es Harry Richardson, quien en 1969 publica su obra *Regional economics* donde desatacan dos ideas: 1) la estructura industrial regional, donde el eje central del desarrollo de una región es la decisión de inversión de los empresarios y del desarrollo del sector industrial pues “el efecto combinado de las acciones de las empresas y de los territorios estimula los procesos de desarrollo económico y transforma de geografía económica” (Vázquez, 2006).

En este caso el crecimiento de una región se encuentra en función del dinamismo que presente su industria, esto es, si un territorio presenta una gran proporción de industrias de rápida expansión, se favorece de la relocalización de industrias o empresas o de la reingeniería de una rama industrial específica, estos factores generaran altas tasas de

crecimiento en la región que a su vez se ven potenciados si la economía nacional sigue la misma dinámica.

Otra de las aportaciones de Richardson es la teoría del *Input-Output*, la cual señala que el crecimiento de una región depende de las ventajas de localización que presente una región en comparación con otras a través del acceso a los insumos y al mercado, lo cual ya fue señalado por los teóricos de la localización. Sin embargo, esta idea presenta un pensamiento de largo plazo en el cual la atracción de nuevas empresas o el crecimiento de las ya existentes puede variar a lo largo de tiempo según los cambios en la accesibilidad de recursos y productos, esto puede ser por el descubrimiento de nuevas fuentes de insumos, la creación o mejoramiento de las redes de comunicación y transporte, la introducción de innovaciones en los productos o en la cadena de producción, por el aprovechamiento de recursos subutilizados, entre otros.

Schumpeter (1965) retoma el concepto de polos de desarrollo de Perroux para explicar el papel de la innovación y del empresario como agentes claves en el desarrollo de una región, en este punto se destaca que Schumpeter la innovación consiste en introducir un invento o una mejora a la cadena productiva y donde la invocación puede verse de cinco maneras:

1. La introducción de bienes de distinta calidad o bienes nuevos.
2. La introducción de un nuevo método productivo en una actividad ya establecida, y que posteriormente será replicada por el resto de las empresas.
3. Apertura de un nuevo mercado
4. Conquista o descubrimiento de nuevas fuentes de materias primas
5. Establecimiento de una nueva organización productiva

Otra aportación clave de la teoría schumpeteriana es el efecto de la actividad empresarial sobre el territorio. El empresario como agente de cambio introduce al mercado alguna innovación lo cual desemboca en una reducción de los costos de la empresa, pero también la innovación puede generar un incremento en los precios de los bienes producidos por la empresa al incluir un mayor valor agregado o inclusive una reducción de los tiempos y costos de transporte tanto de materias primas como bienes finales que a su vez puede desembocar en cambios en la estructura productiva y social de la región.

Dentro del análisis del desarrollo regional relacionado con las nociones schumpeterianas sobre la innovación destacan ideas como las de Fua (1983) quien señala que “el empresario juega un papel singular en los procesos de desarrollo que lo convierten en el principal motor del crecimiento y cambio estructural, debido a su capacidad creativa y su carácter innovador”

Nuevamente podemos observar que el empresario, como agente innovador, juega un papel central en el crecimiento, principalmente en el territorio o región donde se localice, pues esta es la que experimentará de primera mano los cambios generados por la introducción de la innovación en la esfera productiva.

Como última corriente de pensamiento tenemos a las teorías de crecimiento local que se diferencian de sus predecesoras por la inclusión de modelos de crecimiento de naturaleza económica que permiten la inclusión de las economías de aglomeración considerando un espacio heterogéneo, pero donde el desarrollo se genera mediante un “círculo vicioso entre un proceso de aprendizaje, economías de escala y economías de urbanización y de localización” (Capello, 2011).

Estas teorías consideran las diferencias que existen tanto al exterior como al interior de un espacio que busca el desarrollo lo que cual enriquece el análisis al análisis las particularidades al interior de una región como es la presencia de distintos niveles de ingreso y producción diferenciadas en el espacio.

El mayor exponente de esta corriente es Paul Krugman quien con su “nueva geografía económica” buscó explotar los modelos de competencia imperfecta que sirvieron de ejemplo varios teóricos quienes comenzaron a formular modelos de crecimiento incorporando las decisiones de localización de las empresas a partir de rendimiento crecientes a escala, los costos de transporte y los flujos migratorios.

En la época contemporánea destacan las investigaciones de Polese y Rubiera (2009), quienes señalan que dentro del espacio urbano o ciudad podemos encontrar una distribución de las actividades económicas con base a su cercanía al centro, considerando como el centro de negocio o de comercio de una ciudad. Estos autores establecen que en el centro del mercado encontraremos una mayor aglomeración de empresas dedicadas al sector servicios, especialmente los servicios bancarios y financieros, esto se debe a que este tipo de empresas

suele emplear una mayor masa de capital humano que capital físico, lo que normalmente se traduce en costos de producción menores comparados con los de la industria, por lo que no se requiere de un espacio más amplio y por eso sus beneficios tienden a ser superiores a los de otros sectores, esto permite que este tipo de empresas puedan pagar una mayor renta por la tierra dado que su margen de ganancias es superior a sus costes operativos y de transporte.

Una de las principales diferencias entre las teorías de localización y las de desarrollo regional es la concepción del espacio, para las primeras el territorio se asume como homogéneo y uniforme mientras que para las segundas éste presenta variaciones o particularidades lo que permite realizar un análisis específico de las actividades económicas, los insumos y la demanda de bienes y servicios de manera diversa al interior de una región. “La nueva concepción del espacio permite la identificación de polos diferenciados en el territorio” (Capello, 2011).

Las teorías del desarrollo regional se enfocan en la identificación de los factores que minimizan los costos de producción, los cuales se catalogan en dos grupos: la presencia de una empresa monopolista, la difusión de algún proceso o producto innovador desarrollado fuera de la región o la mejora en la infraestructura asociada a autoridades externas; y los factores endógenos que se encuentran relacionados con las habilidades de emprendimiento de la población, la oferta de insumos y capital humano y las capacidades de decisión de los productores locales y actores sociales para incorporar nuevo conocimiento, información e innovación en sus procesos productivos.

Por otro lado, las teorías de desarrollo local cambian la concepción del espacio al considerar que este es heterogéneo y que esta heterogeneidad es lo que brinda a los territorios de ventajas de localización que afectan sus posibilidades de crecimiento (Capello, 2011). A su vez permite diversificar el análisis de los factores que determinan la competitividad de una región y que pueden detonar un desarrollo desde una perspectiva cualitativa, destacando el papel de los empresarios y de la innovación desde la visión schumpeteriana que posteriormente desembocaría en el análisis del emprendimiento.

A partir de las teorías de desarrollo local cobra mayor importancia el papel de la aparición de nuevas empresas como factor endógeno del crecimiento económico, en donde

los trabajos de Perroux y Schumpeter establecieron una línea clara sobre el papel del empresario en los procesos de innovación y el desarrollo de un territorio.

Bajo estas ideas, el principal vínculo teórico entre el emprendimiento y el territorio lo encontramos en Schumpeter, pues en sus trabajos y los de sus contemporáneos, el desarrollo de una región se encuentra asociado a la capacidad de esta de adoptar las innovaciones en su sistema productivo pues “la introducción de innovaciones en el sistema productivo, la integración de los mercados y la búsqueda de rentabilidad explicaría las decisiones de localización de las empresas” (Vazquez, 2006).

En otras palabras, las empresas eligen su ubicación considerando la proximidad a los mercados con el objetivo de maximizar sus beneficios, lo que a su vez genera economías de aglomeración, debido a que “la proximidad facilita los intercambios de bienes, servicios, recursos y de información entre las empresas y los demás actores de una localidad y estimula la interacción entre ellos” (Gilly y Torre, 2000).

La idea de Gilly y Torres no solo debe considerarse exclusiva de las interacciones entre empresas. Aparte de las decisiones de localización de una empresa, la interacción de las empresas con la población es vital en el desarrollo, ya que la aglomeración de personas incide en la aparición de empresas y viceversa, ya que esto se vincula con la satisfacción de necesidades específicas de la población y la maximización de su utilidad al estar en juego el tiempo de traslado y el acceso a ciertos productos y servicios

Hay que tener en cuenta que dentro de este proceso de maximización de la utilidad de los individuos es donde se presenta la innovación y el progreso tecnológico mediante la aparición de nuevas necesidades o la mejora en los procesos productivos que elevan la utilidad de los individuos mediante productos de diferente calidad, la reducción de tiempos de distribución de las mercancías o la generación de productos sustitutos o complementarios.

Lo anterior guarda relación con el planteamiento de Friedman que enuncia “El progreso tecnológico de un territorio solo es posible cuando las empresas y los demás actores del territorio interactúan entre sí” (Friedman y Weaber, 1979), donde el progreso y desarrollo de un territorio se observa como un complejo sistema de interacciones entre distintos actores,

donde se presupone que existe una correlación positiva entre el territorio y la aparición de nuevas empresas.

Este fenómeno se refleja en las motivaciones que impulsan el emprendimiento, las cuales están estrechamente relacionadas con la naturaleza del mercado laboral, los patrones de asentamientos humanos y el ritmo de crecimiento de las ciudades.

Los motivos del emprendimiento pueden asociarse también a las propias condiciones socioeconómicas de la población, pues de acuerdo con Kantis “Emprender en contextos menos favorables es un estímulo más apremiante para los emprendedores de origen humilde o de base social (Kantis, 2008).

La evolución en el pensamiento y entendimiento sobre el emprendimiento y el territorio ha favorecido el desarrollo de nuevas líneas de investigación que buscan profundizar en el vínculo presente entre ambas como un factor clave en el desarrollo y la competitividad (Ramírez et al, 2022). Una de estas líneas es el estudio sobre los Ecosistemas de Emprendimiento (EE) que estudia la “interacción dinámica entre incrustada institucionalmente entre las actitudes emprendedoras, habilidades y aspiraciones de los individuos que impulsan la asignación de recursos a través de la creación y operación de nuevos emprendimientos” (Acs et al., 2014).

Dentro de esta área de estudio, se hace hincapié en el impacto que tiene el emprendimiento y los EE sobre su entorno, es decir, que efectos económicos y sociales ha generado la actividad emprendedora en un espacio determinado. Lo que la ha llevado a cobrar una alta relevancia en los procesos de política pública referentes al desarrollo empresarial, planeación urbana y desarrollo económico, por mencionar algunos ámbitos.

El estudio de los EE implica un análisis de interrelaciones mucho más profundo para comprender el papel del emprendimiento en el desarrollo que el que se propone en esta investigación. Pero representa un campo de estudio significativo para tener un mayor entendimiento sobre los efectos que tiene el territorio sobre el emprendimiento y viceversa.

Capítulo 2. Marco contextual

Este capítulo tiene un triple propósito. En primer lugar, justificar la elección del estado de Puebla como área de estudio, destacando su relevancia geográfica y económica. En segundo lugar, ofrece una visión general sobre el mercado laboral poblano, contextualizando el escenario específico en el que se desarrolla la investigación. Por último, establece las bases para una mejor comprensión de los resultados y conclusiones que se presentarán en los capítulos subsiguientes.

2.1 Dinámica empresarial poblana: un estudio del panorama emprendedor.

Para el desarrollo de esta tesis, se ha seleccionado al estado de Puebla como región de estudio. La elección se fundamenta en la relevancia geográfica y económica de la entidad. Puebla desempeña un papel crucial como vía de comunicación entre el sur y el centro del país beneficiándose de su cercanía con la Ciudad de México. Además, la entidad ofrece un entorno propicio para el nacimiento de nuevos negocios. Esto se evidencia en la esperanza de vida de las empresas locales: 8.4 años al nacer y 10.2 años cuando han alcanzado los cinco años de operación, tras los cuales se considera que la empresa se ha consolidado en el mercado.

Estos valores posicionan a la entidad justo en la media nacional esto de acuerdo con lo presentado por el INEGI en su documento “Estudio sobre la Demografía de los Negocios” (EDN) para el periodo 2019-2021. En cuanto a la supervivencia de las empresas, el EDN reportó que el 75.77 por ciento de los negocios formales y el 64.91 de los negocios informales dados de alta en 2019 seguían operando durante el 2021.

A nivel de actividad económica, destaca que el mayor porcentaje de supervivencia lo tuvieron los negocios formales dedicados a actividades comerciales² con un 81.31 por ciento, seguidos de las empresas manufactureras³ formales con un 79.85 por ciento, las empresas dedicadas a servicios privados no financieros⁴ formales con un 70.90 por ciento de

² Se entiende por actividades comerciales a los sectores 43 Comercio al por mayor y 46 Comercio al por menor de la clasificación SCIAN.

³ Se entiende por actividades manufactureras a los sectores 31-33 de la clasificación SCIAN, esto incluye a las maquiladoras de bienes.

⁴ Los Servicios privados no financieros comprenden todos los servicios del sector privado, clasificados en los siguientes sectores de servicios de la clasificación SCIAN: 51 Información en medios masivos; 53 Servicios

supervivencia. Con respecto a las actividades informales el porcentaje de supervivencia de las empresas manufactureras y comerciales oscila entre el 69.19 y 69.21 por ciento, mientras que las que se menos sobrevivieron a este periodo son las empresas informales dedicadas a los servicios privados no financieros donde solo el 56.10 por ciento continuó operando después de dos años.

Puebla es la quinta entidad más poblada del país con 6 millones 583 mil 278 habitantes, además de que su capital es la cuarta ciudad más poblada del país con un millón 692 mil 181 habitantes, esto de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 publicado por el INEGI.

En materia económica el estado de Puebla es la décima entidad con mayor contribución al PIB nacional, con una aportación del 3.4 por ciento que equivale a 755 mil 443 millones de pesos⁵ en 2020, y que para el 2022 su PIB ascendió a 820 mil 789 millones de pesos⁶, lo cual indica una gran recuperación de la economía poblana tras la pandemia por COVID-19.

En cuanto a sus actividades económicas, Puebla destaca por su actividad industrial, que representa el 34.66 por ciento de su PIB. Destaca la industria automotriz con las plantas armadoras de *Volkswagen* y *Audi* instaladas en los municipios de Cuautlancingo y San José Chiapa respectivamente. Otra actividad importante en la entidad es la provisión de servicios de salud y educativos cuya concentración en la capital estatal genera un clúster que representa el 6.77 por ciento del PIB estatal.

Además de su actividad industrial, Puebla cuenta con una vocación turística que se ha visto favorecida ante la declaratoria de 12 de sus municipios con la insignia de Pueblos Mágicos⁷. En este ámbito también destaca la capital estatal, la cual es considerada patrimonio

inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles; 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos; 55 Corporativos; 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación; 61 Servicios educativos; 62 Servicios de salud y de asistencia social; 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos; 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales y 93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales.

⁵ A precios constantes de 2018.

⁶ A precios constantes de 2018.

⁷ Los cuales corresponden a los municipios de Cuetzalan (2002), Zacatlán (2011), Chignahuapan (2012), Cholula (2012), Pahuatlán (2012), Tlatlauquitepec (2012), Xicotepec (2012), Atlixco (2015), Huauchinango (2015), Tetela de Ocampo (2020), Huejotzingo (2023) y Teziutlán (2023).

de la humanidad por la UNESCO. Lo que convierte a Puebla en un importante destino turístico que favorece el clima empresarial y el nacimiento de nuevos negocios.

En cuanto a su división territorial, la entidad poblana ha contado en los últimos diez años con dos divisiones económicas. La división de 2015 publicada en la Ley de Desarrollo Económico Sustentable del Estado de Puebla establece siete regiones económicas:

- I. Sierra Norte
- II. Sierra Nororiental
- III. Valle de Serdán
- IV. Angelópolis
- V. Valle de Atlixco y Matamoros
- VI. Mixteca
- VII. Tehuacán y Sierra Negra

Sin embargo, se consideró que esta división no representaba de manera adecuada las semejanzas y diferencias culturales, sociales y económicas del territorio. Por lo que en 2019 se publicó en el Plan Estatal de Desarrollo del estado de Puebla 2019-2024 una nueva regionalización. Esta propuesta establece regiones más reducidas con el objetivo de reflejar con mayor precisión las similitudes económicas, territoriales y culturales entre los municipios. De esta manera se establecieron 26 regiones económicas:

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1. Xicotepec | 14. Sierra Negra |
| 2. Huauchinango | 15. Izúcar de Matamoros |
| 3. Zacatlán | 16. Chiautla |
| 4. Huehuetla | 17. Acatlán |
| 5. Zacapoaxtla | 18. Tepexi de Rodríguez |
| 6. Teziutlán | 19. Atlixco |
| 7. Chignahuapan | 20. San Martín Texmelucan |
| 8. Libres | 21. AM de Puebla |
| 9. Quimixtlán | 22. San Andrés Cholula |
| 10. Acatzingo | 23. San Pedro Cholula |
| 11. Ciudad Serdán | 24. Cuautlancingo |
| 12. Tecamachalco | 25. Amozoc |
| 13. Tehuacán | 26. Tepeaca |

Dentro de esta propuesta se presentan dos subdivisiones correspondientes al Área Metropolitana de Puebla: 1) se establece como la región 21-27 a la ciudad de Puebla como Área Metropolitana de la Ciudad de Puebla y 2) se considera a la región 21-31 como Área Metropolitana de Puebla la cual contiene a las regiones de AM de Puebla, San Andrés y San Pedro Cholula, Cuautlancingo y Amozoc. Esto para incluir a los municipios que forman parte de las regiones metropolitanas de Puebla-Tlaxcala y San Martín Texmelucan⁸, los cuales presentan una dinámica económica distinta al resto de los municipios.

En este trabajo de tesis se mantuvo la numeración establecida en el Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024, donde solo se consideraron a las regiones 21 a 27 como una sola denominada AM de Puebla. A continuación, se presenta un mapa que representa la regionalización mencionada:

⁸ En la delimitación de zonas metropolitanas para el año 2020, publicado por el CONAPO, se considera que los municipios de Chiautzingo, Huejotzingo, San Felipe Teotlancingo, San Martín Texmelucan y San Salvador el Verde componen una nueva zona metropolitana denominada Zona metropolitana de San Martín Texmelucan.

Mapa 2.1. División económica de Puebla a partir de 2019



Fuente: elaboración propia con *QGis*.

Esta propuesta de regionalización resulta conveniente para los propósitos de este trabajo. La división del territorio en más regiones permite un análisis más detallado sobre los efectos que una región puede tener sobre sus vecinos contiguos.

En materia demográfica, el 24.53 por ciento de la población del estado tiene menos de 15 años, mientras que el 46.17 pertenece a la Población Económicamente Activa (PEA). Siendo esta la población de estudio, sin embargo, no se debe descartar la posibilidad de que un individuo que no se encuentre económicamente activo al momento de realizar este estudio, no puede emprender en algún momento de su vida.

De manera general, las regiones mantienen una distribución porcentual de su población infantil y de su PEA. Destaca el caso de la región de Izúcar de Matamoros donde casi el 60 por ciento de su población forma parte de la PEA y menos del 20 por ciento es

población menor de 15 años. Otros casos son los de Huauchinango, Zacapoaxtla y Cuautlancingo. Donde poco más de la mitad de su población forma parte de la PEA.

En la capital poblana, el 18.56 por ciento de la población son menores de 15 años, representando un caso similar. Atlixco presenta solo un 20.19 por ciento de población infantil, mientras que Cuautlancingo el 20.31 por ciento. Esto refleja un envejecimiento de la población en estas regiones, además de incorporar los flujos migratorios debido a la búsqueda de empleo en la capital y en sus zonas aledañas.

Tabla 2.1 Estructura poblacional del estado de Puebla, 2023

Región	Población menor a 15 años	%	Población Económicamente Activa (PEA)	%	Población No Económicamente Activa (NPEA)	%	Total
Xicotepec	128,115	24.93%	228,939	44.56%	156,757	30.51%	513,811
Huauchinango	52,406	26.13%	104,450	52.07%	43,728	21.80%	200,584
Zacatlán	47,392	34.41%	59,757	43.39%	30,562	22.19%	137,711
Huehuetla	26,435	30.31%	37,145	42.59%	23,630	27.10%	87,210
Zacapoaxtla	30,932	29.53%	52,461	50.08%	21,369	20.40%	104,762
Teziutlán	103,311	23.58%	208,891	47.67%	125,990	28.75%	438,192
Chignahuapan	21,892	22.82%	46,576	48.55%	27,468	28.63%	95,936
Libres	54,340	28.06%	87,730	45.30%	51,608	26.65%	193,678
Quimixtlán	16,625	26.76%	29,750	47.89%	15,750	25.35%	62,125
Acatzingo	23,625	29.41%	35,175	43.79%	21,525	26.80%	80,325
Ciudad Serdán	63,072	31.23%	93,616	46.36%	45,258	22.41%	201,946
Tecamachalco	52,419	29.03%	73,727	40.84%	54,393	30.13%	180,539
Tehuacán	91,102	22.59%	181,730	45.06%	130,438	32.35%	403,270
Sierra Negra	58,957	31.75%	80,570	43.39%	46,148	24.85%	185,675
Izúcar de Matamoros	13,688	16.73%	48,980	59.88%	19,128	23.39%	81,796
Atlixco	41,196	20.19%	100,624	49.31%	62,244	30.50%	204,064
San Martín Texmelucan	106,081	25.23%	188,630	44.86%	125,790	29.91%	420,501
AM de Puebla	297,355	18.56%	754,394	47.08%	550,505	34.36%	1,602,254
San Andrés Cholula	75,392	24.47%	136,986	44.46%	95,754	31.08%	308,132
San Pedro Cholula	54,642	27.53%	89,033	44.86%	54,789	27.61%	198,464
Cuautlancingo	30,299	20.31%	75,944	50.91%	42,920	28.77%	149,163
Amozoc	33,426	25.89%	56,397	43.68%	39,288	30.43%	129,111
Tepeaca	176,018	31.55%	245,549	44.01%	136,355	24.44%	557,922

Región	Población menor a 15 años	%	Población Económicamente Activa (PEA)	%	Población No Económicamente Activa (NPEA)	%	Total
Resto de regiones	32,348	28.66%	53,548	47.44%	26,972	23.90%	112,868
Total	1,631,068	24.53%	3,070,602	46.17%	1,948,369	29.30%	6,650,039

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

Para conocer el entorno emprendedor en el estado, se toma como base de tres millones de individuos que conforman la PEA de la entidad. La PEA se subdivide en dos categorías. La primera es la población ocupada, es decir, población que se encontraba desempeñando algún trabajo o labor al momento de la encuesta. La segunda es la población desocupada, que es aquella que no habían buscado pero que no encontraron trabajo durante la semana de levantamiento de la ENOE.

Con base en esta clasificación, se aprecia que el 97.76 por ciento de la PEA del estado se encuentra laborando y solo el 2.24 por ciento se encuentra desocupada. A nivel regional, vemos un comportamiento bastante similar al estatal. Destacan los casos de Acatzingo y Tecamachalco donde el 100 por ciento de su PEA se encuentra ocupada.

Otros casos destacables son los de Teziutlán, Chignahuapan, Ciudad Serdán, y San Pedro Cholula donde más del 99 por ciento de su PEA se encuentra ocupada. Esto indica una alta estabilidad laboral en el mercado poblano, y de bajas tasas de desempleo y desocupación.

En cuanto a las mayores tasas de desocupación, estas se pueden observar en las regiones pertenecientes a la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala (ZMPT) y en la región de Chignahuapan, lo cual resulta en un hecho que vale la pena investigar con mayor profundidad.

Tabla 2.2 Clasificación de la PEA en el estado de Puebla según condición de ocupación, 2023

Región	Población ocupada	%	Población desocupada	%	Total
Xicotepec	223,661	97.69%	5,278	2.31%	228,939
Huauchinango	102,204	97.85%	2,246	2.15%	104,450
Zacatlán	59,033	98.79%	724	1.21%	59,757
Huehuetla	36,210	97.48%	935	2.52%	37,145
Zacapoaxtla	51,612	98.38%	849	1.62%	52,461

Región	Población ocupada	%	Población desocupada	%	Total
Teziutlán	207,416	99.29%	1,475	0.71%	208,891
Chignahuapan	43,948	94.36%	2,628	5.64%	46,576
Libres	86,148	98.20%	1,582	1.80%	87,730
Quimixtlán	28,000	94.12%	1,750	5.88%	29,750
Acatzingo	35,175	100.00%	-	0.00%	35,175
Ciudad Serdán	92,836	99.17%	780	0.83%	93,616
Tecamachalco	73,727	100.00%	-	0.00%	73,727
Tehuacán	177,006	97.40%	4,724	2.60%	181,730
Sierra Negra	79,387	98.53%	1,183	1.47%	80,570
Izúcar de Matamoros	48,300	98.61%	680	1.39%	48,980
Atlixco	99,209	98.59%	1,415	1.41%	100,624
San Martín Texmelucan	182,108	96.54%	6,522	3.46%	188,630
AM de Puebla	733,605	97.24%	20,789	2.76%	754,394
San Andrés Cholula	133,375	97.36%	3,611	2.64%	136,986
San Pedro Cholula	88,198	99.06%	835	0.94%	89,033
Cuautlancingo	72,461	95.41%	3,483	4.59%	75,944
Amozoc	54,833	97.23%	1,564	2.77%	56,397
Tepeaca	239,762	97.64%	5,787	2.36%	245,549
Resto de regiones	53,548	100.00%	-	0.00%	53,548
Total	3,001,762	97.76%	68,840	2.24%	3,070,602

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

En cuanto al papel del emprendimiento en el estado, se puede observar que solo el 30.72 por ciento de la población ocupada del estado se dedica a actividades de emprendimiento⁹. Esto es equivalente a 922 mil 129 individuos mayores de 15 años que representan el 13.86 por ciento de la población total de la entidad.

El 69.28 por ciento restante de la población ocupada, se dedica a trabajo subordinado, ya sea remunerado o no, lo que muestra que la tendencia en el estado es a subordinarse en lugar de incursionar en actividades de emprendimiento como actividad principal.

⁹ Para efectos de este trabajo, se entiende por actividades de emprendimiento a los individuos que trabajen por cuenta propia o los que sean jefes conforme a las definiciones y clasificación establecida por la ENOE.

A nivel regional resaltan los casos de Tecamachalco e Izúcar de Matamoros donde poco más de la mitad de su población ocupada se dedica al emprendimiento (50.38 y 54.08 por ciento respectivamente).

En contraste, las zonas cercanas a la capital estatal presentan una menor proporción de emprendedores, lo cual se justifica por la concentración de actividades económicas en la zona. La industria, junto con los servicios educativos, de salud y financieros, constituyen un conjunto de actividades que demandan una cantidad considerable de mano de obra.

Tabla 2.3 Clasificación de la Población ocupada en el estado de Puebla, 2023

Región	Trabajadores subordinados	%	Emprendedores	%	Total
Xicotepec	143,584	64.20%	80,077	35.80%	223,661
Huachinango	61,342	60.02%	40,862	39.98%	102,204
Zacatlán	37,529	63.57%	21,504	36.43%	59,033
Huehuetla	18,445	50.94%	17,765	49.06%	36,210
Zacapoaxtla	31,829	61.67%	19,783	38.33%	51,612
Teziutlán	148,924	71.80%	58,492	28.20%	207,416
Chignahuapan	33,360	75.91%	10,588	24.09%	43,948
Libres	62,985	73.11%	23,163	26.89%	86,148
Quimixtlán	18,375	65.63%	9,625	34.38%	28,000
Acatzingo	21,525	61.19%	13,650	38.81%	35,175
Ciudad Serdán	60,212	64.86%	32,624	35.14%	92,836
Tecamachalco	36,585	49.62%	37,142	50.38%	73,727
Tehuacán	127,213	71.87%	49,793	28.13%	177,006
Sierra Negra	59,923	75.48%	19,464	24.52%	79,387
Izúcar de Matamoros	22,180	45.92%	26,120	54.08%	48,300
Atlixco	69,228	69.78%	29,981	30.22%	99,209
San Martín Texmelucan	124,825	68.54%	57,283	31.46%	182,108
AM de Puebla	548,148	74.72%	185,457	25.28%	733,605
San Andrés Cholula	96,240	72.16%	37,135	27.84%	133,375
San Pedro Cholula	60,256	68.32%	27,942	31.68%	88,198
Cuautlancingo	54,824	75.66%	17,637	24.34%	72,461
Amozoc	39,773	72.53%	15,060	27.47%	54,833
Tepeaca	168,588	70.31%	71,174	29.69%	239,762
Resto de regiones	33,740	63.01%	19,808	36.99%	53,548

Región	Trabajadores subordinados	%	Emprendedores	%	Total
Total	2,079,633	69.28%	922,129	30.72%	3,001,762

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

A nivel estatal el 54.5 por ciento de la población mayor de 15 años es mujer y el 45.5 por ciento es hombre. A nivel de población ocupada encontramos una tendencia contraria. Dentro de la población emprendedora se observa que una mayor proporción de hombres que de mujeres tanto a nivel estatal como regional. A nivel estatal el 62.57 por ciento de los emprendedores son mujeres y esta tendencia se presenta en la mayoría de las regiones.

Sin embargo, en las regiones de Zacapoaxtla, Libres y Quimixtlán se observa el comportamiento contrario pues en estas regiones predomina el emprendimiento de la mujer sobre el de los hombres.

Tabla 2.4 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla por sexo, 2023

Región	Hombres	%	Mujeres	%	Total
Xicotepec	54,645	68.24%	25,432	31.76%	80,077
Huauchinango	22,294	54.56%	18,568	45.44%	40,862
Zacatlán	14,151	65.81%	7,353	34.19%	21,504
Huehuetla	14,875	83.73%	2,890	16.27%	17,765
Zacapoaxtla	9,467	47.85%	10,316	52.15%	19,783
Teziutlán	32,308	55.23%	26,184	44.77%	58,492
Chignahuapan	6,448	60.90%	4,140	39.10%	10,588
Libres	10,606	45.79%	12,557	54.21%	23,163
Quimixtlán	4,375	45.45%	5,250	54.55%	9,625
Acatzingo	10,500	76.92%	3,150	23.08%	13,650
Ciudad Serdán	19,748	60.53%	12,876	39.47%	32,624
Tecamachalco	28,792	77.52%	8,350	22.48%	37,142
Tehuacán	28,085	56.40%	21,708	43.60%	49,793
Sierra Negra	12,604	64.76%	6,860	35.24%	19,464
Izúcar de Matamoros	13,932	53.34%	12,188	46.66%	26,120
Atlixco	19,123	63.78%	10,858	36.22%	29,981
San Martín Texmelucan	39,392	68.77%	17,891	31.23%	57,283
AM de Puebla	112,482	60.65%	72,975	39.35%	185,457
San Andrés Cholula	29,020	78.15%	8,115	21.85%	37,135

Región	Hombres	%	Mujeres	%	Total
San Pedro Cholula	16,817	60.19%	11,125	39.81%	27,942
Cuautlancingo	9,956	56.45%	7,681	43.55%	17,637
Amozoc	8,694	57.73%	6,366	42.27%	15,060
Tepeaca	50,961	71.60%	20,213	28.40%	71,174
Resto de Regiones	7,664	38.69%	12,144	61.31%	19,808
Total	576,939	62.57%	345,190	37.43%	922,129

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

Con relación al trabajo subordinado, se observa que en la mayoría de las regiones la distribución entre hombres y mujeres es más similar entre las regiones, donde predomina que los hombres tengan un trabajo subordinado. Sin embargo, esta el caso de Izúcar de Matamoros, donde el 54.48 por ciento de los trabajadores subordinados son mujeres. Por el lado contrario están los casos de Huehuetla y Tecamachalco donde más del 70 por ciento de los trabajadores subordinados son hombres.

Tabla 2.5 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla por sexo, 2023

Región	Hombres	%	Mujeres	%	Total
Xicotepec	79,200	55.16%	64,384	44.84%	143,584
Huauchinango	34,964	57.00%	26,378	43.00%	61,342
Zacatlán	22,915	61.06%	14,614	38.94%	37,529
Huehuetla	14,025	76.04%	4,420	23.96%	18,445
Zacapoaxtla	17,188	54.00%	14,641	46.00%	31,829
Teziutlán	83,281	55.92%	65,643	44.08%	148,924
Chignahuapan	21,736	65.16%	11,624	34.84%	33,360
Libres	37,470	59.49%	25,515	40.51%	62,985
Quimixtlán	10,500	57.14%	7,875	42.86%	18,375
Acatzingo	15,225	70.73%	6,300	29.27%	21,525
Ciudad Serdán	36,608	60.80%	23,604	39.20%	60,212
Tecamachalco	28,344	77.47%	8,241	22.53%	36,585
Tehuacán	70,040	55.06%	57,173	44.94%	127,213
Sierra Negra	40,520	67.62%	19,403	32.38%	59,923
Izúcar de Matamoros	10,096	45.52%	12,084	54.48%	22,180
Atlixco	37,298	53.88%	31,930	46.12%	69,228
San Martín Texmelucan	64,033	51.30%	60,792	48.70%	124,825

Región	Hombres	%	Mujeres	%	Total
AM de Puebla	295,569	53.92%	252,579	46.08%	548,148
San Andrés Cholula	61,039	63.42%	35,201	36.58%	96,240
San Pedro Cholula	33,515	55.62%	26,741	44.38%	60,256
Cuautlancingo	29,240	53.33%	25,584	46.67%	54,824
Amozoc	23,133	58.16%	16,640	41.84%	39,773
Tepeaca	101,207	60.03%	67,381	39.97%	168,588
Resto de Regiones	21,996	65.19%	11,744	34.81%	33,740
Total	1,189,142	57.18%	890,491	42.82%	2,079,633

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

En el grupo de la población ocupada se observa que más del 80 por ciento de los emprendedores tiene entre 25 y 64 años. Y dentro de este rango, la mayor proporción de emprendedores se encuentra entre los 45 y los 64 años. Esto indica que la población que emprende no es precisamente joven, sino que es población que ha pasado por su etapa más productiva laboralmente.

Esta concentración de emprendedores en edades superiores a los 45 años se debe principalmente a las características del mercado laboral, pues individuos en esta edad es mucho más complicado que sean contratados en un empleo formal dado que su productividad es menor que un individuo que ronda los 20's o 30's.

Esto se reafirma con la baja proporción de jóvenes emprendedores, pues la mayoría al egresar de la universidad o alcanzar la mayoría de edad busca incorporarse de cualquier manera al mercado laboral, muchas veces en la forma de trabajos informales, con el afán de ganar experiencia laboral.

La región de Quimixtlán es la que posee la mayor proporción de emprendedores jóvenes donde el 18.18 por ciento de estos tiene entre 15 y 24 años. Por otro lado, las regiones del norte del estado (Huauchinango, Chignahuapan y Zacatlán) reportaron no tener emprendedores jóvenes para el periodo de estudio.

En el rango de edad de 25 a 44 años, las regiones que presentan mayor proporción de emprendedores en este rango con Zacatlán, Tepeaca, Amozoc y Zacapoaxtla donde más del 45 por ciento de sus emprendedores se encuentran en el rango de 25 a 44 años.

Las regiones de Xicotepec, Huauchinango, Chignahuapan, Quimixtlán. Sierra Negra, Atlixco, Am de Puebla y Cuautlancingo tienen mayor concentración de individuos emprendedores en el rango de 45 a 64 años, donde más del 45 por ciento de sus emprendedores se encuentra en este rango de edad.

Por otro lado, las regiones de Huehuetla (29.19 por ciento), Teziutlán (20.54 por ciento), Tecamachalco (22.77 por ciento) e Izúcar de Matamoros (29.37 por ciento) son las que poseen la mayor proporción de emprendedores de la tercera edad.

Tabla 2.6 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla por rango de edad, 2023

Región	De 15 a 24 años	%	De 25 a 44 años	%	De 45 a 64 años	%	65 y más años	%	Total
Xicotepec	5,384	6.72%	21,788	27.21%	37,110	46.34%	15,795	19.72%	80,077
Huauchinango	-	0.00%	12,278	30.05%	23,128	56.60%	5,456	13.35%	40,862
Zacatlán	-	0.00%	12,656	58.85%	6,227	28.96%	2,621	12.19%	21,504
Huehuetla	1,445	8.13%	4,760	26.79%	6,375	35.89%	5,185	29.19%	17,765
Zacapoaxtla	865	4.37%	9,467	47.85%	7,737	39.11%	1,714	8.66%	19,783
Teziutlán	2,730	4.67%	22,064	37.72%	21,686	37.08%	12,012	20.54%	58,492
Chignahuapan	-	0.00%	3,980	37.59%	5,016	47.37%	1,592	15.04%	10,588
Libres	390	1.68%	9,615	41.51%	9,693	41.85%	3,465	14.96%	23,163
Quimixtlán	1,750	18.18%	1,750	18.18%	5,250	54.55%	875	9.09%	9,625
Acatzingo	1,050	7.69%	4,725	34.62%	5,250	38.46%	2,625	19.23%	13,650
Ciudad Serdán	446	1.37%	12,542	38.44%	14,064	43.11%	5,572	17.08%	32,624
Tecamachalco	2,416	6.50%	14,510	39.07%	11,759	31.66%	8,457	22.77%	37,142
Tehuacán	3,399	6.83%	21,976	44.13%	19,705	39.57%	4,713	9.47%	49,793
Sierra Negra	1,183	6.08%	5,332	27.39%	9,954	51.14%	2,995	15.39%	19,464
Izúcar de Matamoros	1,796	6.88%	1,796	6.88%	14,856	56.88%	7,672	29.37%	26,120
Atlixco	2,203	7.35%	11,867	39.58%	13,579	45.29%	2,332	7.78%	29,981
San Martín Texmelucan	2,155	3.76%	18,544	32.37%	25,752	44.96%	10,832	18.91%	57,283
AM de Puebla	8,000	4.31%	68,839	37.12%	91,245	49.20%	17,373	9.37%	185,457
San Andrés Cholula	122	0.33%	16,413	44.20%	15,435	41.56%	5,165	13.91%	37,135
San Pedro Cholula	993	3.55%	12,391	44.35%	11,942	42.74%	2,616	9.36%	27,942
Cuautlancingo	1,315	7.46%	5,332	30.23%	8,650	49.04%	2,340	13.27%	17,637

Región	De 15 a 24 años	%	De 25 a 44 años	%	De 45 a 64 años	%	65 y más años	%	Total
Amozoc	580	3.85%	7,107	47.19%	5,448	36.18%	1,925	12.78%	15,060
Tepeaca	1,848	2.60%	40,100	56.34%	24,725	34.74%	4,501	6.32%	71,174
Resto de Regiones	1,592	8.04%	5,276	26.64%	7,564	38.19%	5,376	27.14%	19,808
Total	41,662	4.52%	345,108	37.43%	402,150	43.61%	133,209	14.45%	922,129

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

En el caso del trabajo subordinado se observa una concentración de trabajadores entre los 25 a 44 años, donde la tendencia de las regiones refleja que el 40 y el 57 por ciento de sus trabajadores asalariados estuvieran en este rango de edad. Independientemente de esto, se pueden observar algunos casos interesantes a nivel regional.

En la zona norte del estado, en la región de Chignahuapan se encuentra la mayor concentración de trabajadores asalariados que cuentan entre 45 y 64 años. Además de no tener trabajadores subordinados que excedan los 65 años.

Otra región que presentó no tener trabajadores subordinados de la tercera edad es Acatzingo, mientras que en la región de Huauchinango se tiene menos del uno por ciento de trabajadores de la tercera edad.

Tabla 2.7 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla por rango de edad, 2023

Región	De 15 a 24 años	%	De 25 a 44 años	%	De 45 a 64 años	%	65 y más años	%	Total
Xicotepec	37,401	26.05%	62,205	43.32%	41,160	28.67%	2,818	1.96%	143,584
Huauchinango	18,560	30.26%	28,016	45.67%	14,160	23.08%	606	0.99%	61,342
Zacatlán	13,815	36.81%	14,927	39.77%	6,937	18.48%	1,850	4.93%	37,529
Huehuetla	5,440	29.49%	10,625	57.60%	1,870	10.14%	510	2.76%	18,445
Zacapoaxtla	12,062	37.90%	13,776	43.28%	5,126	16.10%	865	2.72%	31,829
Teziutlán	36,912	24.79%	63,716	42.78%	44,663	29.99%	3,633	2.44%	148,924
Chignahuapan	8,200	24.58%	11,784	35.32%	13,376	40.10%	-	0.00%	33,360
Libres	17,415	27.65%	31,398	49.85%	12,278	19.49%	1,894	3.01%	62,985
Quimixtlán	5,250	28.57%	7,000	38.10%	5,250	28.57%	875	4.76%	18,375
Acatzingo	8,400	39.02%	11,025	51.22%	2,100	9.76%	-	0.00%	21,525
Ciudad Serdán	14,516	24.11%	33,928	56.35%	10,542	17.51%	1,226	2.04%	60,212
Tecamachalco	8,574	23.44%	18,783	51.34%	8,348	22.82%	880	2.41%	36,585
Tehuacán	29,107	22.88%	54,332	42.71%	40,778	32.05%	2,996	2.36%	127,213
Sierra Negra	14,433	24.09%	29,041	48.46%	16,133	26.92%	316	0.53%	59,923

Región	De 15 a 24 años	%	De 25 a 44 años	%	De 45 a 64 años	%	65 y más años	%	Total
Izúcar de Matamoros	680	3.07%	17,228	77.67%	3,156	14.23%	1,116	5.03%	22,180
Atlixco	14,843	21.44%	30,773	44.45%	21,431	30.96%	2,181	3.15%	69,228
San Martín Texmelucan	21,216	17.00%	63,617	50.96%	35,151	28.16%	4,841	3.88%	124,825
AM de Puebla	85,793	15.65%	267,067	48.72%	177,790	32.43%	17,498	3.19%	548,148
San Andrés Cholula	20,697	21.51%	46,257	48.06%	27,480	28.55%	1,806	1.88%	96,240
San Pedro Cholula	18,624	30.91%	24,855	41.25%	14,911	24.75%	1,866	3.10%	60,256
Cuahtlancingo	13,080	23.86%	24,090	43.94%	16,968	30.95%	686	1.25%	54,824
Amozoc	7,172	18.03%	21,490	54.03%	10,421	26.20%	690	1.73%	39,773
Tepeaca	44,020	26.11%	93,970	55.74%	26,108	15.49%	4,490	2.66%	168,588
Resto de Regiones	3,484	10.33%	19,208	56.93%	10,152	30.09%	896	2.66%	33,740
Total	459,694	22.10%	999,111	48.04%	566,289	27.23%	54,182	2.63%	2,079,633

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

Sobre los niveles de escolaridad que presentan los emprendedores en el estado este es mayoritariamente de nivel básico, es decir, preescolar, primaria y secundaria donde el 68.53 por ciento de los emprendedores tienen este nivel de escolaridad. El 23.29 por ciento tiene concluido hasta el nivel medio superior y el 16.36 por ciento tiene el nivel superior en escolaridad.

La mayoría de las regiones del estado tiene una proporción superior a la media estatal de emprendedores que cuentan con nivel de escolaridad básica. Las regiones que poseen una menor proporción de emprendedores con este nivel de escolaridad son Teziutlán. Tehuacán, Atlixco, San Martín Texmelucan, AM de Puebla, San Andrés y San Pedro Cholula, Cuahtlancingo y Amozoc. Lo que tienen en común estas regiones es que pertenecen a zonas metropolitanas o zonas conurbadas, lo cual refleja que a mayor crecimiento y desarrollo urbano tenga una región mayor será el nivel de escolaridad de la población.

En contraposición estas mismas regiones son las que presentan una mayor proporción de emprendedores con educación superior. Esto es debido al desarrollo urbano que presenta la región cercana a la capital poblana, además del clúster educativo que presenta la capital poblana.

En las regiones de Quimixtlán, Acatzingo e Izúcar de Matamoros se observa que no existen emprendedores con nivel superior. Mientras que en Chignahuapan no hay emprendedores que cuenten con nivel medio superior.

Tabla 2.8 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla por nivel de escolaridad, 2023

Región	Educación Básica	%	Educación Media Superior	%	Educación Superior	%	Total
Xicotepec	64,713	80.81%	10,998	13.73%	4,366	5.45%	80,077
Huauclilla	36,006	88.12%	1,826	4.47%	3,030	7.42%	40,862
Zacatlán	18,991	88.31%	355	1.65%	2,158	10.04%	21,504
Huehuetla	15,895	89.47%	935	5.26%	935	5.26%	17,765
Zacapoaxtla	17,204	86.96%	1,730	8.74%	849	4.29%	19,783
Teziutlán	38,325	65.52%	11,122	19.01%	9,045	15.46%	58,492
Chignahuapan	9,712	91.73%	-	0.00%	876	8.27%	10,588
Libres	20,779	89.71%	1,192	5.15%	1,192	5.15%	23,163
Quimixtlán	7,875	81.82%	1,750	18.18%	-	0.00%	9,625
Acatzingo	13,125	96.15%	525	3.85%	-	0.00%	13,650
Ciudad Serdán	23,374	71.65%	6,798	20.84%	2,452	7.52%	32,624
Tecamachalco	27,139	73.07%	8,356	22.50%	1,647	4.43%	37,142
Tehuacán	24,167	48.53%	10,965	22.02%	14,661	29.44%	49,793
Sierra Negra	17,649	90.68%	1,183	6.08%	632	3.25%	19,464
Izúcar de Matamoros	25,440	97.40%	680	2.60%	-	0.00%	26,120
Atlixco	16,418	54.76%	8,794	29.33%	4,769	15.91%	29,981
San Martín Texmelucan	34,667	60.52%	14,991	26.17%	7,625	13.31%	57,283
AM de Puebla	80,161	43.22%	37,666	20.31%	67,630	36.47%	185,457
San Andrés Cholula	23,304	62.75%	5,070	13.65%	8,761	23.59%	37,135
San Pedro Cholula	17,776	63.62%	4,445	15.91%	5,721	20.47%	27,942
Cuautlancingo	10,109	57.32%	3,947	22.38%	3,581	20.30%	17,637
Amozoc	8,020	53.25%	1,732	11.50%	5,308	35.25%	15,060
Tepeaca	62,927	88.41%	3,415	4.80%	4,832	6.79%	71,174
Resto de Regiones	18,116	91.46%	896	4.52%	796	4.02%	19,808
Total	631,892	68.53%	139,371	15.11%	150,866	16.36%	922,129

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

De manera similar a los emprendedores, los trabajadores subordinados tienen una distribución similar en cuanto al nivel de escolaridad. Sin embargo, se observa una mayor proporción de trabajadores con nivel medio superior y superior. Pero la tendencia es que

predominan los trabajadores con nivel educativo básico. Lo que indica que los niveles de escolaridad promedio en la entidad no rebasan los 12 años (considerando 3 años de preescolar, 6 años de primaria y 3 años de secundaria).

Se puede observar que en la región de Huehuetla no se cuenta con trabajadores de nivel superior. Otros casos interesantes de análisis son Izúcar de Matamoros y AM de Puebla, los cuales tienen la mayor proporción de trabajadores con nivel superior (38.29 y 42.28 por ciento respectivamente). Por el lado contrario, Tecamachalco y Sierra Negra tienen la menor proporción de trabajadores con nivel superior (4.5 y 3.42 por ciento respectivamente).

Tabla 2.9 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla por nivel de escolaridad, 2023

Región	Educación Básica	%	Educación Media Superior	%	Educación Superior	%	Total
Xicotepec	79,686	55.50%	42,782	29.80%	21,116	14.71%	143,584
Huauchinango	45,722	74.54%	10,772	17.56%	4,848	7.90%	61,342
Zacatlán	27,757	73.96%	5,797	15.45%	3,975	10.59%	37,529
Huehuetla	15,045	81.57%	3,400	18.43%	-	0.00%	18,445
Zacapoaxtla	25,005	78.56%	3,412	10.72%	3,412	10.72%	31,829
Teziutlán	79,356	53.29%	39,115	26.27%	30,453	20.45%	148,924
Chignahuapan	24,680	73.98%	796	2.39%	7,884	23.63%	33,360
Libres	39,275	62.36%	14,462	22.96%	9,248	14.68%	62,985
Quimixtlán	8,750	47.62%	7,000	38.10%	2,625	14.29%	18,375
Acatzingo	16,275	75.61%	3,675	17.07%	1,575	7.32%	21,525
Ciudad Serdán	45,212	75.09%	10,208	16.95%	4,792	7.96%	60,212
Tecamachalco	29,886	81.69%	5,052	13.81%	1,647	4.50%	36,585
Tehuacán	52,321	41.13%	36,871	28.98%	38,021	29.89%	127,213
Sierra Negra	50,859	84.87%	7,014	11.71%	2,050	3.42%	59,923
Izúcar de Matamoros	7,864	35.46%	5,824	26.26%	8,492	38.29%	22,180
Atlixco	38,487	55.59%	16,745	24.19%	13,996	20.22%	69,228
San Martín Texmelucan	53,278	42.68%	32,709	26.20%	38,838	31.11%	124,825
AM de Puebla	180,264	32.89%	136,154	24.84%	231,730	42.28%	548,148
San Andrés Cholula	44,627	46.37%	21,120	21.95%	30,493	31.68%	96,240
San Pedro Cholula	34,124	56.63%	13,975	23.19%	12,157	20.18%	60,256
Cuautlancingo	22,468	40.98%	17,892	32.64%	14,464	26.38%	54,824
Amozoc	19,423	48.83%	10,100	25.39%	10,250	25.77%	39,773

Región	Educación Básica	%	Educación Media Superior	%	Educación Superior	%	Total
Tepeaca	116,187	68.92%	33,586	19.92%	18,815	11.16%	168,588
Resto de Regiones	22,992	68.14%	5,872	17.40%	4,876	14.45%	33,740
Total	1,079,543	51.91%	484,333	23.29%	515,757	24.80%	2,079,633

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

Con respecto a la proporción de emprendedores que son jefes de familia, se observa que la tendencia en la entidad es que los emprendedores sean mayoritariamente jefes de familia, siendo a nivel estatal el 62.21 por ciento de los emprendedores que son jefes de familia y el 37.79 por ciento no lo son.

A nivel regional, la proporción de emprendedores que son jefes de familia oscila entre el 51 y el 70 por ciento. Destacando los casos de Zacatlán, Chignahuapan y Huehuetla que tienen una proporción superior a la media estatal, siendo del 78.06, 76.69 y 83.73 por ciento respectivamente.

En cambio, las regiones que presentan una mayor proporción de emprendedores que no son jefes de familia son Tehuacán (44.95 por ciento), Izúcar de Matamoros (45.73 por ciento) y Cuautlancingo (48.64 por ciento).

Tabla 2.10 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla según jefatura de familia, 2023

Región	Jefe de Familia	%	Otro parentesco	%	Total
Xicotepec	55,358	69.13%	24,719	30.87%	80,077
Huauchinango	25,124	61.48%	15,738	38.52%	40,862
Zacatlán	16,786	78.06%	4,718	21.94%	21,504
Huehuetla	14,875	83.73%	2,890	16.27%	17,765
Zacapoaxtla	12,911	65.26%	6,872	34.74%	19,783
Teziutlán	40,577	69.37%	17,915	30.63%	58,492
Chignahuapan	8,120	76.69%	2,468	23.31%	10,588
Libres	13,938	60.17%	9,225	39.83%	23,163
Quimixtlán	6,125	63.64%	3,500	36.36%	9,625
Acatzingo	8,925	65.38%	4,725	34.62%	13,650
Ciudad Serdán	20,358	62.40%	12,266	37.60%	32,624
Tecamachalco	23,734	63.90%	13,408	36.10%	37,142
Tehuacán	27,410	55.05%	22,383	44.95%	49,793
Sierra Negra	12,424	63.83%	7,040	36.17%	19,464

Región	Jefe de Familia	%	Otro parentesco	%	Total
Izúcar de Matamoros	14,176	54.27%	11,944	45.73%	26,120
Atlixco	18,352	61.21%	11,629	38.79%	29,981
San Martín Texmelucan	34,308	59.89%	22,975	40.11%	57,283
AM de Puebla	106,542	57.45%	78,915	42.55%	185,457
San Andrés Cholula	22,814	61.44%	14,321	38.56%	37,135
San Pedro Cholula	17,699	63.34%	10,243	36.66%	27,942
Cuautlancingo	9,058	51.36%	8,579	48.64%	17,637
Amozoc	9,135	60.66%	5,925	39.34%	15,060
Tepeaca	43,672	61.36%	27,502	38.64%	71,174
Resto de Regiones	11,248	56.79%	8,560	43.21%	19,808
Total	573,669	62.21%	348,460	37.79%	922,129

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

En el caso de los trabajadores subordinados, encontramos una tendencia contraria a la de los emprendedores ya que solo el 38.83 por ciento de los trabajadores son jefes de familia y el 61.17 por ciento teniendo un papel distinto al del jefe de familia. Esto contradice la creencia popular en la cual el jefe de familia prefiere optar por un trabajo subordinado con el propósito de garantizar el sustento de su familia al incorporarse a una actividad de “bajo riesgo”.

A nivel regional, se observa un comportamiento muy similar al estatal, siendo que la proporción de trabajadores que no jefes de familia entre el 55 y el 70 por ciento. Solo las regiones de Zacapoaxtla (75.79 por ciento) y Acatzingo (78.05 por ciento) rebasan el 70 por ciento de emprendedores que no son jefes de familia.

De manera complementaria, la proporción de trabajadores que son jefes de familia es inferior al 45 por ciento en cada una de las regiones. Donde las mayores proporciones las encontramos en la región de Tecamachalco (44.14 por ciento) y en la ZMPT en las regiones de San Martín Texmelucan (41.55 por ciento), AM de Puebla (41.32 por ciento), San Andrés Cholula (42.64 por ciento), y Cuautlancingo (45.53 por ciento).

Tabla 2.11 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla según jefatura de familia, 2023

Región	Jefe de Familia	%	Otro parentesco	%	Total
Xicotepec	49,695	34.61%	93,889	65.39%	143,584
Huauchinango	22,560	36.78%	38,782	63.22%	61,342
Zacatlán	12,459	33.20%	25,070	66.80%	37,529
Huehuetla	6,800	36.87%	11,645	63.13%	18,445
Zacapoaxtla	7,705	24.21%	24,124	75.79%	31,829
Teziutlán	59,796	40.15%	89,128	59.85%	148,924
Chignahuapan	14,252	42.72%	19,108	57.28%	33,360
Libres	22,451	35.64%	40,534	64.36%	62,985
Quimixtlán	6,125	33.33%	12,250	66.67%	18,375
Acatzingo	4,725	21.95%	16,800	78.05%	21,525
Ciudad Serdán	23,438	38.93%	36,774	61.07%	60,212
Tecamachalco	16,149	44.14%	20,436	55.86%	36,585
Tehuacán	50,648	39.81%	76,565	60.19%	127,213
Sierra Negra	23,048	38.46%	36,875	61.54%	59,923
Izúcar de Matamoros	7,620	34.36%	14,560	65.64%	22,180
Atlixco	24,030	34.71%	45,198	65.29%	69,228
San Martín Texmelucan	51,870	41.55%	72,955	58.45%	124,825
AM de Puebla	226,505	41.32%	321,643	58.68%	548,148
San Andrés Cholula	41,036	42.64%	55,204	57.36%	96,240
San Pedro Cholula	21,040	34.92%	39,216	65.08%	60,256
Cuautlancingo	23,866	43.53%	30,958	56.47%	54,824
Amozoc	15,279	38.42%	24,494	61.58%	39,773
Tepeaca	62,125	36.85%	106,463	63.15%	168,588
Resto de Regiones	14,332	42.48%	19,408	57.52%	33,740
Total	807,554	38.83%	1,272,079	61.17%	2,079,633

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

La tendencia sobre la jefatura de familia entre los emprendedores se puede explicar por la alta proporción de emprendedores que son casados o solteros. En el caso de los solteros se justifica al momento de realizar la encuesta debido a que si el individuo vive solo o es el que aporta mayor ingreso al hogar se considera que es el jefe de familia o jefe del hogar.

La proporción de solteros a nivel estatal es del 44.91 por ciento. La proporción de emprendedores separados, divorciados o viudos es del 15.04 por ciento. Mientras que la proporción de emprendedores casados es del 40.04 por ciento.

A nivel regional las zonas con mayor proporción de emprendedores solteros son Atlixco (63.28 por ciento), Quimixtlán (63.64 por ciento) y Zacapoaxtla (60.89 por ciento). En el caso de los emprendedores casados, las regiones con mayor proporción de estos son Chignahuapan (60.9 por ciento), Cuautlancingo (53.34 por ciento) y San Andrés Cholula (51.3 por ciento). En el caso de los emprendedores separados o viudos las regiones de Izúcar de Matamoros (34.38 por ciento), Zacatlán (27.37 por ciento) y Quimixtlán (27.27 por ciento) las que tienen mayor proporción de emprendedores con este estado civil.

Tabla 2.12 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla según estado civil, 2023

Región	Soltero (a) o en unión libre	%	Separado, divorciado o viudo (a)	%	Casado(a)	%	Total
Xicotepec	33,454	41.78%	11,834	14.78%	34,789	43.44%	80,077
Huauchinango	22,858	55.94%	5,536	13.55%	12,468	30.51%	40,862
Zacatlán	9,960	46.32%	5,886	27.37%	5,658	26.31%	21,504
Huehuetla	6,205	34.93%	3,315	18.66%	8,245	46.41%	17,765
Zacapoaxtla	12,046	60.89%	1,698	8.58%	6,039	30.53%	19,783
Teziutlán	28,837	49.30%	12,294	21.02%	17,361	29.68%	58,492
Chignahuapan	2,468	23.31%	1,672	15.79%	6,448	60.90%	10,588
Libres	9,292	40.12%	4,925	21.26%	8,946	38.62%	23,163
Quimixtlán	6,125	63.64%	2,625	27.27%	875	9.09%	9,625
Acatzingo	4,200	30.77%	2,625	19.23%	6,825	50.00%	13,650
Ciudad Serdán	15,106	46.30%	5,520	16.92%	11,998	36.78%	32,624
Tecamachalco	20,557	55.35%	2,525	6.80%	14,060	37.85%	37,142
Tehuacán	19,566	39.29%	9,161	18.40%	21,066	42.31%	49,793
Sierra Negra	10,322	53.03%	1,525	7.83%	7,617	39.13%	19,464
Izúcar de Matamoros	5,632	21.56%	8,980	34.38%	11,508	44.06%	26,120
Atlixco	18,972	63.28%	4,278	14.27%	6,731	22.45%	29,981
San Martín Texmelucan	22,268	38.87%	7,317	12.77%	27,698	48.35%	57,283
AM de Puebla	87,120	46.98%	26,872	14.49%	71,465	38.53%	185,457
San Andrés Cholula	15,374	41.40%	2,712	7.30%	19,049	51.30%	37,135
San Pedro Cholula	13,850	49.57%	2,149	7.69%	11,943	42.74%	27,942
Cuautlancingo	5,900	33.45%	2,330	13.21%	9,407	53.34%	17,637

Región	Soltero (a) o en unión libre	%	Separado, divorciado o viudo (a)	%	Casado(a)	%	Total
Amozoc	5,682	37.73%	2,461	16.34%	6,917	45.93%	15,060
Tepeaca	28,996	40.74%	6,997	9.83%	35,181	49.43%	71,174
Resto de Regiones	9,356	47.23%	3,484	17.59%	6,968	35.18%	19,808
Total	414,146	44.91%	138,721	15.04%	369,262	40.04%	922,129

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

En cuanto a los trabajadores subordinados se puede observar una mayoría de trabajadores solteros (62.18 por ciento), seguido de los casados (28.13 por ciento) y por último los separados o viudos (9.7 por ciento).

A nivel regional la proporción de trabajadores solteros se encuentra entre el 55 y el 76 por ciento. Siendo las regiones de Huehuetla (81.57 por ciento) y Acatzingo (85.37 por ciento) las que mayor proporción de trabajadores solteros tienen.

En el caso de los trabajadores separados o viudos la mayoría de las regiones tiene una proporción menor al 15 por ciento de estos estados civiles, siendo las proporciones más altas las presente en San Pedro y Cuautlancingo con 13.41 por ciento en ambas.

En caso de los trabajadores casados, las proporciones presentes en las regiones se encuentran entre el 15 y el 30 por ciento. Y donde las proporciones más altas se encuentran en las regiones de la ZMPT.

Tabla 2.13 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla según estado civil, 2023

Región	Soltero (a) o en unión libre	%	Separado, divorciado o viudo (a)	%	Casado(a)	%	Total
Xicotepec	89,720	62.49%	12,866	8.96%	40,998	28.55%	143,584
Huauchinango	40,906	66.69%	3,416	5.57%	17,020	27.75%	61,342
Zacatlán	25,766	68.66%	2,266	6.04%	9,497	25.31%	37,529
Huehuetla	15,045	81.57%	510	2.76%	2,890	15.67%	18,445
Zacapoaxtla	24,124	75.79%	1,714	5.39%	5,991	18.82%	31,829
Teziutlán	103,822	69.71%	14,097	9.47%	31,005	20.82%	148,924
Chignahuapan	20,860	62.53%	4,140	12.41%	8,360	25.06%	33,360
Libres	48,066	76.31%	6,028	9.57%	8,891	14.12%	62,985
Quimixtlán	14,000	76.19%	875	4.76%	3,500	19.05%	18,375
Acatzingo	18,375	85.37%	1,050	4.88%	2,100	9.76%	21,525

Región	Soltero (a) o en unión libre	%	Separado, divorciado o viudo (a)	%	Casado(a)	%	Total
Ciudad Serdán	43,074	71.54%	3,514	5.84%	13,624	22.63%	60,212
Tecamachalco	22,303	60.96%	3,407	9.31%	10,875	29.73%	36,585
Tehuacán	74,517	58.58%	14,568	11.45%	38,128	29.97%	127,213
Sierra Negra	38,948	65.00%	3,972	6.63%	17,003	28.37%	59,923
Izúcar de Matamoros	14,316	64.54%	2,232	10.06%	5,632	25.39%	22,180
Atlixco	40,696	58.79%	6,972	10.07%	21,560	31.14%	69,228
San Martín Texmelucan	66,681	53.42%	12,510	10.02%	45,634	36.56%	124,825
AM de Puebla	317,278	57.88%	58,358	10.65%	172,512	31.47%	548,148
San Andrés Cholula	61,856	64.27%	6,294	6.54%	28,090	29.19%	96,240
San Pedro Cholula	36,116	59.94%	8,081	13.41%	16,059	26.65%	60,256
Cuatlancingo	32,133	58.61%	4,804	8.76%	17,887	32.63%	54,824
Amozoc	21,578	54.25%	4,092	10.29%	14,103	35.46%	39,773
Tepeaca	105,017	62.29%	22,604	13.41%	40,967	24.30%	168,588
Resto de Regiones	17,816	52.80%	3,284	9.73%	12,640	37.46%	33,740
Total	1,293,013	62.18%	201,654	9.70%	584,966	28.13%	2,079,633

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

Como una aproximación a la formalidad laboral, se empleó la variable de seguridad social y donde se observa que el comportamiento tanto a nivel estatal como a nivel regional es coincidente con la teoría, donde los emprendedores tienden a no poseer seguridad social durante sus primeros años de operación bajo una idea de maximización de beneficios al no pagar impuestos, esto al menos en el sistema laboral mexicano.

Tabla 2.14 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla según condición de formalidad laboral, 2023

Región	Cuentan con seguridad social	%	No cuentan con seguridad social	%	Total
Xicotepec	-	0.00%	80,077	100.00%	80,077
Huauclilla	614	1.50%	40,248	98.50%	40,862
Zacatlán	-	0.00%	21,504	100.00%	21,504
Huehuetla	-	0.00%	17,765	100.00%	17,765
Zacapoaxtla	-	0.00%	19,783	100.00%	19,783

Teziutlán	-	0.00%	58,492	100.00%	58,492
Chignahuapan	-	0.00%	10,588	100.00%	10,588
Libres	-	0.00%	23,163	100.00%	23,163
Quimixtlán	-	0.00%	9,625	100.00%	9,625
Acatzingo	-	0.00%	13,650	100.00%	13,650
Ciudad Serdán	-	0.00%	32,624	100.00%	32,624
Tecamachalco	-	0.00%	37,142	100.00%	37,142
Tehuacán	-	0.00%	49,793	100.00%	49,793
Sierra Negra	-	0.00%	19,464	100.00%	19,464
Izúcar de Matamoros	-	0.00%	26,120	100.00%	26,120
Atlixco	-	0.00%	29,981	100.00%	29,981
San Martín Texmelucan	-	0.00%	57,283	100.00%	57,283
AM de Puebla	265	0.14%	185,192	99.86%	185,457
San Andrés Cholula	-	0.00%	37,135	100.00%	37,135
San Pedro Cholula	-	0.00%	27,942	100.00%	27,942
Cuautlancingo	-	0.00%	17,637	100.00%	17,637
Amozoc	-	0.00%	15,060	100.00%	15,060
Tepeaca	-	0.00%	71,174	100.00%	71,174
Resto de Regiones	-	0.00%	19,808	100.00%	19,808
Total	879	0.10%	921,250	99.90%	922,129

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

Para el caso de los trabajadores subordinados, se observa que dos terceras partes no cuentan con seguridad social y una tercera parte si cuentan con seguridad social o nivel estatal. A nivel regional se observa que las regiones con mayor proporción de trabajadores con seguridad social son las pertenecientes a la ZMPT (entre el 35 y 60 por ciento), Tehuacán (39.42 por ciento) y Atlixco (32.62 por ciento). Por el contrario, las regiones de Acatzingo (2.44 por ciento) y Tecamachalco (2.1 por ciento) son las regiones con menor proporción de trabajadores con seguridad social.

Tabla 2.15 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla según condición de formalidad laboral, 2023

Región	Cuentan con seguridad social	%	No cuentan con seguridad social	%	Total
Xicotepec	27,653	19.26%	115,931	80.74%	143,584

Región	Cuentan con seguridad social	%	No cuentan con seguridad social	%	Total
Huachinango	4,848	7.90%	56,494	92.10%	61,342
Zacatlán	4,671	12.45%	32,858	87.55%	37,529
Huehuetla	1,445	7.83%	17,000	92.17%	18,445
Zacapoaxtla	3,396	10.67%	28,433	89.33%	31,829
Teziutlán	43,294	29.07%	105,630	70.93%	148,924
Chignahuapan	7,008	21.01%	26,352	78.99%	33,360
Libres	11,343	18.01%	51,642	81.99%	62,985
Quimixtlán	2,625	14.29%	15,750	85.71%	18,375
Acatzingo	525	2.44%	21,000	97.56%	21,525
Ciudad Serdán	11,662	19.37%	48,550	80.63%	60,212
Tecamachalco	769	2.10%	35,816	97.90%	36,585
Tehuacán	50,143	39.42%	77,070	60.58%	127,213
Sierra Negra	4,416	7.37%	55,507	92.63%	59,923
Izúcar de Matamoros	4,464	20.13%	17,716	79.87%	22,180
Atlixco	22,583	32.62%	46,645	67.38%	69,228
San Martín Texmelucan	45,058	36.10%	79,767	63.90%	124,825
AM de Puebla	319,147	58.22%	229,001	41.78%	548,148
San Andrés Cholula	35,582	36.97%	60,658	63.03%	96,240
San Pedro Cholula	17,461	28.98%	42,795	71.02%	60,256
Cuautlancingo	26,837	48.95%	27,987	51.05%	54,824
Amozoc	16,060	40.38%	23,713	59.62%	39,773
Tepeaca	23,043	13.67%	145,545	86.33%	168,588
Resto de Regiones	3,384	10.03%	30,356	89.97%	33,740
Total	687,417	33.05%	1,392,216	66.95%	2,079,633

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

Se puede apreciar que el 98.4 por ciento de los emprendedores poblanos cuentan con una microempresa. Proporción que escala al 100 por ciento en distintas regiones al no contar con otro tamaño de emprendimiento. Este comportamiento es coincidente con la distribución nacional en donde el 99 por ciento de las empresas en el país son microempresas, esto según datos del INEGI.

Diez regiones cuentan con emprendimientos pequeños, pero estos no llegan a ser ni el diez por ciento del total de emprendedores de la región. Estas regiones son Huachinango

(2.97 por ciento), Libres (1.68 por ciento), Ciudad Serdán (2.39 por ciento), Tehuacán (2.08 por ciento), Izúcar de Matamoros (4.27 por ciento), San Martín Texmelucan (8.17 por ciento), AM de Puebla (1.48 por ciento), San Andrés Cholula (3.24 por ciento) y San Pedro Cholula (3.84 por ciento).

Las únicas dos regiones donde se identificaron emprendedores con empresas medianas son AM de Puebla (0.21 por ciento) y San Andrés Cholula (0.44) por ciento. Sin embargo, este tamaño de empresa representa menos del uno por ciento de los emprendedores en dichas regiones.

Tabla 2.16 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla por tamaño de empresa, 2023

Región	Microempresas	%	Empresas Pequeñas	%	Empresas Medianas	%	Total
Xicotepec	80,077	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	80,077
Huauhinango	39,650	97.03%	1,212	2.97%	-	0.00%	40,862
Zacatlán	21,504	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	21,504
Huehuetla	17,765	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	17,765
Zacapoaxtla	19,783	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	19,783
Teziutlán	58,492	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	58,492
Chignahuapan	10,588	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	10,588
Libres	22,773	98.32%	390	1.68%	-	0.00%	23,163
Quimixtlán	9,625	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	9,625
Acatzingo	13,650	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	13,650
Ciudad Serdán	31,844	97.61%	780	2.39%	-	0.00%	32,624
Tecamachalco	37,142	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	37,142
Tehuacán	48,759	97.92%	1,034	2.08%	-	0.00%	49,793
Sierra Negra	19,464	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	19,464
Izúcar de Matamoros	25,004	95.73%	1,116	4.27%	-	0.00%	26,120
Atlixco	29,981	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	29,981
San Martín Texmelucan	52,601	91.83%	4,682	8.17%	-	0.00%	57,283
AM de Puebla	182,329	98.31%	2,745	1.48%	383	0.21%	185,457
San Andrés Cholula	35,769	96.32%	1,204	3.24%	162	0.44%	37,135
San Pedro Cholula	26,868	96.16%	1,074	3.84%	-	0.00%	27,942
Cuautlancingo	17,637	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	17,637
Amozoc	15,060	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	15,060
Tepeaca	71,174	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	71,174

Región	Microempresas	%	Empresas Pequeñas	%	Empresas Medianas	%	Total
Resto de Regiones	19,808	100.00%	-	0.00%	-	0.00%	19,808
Total	907,347	98.40%	14,237	1.54%	545	0.06%	922,129

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

En el caso de trabajo subordinado se incorpora la clasificación de empresas gubernamentales y otros, donde el 11.59 por ciento de la población subordinada del estado trabaja en este tipo de empresas. A nivel regional, la proporción de empleados en empresas gubernamentales no llega a ser superior al 20 por ciento de los trabajadores. Para el caso del AM de Puebla es interesante que no sea la región con la mayor cantidad de trabajadores en este tipo de empresa al concentrar una amplia gama de dependencias y oficinas de nivel municipal y estatal.

En cambio, la región de Quimixtlán es la región que mayor concentración de trabajadores tiene en este tipo de empresas con un 19.05 por ciento. Por otro lado, las regiones con menor proporción estas empresas son Huehuetla (2.76 por ciento), Tecamachalco (2.4 por ciento) e Izúcar de Matamoros (3.07 por ciento).

Con respecto al tamaño de las empresas, a nivel estatal el 51.02 por ciento de los trabajadores subordinados laboran en microempresas, el 19.18 por ciento labora en pequeñas empresas y el 7.29 por ciento labora en grandes empresas.

A nivel regional, más del 70 por ciento de los trabajadores subordinados se encuentran laborando en micro o pequeñas empresas mientras que la proporción de empresas medianas ni es superior al 15 por ciento (salvo en los casos del AM de Puebla y San Martín Texmelucan). Mientras que las grandes empresas o llegan a concentrar más del diez por ciento de los empleados salvo en los casos antes mencionados junto con Cuautlancingo y Amozoc. Sin embargo, estas cuatro regiones comparten la característica de ser grandes zonas industriales, además de pertenecer a la ZMPT.

Vale la pena resaltar el comportamiento de las regiones del norte del estado, donde más del 90 por ciento de los trabajadores laboran en micro o en pequeñas empresas. y Huehuetla presenta la característica de únicamente tener trabajadores subordinados en micro y grandes empresas. Mientras que Zacapoaxtla y la mixteca poblana solo tienen trabajadores en micro y pequeñas empresas. Otro caso interesante es el de Quimixtlán y Chignahuapan

quienes no presentan trabajadores en empresas medianas. Por último, las regiones de Zacatlán, Tecamachalco, Izúcar de Matamoros y Zacapoaxtla no cuentan con trabajadores en grandes empresas en si territorio.

Tabla 2.17 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla por tamaño de empresa, 2023

Región	Micro empresas	%	Empresas Pequeñas	%	Empresas Medianas	%	Empresas Grandes	%	Gobierno y otros	%	Total
Xicotepec	94,067	65.51 %	23,169	16.14 %	7,239	5.04 %	3,091	2.15%	16,018	11.16 %	143,584
Huauclilla	47,100	76.78 %	7,072	11.53 %	2,424	3.95 %	606	0.99%	4,140	6.75%	61,342
Zacatlán	29,882	79.62 %	2,158	5.75%	1,434	3.82 %	-	0.00%	4,055	10.80 %	37,529
Huehuetla	17,000	92.17 %	-	0.00%	-	0.00 %	935	5.07%	510	2.76%	18,445
Zacapoaxtla	23,307	73.23 %	4,245	13.34 %	-	0.00 %	-	0.00%	4,277	13.44 %	31,829
Teziutlán	64,577	43.36 %	47,643	31.99 %	19,154	12.86 %	3,652	2.45%	13,898	9.33%	148,924
Chignahuapan	19,824	59.42 %	8,440	25.30 %	-	0.00 %	876	2.63%	4,220	12.65 %	33,360
Libres	39,174	62.20 %	7,265	11.53 %	5,861	9.31 %	1,170	1.86%	9,515	15.11 %	62,985
Quimixtlán	11,375	61.90 %	2,625	14.29 %	-	0.00 %	875	4.76%	3,500	19.05 %	18,375
Acatzingo	17,850	82.93 %	1,050	4.88%	525	2.44 %	525	2.44%	1,575	7.32%	21,525
Ciudad Serdán	44,812	74.42 %	5,022	8.34%	1,842	3.06 %	1,062	1.76%	7,474	12.41 %	60,212
Tecamachalco	30,766	84.09 %	3,294	9.00%	1,647	4.50 %	-	0.00%	878	2.40%	36,585
Tehuacán	58,444	45.94 %	35,845	28.18 %	13,458	10.58 %	9,109	7.16%	10,357	8.14%	127,213
Sierra Negra	45,061	75.20 %	6,709	11.20 %	4,343	7.25 %	1,734	2.89%	2,076	3.46%	59,923
Izúcar de Matamoros	12,572	56.68 %	6,696	30.19 %	2,232	10.06 %	-	0.00%	680	3.07%	22,180
Atlixco	33,058	47.75 %	13,839	19.99 %	9,929	14.34 %	3,490	5.04%	8,912	12.87 %	69,228
San Martín Texmelucan	48,410	38.78 %	22,741	18.22 %	15,280	12.24 %	18,903	15.14 %	19,491	15.61 %	124,825
AM de Puebla	164,880	30.08 %	139,456	25.44 %	98,249	17.92 %	76,496	13.96 %	69,067	12.60 %	548,148
San Andrés Cholula	46,253	48.06 %	16,287	16.92 %	16,458	17.10 %	7,145	7.42%	10,097	10.49 %	96,240

Región	Micro empresas	%	Empresas Pequeñas	%	Empresas Medianas	%	Empresas Grandes	%	Gobierno y otros	%	Total
San Pedro Cholula	31,361	52.05 %	12,444	20.65 %	6,584	10.93 %	4,584	7.61 %	5,283	8.77 %	60,256
Cuatlaningo	23,114	42.16 %	8,087	14.75 %	8,474	15.46 %	10,704	19.52 %	4,445	8.11 %	54,824
Amozoc	17,859	44.90 %	5,895	14.82 %	4,525	11.38 %	5,771	14.51 %	5,723	14.39 %	39,773
Tepeaca	116,231	68.94 %	15,405	9.14 %	7,423	4.40 %	980	0.58 %	28,549	16.93 %	168,588
Resto de Regiones	24,084	71.38 %	3,384	10.03 %	-	0.00 %	-	0.00 %	6,272	18.59 %	33,740
Total	1,061,061	51.02 %	398,771	19.18 %	227,081	10.92 %	151,708	7.29 %	241,012	11.59 %	2,079,633

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

Desde hace varios años se ha hablado de un proceso de terciarización de la economía poblana, en donde el mayor peso económico recae sobre el sector de los servicios en lugar de la industria. A través de la distribución de trabajadores en los sectores económicos es posible tener un primer vistazo a este proceso.

Para el caso de los emprendedores a nivel estatal, el 53.49 por ciento se dedica a actividades del sector servicios, el 25.65 por ciento se dedica al sector primario y solo 20.86 por ciento se dedica al sector de transformación. Indicando de esta manera un claro enfoque en el empleo en el sector terciario, sin embargo, es curioso como el sector primario tiene una mayor masa de emprendedores que el sector industrial.

Se puede observar que las regiones pertenecientes a la ZMPT y la región de Quimixtlán tienen una proporción de emprendedores dedicados al sector servicios que va desde el 60 hasta el 82 por ciento. Mientras que, en la zona norte del estado, en las regiones de Xicotepec, Huachinango, Zacatlán y Huehuetla aún conservan un enfoque en el sector primario para el desarrollo de sus emprendimientos teniendo entre el 45 y el 69 por ciento de sus emprendedores en este sector.

La región de Zacapoaxtla es la que mayor proporción de emprendedores del sector secundario posee, pues cuenta con el 65.34 por ciento de estos en este sector. Esto refleja el proceso de relocalización de la industria presente en Teziutlán hacia esta región contigua.

Asimismo, resalta la baja proporción de emprendedores en el sector terciario siendo que la actividad turística es un eje importante de la región gracias al municipio de Cuetzalan.

El caso de Quimixtlán merece especial atención, pues es la única región que no presenta emprendedores en el sector secundario, le sigue, Acatzingo porque es la región con la menor proporción de emprendedores en este sector con solo el 7.92 por ciento, la principal fortaleza de esta región es el emprendimiento agrícola.

Tabla 2.18 Distribución de emprendedores en el estado de Puebla por sector económico, 2023

Región	Sector Primario	%	Sector Secundario	%	Sector Terciario	%	Total
Xicotepec	37,208	46.47%	15,606	19.49%	27,263	34.05%	80,077
Huachinango	28,000	68.52%	1,700	4.16%	11,162	27.32%	40,862
Zacatlán	11,779	54.78%	3,251	15.12%	6,474	30.11%	21,504
Huehuetla	11,985	67.46%	2,890	16.27%	2,890	16.27%	17,765
Zacapoaxtla	5,142	25.99%	12,927	65.34%	1,714	8.66%	19,783
Teziutlán	20,506	35.06%	13,094	22.39%	24,892	42.56%	58,492
Chignahuapan	3,980	37.59%	796	7.52%	5,812	54.89%	10,588
Libres	1,961	8.47%	9,626	41.56%	11,576	49.98%	23,163
Quimixtlán	1,750	18.18%	-	0.00%	7,875	81.82%	9,625
Acatzingo	8,400	61.54%	1,050	7.69%	4,200	30.77%	13,650
Ciudad Serdán	15,736	48.23%	4,740	14.53%	12,148	37.24%	32,624
Tecamachalco	12,520	33.71%	8,576	23.09%	16,046	43.20%	37,142
Tehuacán	5,176	10.40%	6,393	12.84%	38,224	76.77%	49,793
Sierra Negra	8,794	45.18%	4,732	24.31%	5,938	30.51%	19,464
Izúcar de Matamoros	6,992	26.77%	8,160	31.24%	10,968	41.99%	26,120
Atlixco	7,238	24.14%	2,980	9.94%	19,763	65.92%	29,981
San Martín Texmelucan	11,164	19.49%	9,779	17.07%	36,340	63.44%	57,283
AM de Puebla	2,830	1.53%	30,104	16.23%	152,523	82.24%	185,457
San Andrés Cholula	4,491	12.09%	4,726	12.73%	27,918	75.18%	37,135
San Pedro Cholula	3,331	11.92%	4,811	17.22%	19,800	70.86%	27,942
Cuautlancingo	1,814	10.29%	4,920	27.90%	10,903	61.82%	17,637
Amozoc	289	1.92%	3,668	24.36%	11,103	73.73%	15,060
Tepeaca	16,210	22.78%	30,728	43.17%	24,236	34.05%	71,174
Resto de Regiones	9,256	46.73%	7,068	35.68%	3,484	17.59%	19,808
Total	236,552	25.65%	192,325	20.86%	493,252	53.49%	922,129

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

En el caso del trabajo subordinado, a nivel estatal se observa que la proporción de trabajadores en sector terciario o de servicios es muy similar al de los emprendedores. La principal diferencia respecto a los emprendedores es que el sector secundario presenta una diferencia de diez puntos porcentuales contra el sector primario, lo que indica que el sector secundario concentra un mayor volumen de mano de obra.

Se observa que regiones como Zacatlán, Zacapoaxtla y Tecamachalco presentan un reparto más o menos equitativo de trabajadores en los tres sectores. Mientras que en Huehuetla y Huauchinango se aprecia una alta concentración de trabajadores en sector primario. En el caso de Huehuetla, la masa de trabajadores en el sector servicios no rebasa el seis por ciento.

Las regiones de la ZMPT presentan una clara inclinación hacia el sector servicios pues más de la mitad de sus trabajadores subordinados laboran en este sector. De igual manera se presenta un alto empleo en sector industrial y un claro abandono del campo y de las actividades primarias, ejemplo de ello son los casos del AM de Puebla, Amozoc y Tepeaca donde menos del dos por ciento de los trabajadores se dedican a alguna actividad primaria.

Otros casos con una baja cantidad de empleados en actividades primarias son Tehuacán, Izúcar de Matamoros y San Martín Texmelucan donde menos del siete por ciento de sus trabajadores subordinados se emplean en el sector primario, el principal punto en común entre estas regiones es que la concentración de empleados se encuentra en el sector servicios.

Con esta información, queda claro que existe un proceso de reconfiguración económica del estado, donde se está transitando de una economía principalmente industrial hacia una enfocada en el sector servicios. En el caso de la ZMPT esta transformación es clara al tener una alta concentración de servicios financieros, educativos y de salud en el territorio.

Tabla 2.19 Distribución de trabajadores subordinados en el estado de Puebla por sector económico, 2023

Región	Sector Primario	%	Sector Secundario	%	Sector Terciario	%	Total
Xicotepec	42,250	29.43%	29,859	20.80%	71,475	49.78%	143,584
Huauchinango	32,242	52.56%	12,262	19.99%	16,838	27.45%	61,342

Región	Sector Primario	%	Sector Secundario	%	Sector Terciario	%	Total
Zacatlán	11,873	31.64%	11,105	29.59%	14,551	38.77%	37,529
Huehuetla	10,710	58.06%	6,715	36.41%	1,020	5.53%	18,445
Zacapoaxtla	10,348	32.51%	11,229	35.28%	10,252	32.21%	31,829
Teziutlán	22,798	15.31%	53,649	36.02%	72,477	48.67%	148,924
Chignahuapan	7,484	22.43%	9,872	29.59%	16,004	47.97%	33,360
Libres	5,270	8.37%	26,395	41.91%	31,320	49.73%	62,985
Quimixtlán	1,750	9.52%	3,500	19.05%	13,125	71.43%	18,375
Acatzingo	13,125	60.98%	1,575	7.32%	6,825	31.71%	21,525
Ciudad Serdán	28,914	48.02%	13,616	22.61%	17,682	29.37%	60,212
Tecamachalco	11,319	30.94%	11,755	32.13%	13,511	36.93%	36,585
Tehuacán	8,856	6.96%	47,380	37.24%	70,977	55.79%	127,213
Sierra Negra	17,113	28.56%	36,634	61.14%	6,176	10.31%	59,923
Izúcar de Matamoros	1,360	6.13%	2,720	12.26%	18,100	81.61%	22,180
Atlixco	7,502	10.84%	10,327	14.92%	51,399	74.25%	69,228
San Martín Texmelucan	8,104	6.49%	40,778	32.67%	75,943	60.84%	124,825
AM de Puebla	1,609	0.29%	145,418	26.53%	401,121	73.18%	548,148
San Andrés Cholula	10,308	10.71%	24,888	25.86%	61,044	63.43%	96,240
San Pedro Cholula	5,086	8.44%	19,489	32.34%	35,681	59.22%	60,256
Cuautlancingo	1,049	1.91%	25,104	45.79%	28,671	52.30%	54,824
Amozoc	363	0.91%	14,790	37.19%	24,620	61.90%	39,773
Tepeaca	27,092	16.07%	65,850	39.06%	75,646	44.87%	168,588
Resto de Regiones	12,340	36.57%	12,640	37.46%	8,760	25.96%	33,740
Total	298,865	14.37%	637,550	30.66%	1,143,218	54.97%	2,079,633

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

Capítulo 3. Metodología y diseño de estudio

El objetivo de este capítulo es presentar la metodología empleada para realizar la estimación de las probabilidades de que un individuo mayor de 15 años del estado de Puebla realice alguna actividad de emprendimiento para el año 2023. El capítulo consta de tres apartados.

El primer apartado presenta la caracterización de las variables empleadas, es decir, su definición, tipo de variables y valores que toma. En el segundo apartado se presenta la descripción teórica sobre los métodos de estimación *logit* y *probit* y la especificación de los modelos de probabilidad estimados. En el tercer apartado se presenta la descripción del índice de Moran global y local que permite identificar la presencia de autocorrelación espacial.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron los microdatos del cuestionario sociodemográfico de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) para el segundo trimestre del año 2023, el motivo para el uso de este trimestre se debe a la estabilidad que presenta el mercado de trabajo mexicano durante este periodo, pues no se toman en cuenta las fluctuaciones generadas por el cierre e inicio de año fiscal y el inicio del ciclo escolar.

3.1 Descripción de las variables

La investigación emplea como unidad básica de análisis a los individuos de 15 años y más del estado de Puebla. Sin embargo, los resultados reportan las probabilidades a nivel regional. Esto es para mantener la representatividad de la información debido a que la ENOE al ser una muestra no contempla a todos los municipios del estado.

La elección de la unidad de análisis está ligada a la premisa de que todo individuo mayor de 15 años puede realizar alguna actividad emprendedora en algún momento de su vida laboral independientemente de su estado de ocupación.

Las probabilidades estimadas se presentan como una media de la estimación a nivel municipal y estatal. Este enfoque se adopta en lugar de una suma agregada de las probabilidades individuales de emprendimiento, ya que esto provocaría una estimación superior a la unidad por lo cual no se cumpliría la condición de que una probabilidad debe tomar valores entre 0 y 1.

El conjunto de variables está compuesto por variables discretas y de tipo *dummy* o *Bernoulli*, es decir que solo toman los valores de 1 para éxito y 0 para fracaso según las

características de cada una. Varias de estas variables fueron recodificadas a partir del cuestionario de la ENOE para efectos de identificación de grupos específicos o para simplificación en su interpretación.

Además, se incluyeron algunas variables de identificación que, tal y como su nombre lo indica, permiten identificar cada observación según grupos específicos y que además nos permitirán realizar los vínculos para el análisis territorial. Con base en lo anterior agrupamos nuestras variables en tres grupos principales: 1) variables sociodemográficas, 2) variables de ocupación y 3) variables de identificación territorial. A continuación, se presenta la descripción de cada uno de estos grupos.

3.1.1 Variables sociodemográficas

Estas variables muestran información sobre las características sociodemográficas de la población dentro de la muestra, lo cual permite observar el efecto que tienen ciertas características de los individuos sobre la probabilidad de emprender. La elección de estas variables se basa en el planteamiento de Taxis et al. (2016) quienes emplearon las variables de género, nivel de escolaridad y estado civil para la estimación de las probabilidades de supervivencia de microempresas de base social.

A esta selección se incorpora la variable de edad del individuo como factor clave en la decisión de emprender. Dentro de este tipo de variables se incorpora el factor de expansión, el cual tiene el propósito de agrupar observaciones con características similares en un espacio determinado. A continuación, se presenta el listado de las variables seleccionadas:

Tabla 3.1. Variables sociodemográficas

Código de la variable	Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción	Valores que puede tomar
sex	Sexo	Discreta <i>Dummy</i>	Variable que indica el sexo del individuo encuestado.	1= Hombre 0= Mujer
edad	Edad	Continua con valores discretos	Variable que indica la edad en años cumplidos que tenía el individuo al momento de la encuesta. Para efectos de nuestro análisis solo se consideró a los individuos de 15	15-97

Código de la variable	Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción	Valores que puede tomar
			años y más ya que estos conforman la PEA.	
jefe	Jefe de familia	Discreta <i>Dummy</i>	Variable que indica si el individuo encuestado es jefe de familia o el parentesco que tiene con él.	1= jefe de familia 0= Cualquier otro valor (parentesco)
Años_esc	Escolaridad	Continua con valores discretos	Años de escolaridad concluidos por el individuo al momento de ser encuestado.	00-18
soltero	Estado civil	Discreta <i>Dummy</i>	Variable que indica el estado civil del individuo al momento de la encuesta.	1= soltero 0= cualquier otro valor (estado civil)
Fac_tri	Factor de expansión	Continua De control	Esta variable indica el número de individuos que representa cada observación, en otras palabras, cuantos individuos con las mismas características representa cada observación de la muestra.	0000-2717

Fuente: elaboración propia.

3.1.2 Variables de ocupación

Estas variables muestran información sobre el estado y condiciones de ocupación de los individuos tales como tamaño de la empresa, número de trabajos, sector de actividad económica y formalidad laboral. A partir de estas variables es que se obtiene la variable dependiente del modelo de estimación. Además de permitir una desagregación de la muestra por sectores de actividad económica que permitirá la estimación de los modelos agregados.

Cabe señalar que estas variables solo pueden reportar valores de éxito si el individuo indicó que se encontraba en condición de ocupación. De igual manera de este bloque, a excepción del sector de actividad económica, son de tipo *dummy*.

Tabla 3.2. Variables de ocupación

Código de la variable	Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción	Valores que puede tomar
ocup	Ocupación	Discreta <i>Dummy</i> De control	Variable que indica el estado de ocupación del individuo entendiéndose que una persona ocupada es toda persona de 15 y más años que en la semana de referencia realizó alguna actividad económica durante al menos una hora. Incluye a los ocupados que tenían trabajo, pero no lo desempeñaron temporalmente por alguna razón, sin que por ello perdieran el vínculo laboral con este; así como a quienes ayudaron en alguna actividad económica sin recibir un sueldo o salario ¹⁰ .	1= Población ocupada 0= Población desocupada
emprende	Emprendedor	Discreta <i>Dummy</i>	Variable dependiente que indica si el individuo se encontraba realizando alguna actividad emprendedora (trabajador por cuenta propia o empleador) al momento de ser encuestado.	1= emprendedor (trabajador por cuenta propia, empleador) 0= trabajador subordinado y remunerado y trabajadores sin pago
seg_soc	Seguridad social	Discreta <i>Dummy</i>	Variable que indica si el individuo contaba con acceso a instituciones de salud al momento de ser encuestado. Esta variable nos sirve como	1= cuenta con seguridad social

¹⁰ Definición proporcionada por el INEGI. Consultado en el Glosario de la ENOE. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15>

Código de la variable	Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción	Valores que puede tomar
			proxy para medir la informalidad laboral y la condición de empleabilidad de los emprendedores ¹¹ .	0= No cuenta con seguridad social
micro	Microempresas	Discreta <i>Dummy</i>	Variable que indica si el individuo laboraba en una empresa que cuenta de 0 a 10 empleados al momento de la encuesta.	1= Individuo labora en una microempresa 0= Individuo labora en otro tamaño de empresa
pyme	Pequeñas y medianas empresas	Discreta <i>Dummy</i>	Variable que indica si el individuo laboraba en una empresa que cuenta de 11 a 100 empleados al momento de la encuesta.	1= Individuo labora en una pyme 0= Individuo labora en otro tamaño de empresa
n_trab	Número de trabajos	Discreta <i>Dummy</i>	Variable proxy para medir si el emprendimiento representa la actividad principal del individuo o representa una actividad que complementa su ingreso.	1= Individuo tiene dos trabajos 0= Individuo tiene un trabajo
scian	Clave Scian	Discreta De control	Variable que contiene el código del sector de actividad económica en el que labora el individuo de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Esta variable nos permite observar el efecto que tiene cada sector de actividad económica sobre la	11-91

¹¹ Tradicionalmente, se considera que los emprendedores tienden a iniciar en la informalidad mientras su empresa se consolida en el mercado y por otro lado se ha observado que los emprendedores no se consideran como empleados de su propio negocio por lo que tienden a no darse de alta ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Código de la variable	Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción	Valores que puede tomar
			generación de emprendimientos.	

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la definición de nuestra variable dependiente, Parker (2018) dentro de su definición de emprendimiento consideró dentro del espectro del emprendimiento a las pequeñas empresas y a los trabajadores por cuenta propia o dueños de negocios. Esto debido a que estas formas de emprendimiento son de fácil medición estadística, además de que el uso de esta definición y clasificación facilita la disponibilidad de datos.

Para efectos del presente trabajo, se considera a los trabajadores por cuenta propia y a los empleadores como emprendedores bajo las consideraciones de Parker antes mencionadas. Para ello se parte de las siguientes definiciones establecidas por el INEGI (2015)¹²:

- *Trabajador por cuenta propia*: Es el personal ocupado que trabaja solo o con el apoyo de integrantes de su propio hogar o ajenos, pero sin el compromiso de pagarles por sus servicios.
- *Empleador o patrón*: Es el trabajador independiente que emplea los servicios de uno o varios trabajadores a cambio de una remuneración económica en monetario o especie.
- *Trabajador independiente*: Es la persona que dirige su propia empresa o negocio, de manera que no tiene un jefe o superior a quien rendirle cuentas de su desempeño o de los resultados obtenidos

Si bien esta clasificación de emprendedores facilita el análisis de estadístico, es preciso señalar que tiene sus limitaciones dado que no se tiene la certeza de que todas las pequeñas empresas sean dirigidas por un emprendedor y no todos los emprendedores dirigen empresas pequeñas.

Una limitación de este análisis es la imposibilidad de analizar las decisiones y acciones del individuo. Lo que dificulta identificar si el motivo de emprender fue por

¹² Definiciones proporcionadas por el INEGI. Consultado en el Glosario de la ENOE. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15>

necesidad, oportunidad o innovación. Otra consideración es que esta clasificación contempla a los empleos por *hobby*, a tiempo parcial, trabajos temporales o unipersonales que no hacen distinción entre los activos del negocio y los pasivos personales (Ramírez, 2022).

Dentro de este bloque de variables, a excepción de la ocupación, solo se presenta valores válidos para la población ocupada. Sin embargo, la estimación de las probabilidades se realiza sobre el total de la población mayor a 15 años. Esto debido a que una persona se encuentre desocupada en el periodo de estudio no es excluyente de que pudiera realizar alguna actividad de emprendimiento en algún momento pasado o futuro.

3.1.3 Variables de identificación territorial

Este bloque de variable permite la identificación geográfica de las observaciones, lo que permite su agrupación para observar el vínculo entre el territorio y las probabilidades obtenidas.

Tabla 3.3. Variables de identificación territorial

Código de la variable	Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción	Valores que puede tomar
cve_ent	Entidad	Discreta De identificación	Variable de identificación geográfica de dos dígitos que indica la entidad federativa en la que habitaba el individuo al momento de la encuesta, para efectos de nuestro estudio se consideraron únicamente las observaciones asociadas al código 21 correspondiente al estado de Puebla.	21
cve_mun	Municipio	Discreta De identificación	Variable que contiene los códigos de tres dígitos correspondientes a los 57 municipios del estado de Puebla contenidos en la muestra.	004-213

Código de la variable	Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción	Valores que puede tomar
Cve_reg	Región	Discreta De identificación	Variable de dos dígitos que indica la región económica a la cual pertenece el municipio observado conforme a la división por regiones económicas establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 del estado de Puebla.	01-32

Fuente: elaboración propia.

La investigación tomó como insumo de información a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) para el segundo trimestre de 2023. Dicha base de datos contempló una muestra de 57 municipios de la entidad para el periodo seleccionado, los cuales se enlistan a continuación:

Tabla 3.4. Muestra de municipios de Puebla según ENOE

Clave del municipio	Nombre del municipio	Región (división 2019)	Población (2020)
004	Acatzingo	Acatzingo	63,743
010	Ajalpan	Sierra Negra	74,768
015	Amozoc	Amozoc	125,876
019	Atlixco	Atlixco	141,793
034	Coronango	Cuautlancingo	46,836
039	Cuatempan	Chignahuapan	9,837
040	Cuautinchán	Tepeaca	12,340
041	Cuautlancingo	Cuautlancingo	137,435
043	Cuetzalan del Progreso	Zacapoxtla	49,864
049	Chiconcuautila	Sierra Norte	17,382
053	Chignahuapan	Chignahuapan	66,464
057	Honey	Xicotepec	6,687
058	Chilchotla	Quimixtlán	21,002
064	Francisco Z. Mena	Xicotepec	17,824
071	Huauchinango	Huauchinango	103,946
074	Huejotzingo	San Martín Texmelucan	90,794

Clave del municipio	Nombre del municipio	Región (división 2019)	Población (2020)
075	Hueyapan	Teziutlán	13,080
085	Izúcar de Matamoros	Izúcar de Matamoros	82,809
090	Juan C. Bonilla	San Pedro Cholula	23,783
094	Libres	Libres	37,257
104	Nopalucan	Libres	32,772
106	Ocoyucan	San Andrés Cholula	42,669
107	Olintla	Sierra Norte	11,993
110	Palmar de Bravo	Ciudad Serdán	50,226
111	Pantepec	Xicotepec	18,258
114	Puebla	AM de Puebla	1,692,181
119	San Andrés Cholula	San Andrés Cholula	154,448
125	San Gregorio Atzompa	San Andrés Cholula	9,671
126	San Jerónimo Tecuanipan	Atlixco	6,597
132	San Martín Texmelucan	San Martín Texmelucan	155,738
136	San Miguel Xoxtla	Cuautlancingo	12,461
138	San Nicolás de los Ranchos	San Martín Texmelucan	11,780
140	San Pedro Cholula	San Pedro Cholula	138,433
142	San Salvador el Seco	Libres	30,639
145	San Sebastián Tlacotepec	Sierra Negra	13,189
149	Santiago Miahuatlán	Tehuacán	30,309
153	Tecali de Herrera	Tepeaca	23,625
154	Tecamachalco	Tecamachalco	80,771
156	Tehuacán	Tehuacán	327,312
159	Teopantlán	Izúcar de Matamoros	3,836
161	Tepanco de López	Tehuacán	22,218
163	Tepatlxco de Hidalgo	Tepeaca	18,854
164	Tepeaca	Tepeaca	84,270

Clave del municipio	Nombre del municipio	Región (división 2019)	Población (2020)
167	Tepetzintla	Zacatlán	10,373
174	Teziutlán	Teziutlán	103,583
180	Tlahuapan	San Martín Texmelucan	41,547
183	Tlaola	Sierra Norte	20,433
186	Tlatlauquitepec	Teziutlán	55,576
189	Tochtepec	Tecamachalco	22,454
194	Venustiano Carranza	Xicotepec	28,395
197	Xicotepec	Xicotepec	80,591
199	Xiutetelco	Teziutlán	42,943
202	Xochitlán de Vicente Suárez	Huehuetla	13,025
205	Yehualtepec	Tecamachalco	26,392
208	Zacatlán	Zacatlán	87,361
212	Zautla	Zacapoaxtla	20,717
213	Zihuateutla	Xicotepec	11,967
99	Resto de municipios	Resto de Regiones	N/A

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, 2020.

Estos municipios se agruparon con base en la división regional establecida en el Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 del estado de Puebla. Quedando la muestra de la siguiente manera:

Tabla 3.5 Observaciones por región (división 2019)

Clave Región	Nombre región	Número de observaciones (considerando factor de expansión)
01	Xicotepec	513,811
02	Huauclilla	200,854
03	Zacatlán	137,711
04	Huehuetla	87,210
05	Zacapoaxtla	104,762
06	Teziutlán	438,192
07	Chignahuapan	95,936
08	Libres	193,678
09	Quimixtlán	62,125
10	Acatzingo	80,325
11	Ciudad Serdán	201,946
12	Tecamachalco	180,539

Clave Región	Nombre región	Número de observaciones (considerando factor de expansión)
13	Tehuacán	403,270
14	Sierra Negra	185,675
15	Izúcar de Matamoros	81,796
19	Atlixco	204,064
20	San Martín Texmelucan	420,501
21	AM de la ciudad de Puebla	1,602,254
28	San Pedro Cholula	308,132
29	San Andrés Cholula	198,464
30	Cuautlancingo	149,163
31	Amozoc	129,111
32	Tepeaca	557,992
99	Resto de regiones ¹³ (Acatlán, Chiautla, Tepexi de Rodríguez)	112,868

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ENOE, 2023.

Para efectos de la presente tesis se trabajó con la última propuesta de regionalización con el objetivo de cubrir todo el territorio e identificar de manera más precisa patrones territoriales en las probabilidades de emprendimiento. Cabe desatacar, que, para una mayor precisión estadística y siguiendo el principio del Teorema de Límite Central, se empleó el factor de expansión trimestral presente en la base de datos para ampliar la muestra de estudio tal y como se muestra en la tabla anterior.

Sin embargo, dado que la encuesta es una muestra representativa de los municipios como representantes de un territorio específico, es posible que no coincidan los datos de población con el número de observaciones de la encuesta, es decir, que se pueda presentar una inflación de los datos para ciertos municipios o regiones.

3.2 Modelos de estimación

El propósito de este apartado es explicar los modelos con variable dependiente cualitativa *logit* y *probit* para elecciones binarias. Empleados para la estimación de las probabilidades

¹³ Las regiones 16 Acatlán, 17 Chiautla y 18 Tepexi de Rodríguez no fueron contempladas dentro de la muestra de la ENOE para nuestro periodo de estudio, sin embargo, se consideraron dentro de la categoría de complemento urbano-rural de la base de datos.

de emprendimiento en el estado de Puebla y posteriormente establecer la especificación de los modelos empleados.

3.2.1 Los modelos de elección discreta

Al momento de realizar investigación cuantitativa hay ocasiones en que la variable de interés toma valores no continuos, sino que se trata de una variable discreta. Por ejemplo, cuando se quiere modelar la participación en el mercado de trabajo, la opinión sobre un cierto tipo de legislación, la elección sobre el área de trabajo de un individuo (Greene, 2003), la condición de pobreza de un jefe de familia o la decisión de realizar una compra o no (CIDE, 2001), por poner algunos ejemplos.

Bajo el contexto de una variable dependiente discreta, el planteamiento de los modelos se asocia a una elección o resultado de un conjunto de factores (Greene, 2003) lo cual se asocia a los modelos de probabilidad. Greene (2003) establece los modelos de probabilidad de la siguiente forma:

$$Prob(ocurrencia\ del\ suceso\ j) = Prob(Y=j) = F[parámetros\ estimados\ del\ modelo\ de\ regresión]$$

donde F representa la función de distribución acumulada del modelo a estimar. Estos modelos de elección se clasifican en binomial y multinomial según el número de alternativas de elección con las que cuente el individuo. Para efectos de la presente tesis, se plantea el uso de modelos de elección binaria.

La clave de los modelos de elección binaria es la naturaleza de la variable dependiente (Carter R. et al., 2018), es decir que la variable dependiente o de interés representa la elección entre dos opciones que puede tomar el individuo i para maximizar su utilidad o bienestar. Es decir que la definición de la variable *Bernoulli* se encuentra en función de las preferencias del individuo sobre sus opciones de elección para determinar el valor de éxito ($Y=1=p$) y fracaso ($Y=0=1-p$).

De acuerdo con (Stock, J. & Watson, M., 2012) en el caso de que la variable dependiente sea binaria, la función de regresión es el valor esperado de Y dado los regresores $E(Y|X_1, ..., X_k)$ y el valor esperado es la probabilidad de $Y=1$; es decir, $E(Y)=0*Pr(Y=0) + 1*Pr(Y=1)$. Y dado que en una regresión el valor esperado está condicionado al valor de los

regresores tenemos que $E(Y|X_1, \dots, X_k) = Pr(Y=1|X_1, \dots, X_k)$, es decir, que la predicción de los valores de la regresión poblacional está determinado por la probabilidad de que $Y=1$ dado X .

Al modelo de regresión múltiple que cuenta con una variable dependiente binaria en lugar de una continua se denomina modelo de probabilidad lineal, el cual parte de un modelo de regresión lineal múltiple:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$$

A este modelo de regresión se incorpora el valor esperado del lado de la variable dependiente, es decir $E(Y|X_1, \dots, X_k) = Pr(Y=1|X_1, \dots, X_k)$, por lo que el modelo de probabilidad lineal quedaría de la siguiente forma:

$$Z = Pr(Y = 1|X_1, X_2, \dots, X_k) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$$

donde los coeficientes β son los parámetros asociados a las variables explicativas del modelo y u_i representa el término de error. Sin embargo, la estimación de este modelo lineal por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) genera tres problemas principales:

1. *No normalidad del término de error.* Uno de los supuestos de MCO es que el término de error, y por ende la variable dependiente, tenga una distribución normal. Sin embargo, en el caso de elecciones binarias, la variable explicativa pasa a tomar los valores 0 y 1 por lo que pasa a tener una distribución *Bernoulli* violando el supuesto de la normalidad del término de error, lo que a su vez deriva en los problemas siguientes.
2. *Varianza heteroscedástica.* Dado que la variable dependiente (Y) ahora se distribuye *Bernoulli*, la varianza del término de error pasa a ser $[p*(1-p)]$ por lo cual esta cambia con cada observación i , lo que producirá estimadores insesgados pero ineficientes.
3. *No se garantiza que $0 \leq Pr(Y = 1|X) = p_i \leq 1$.* Dado que el modelo lineal presenta una pendiente creciente, el incremento de una unidad de X (efecto marginal) incrementa $Pr(Y=1|x)$ en una proporción constante al parámetro β_k lo cual puede derivar en la obtención de probabilidades irreales, es decir, probabilidades negativas o probabilidades superiores a la unidad.

Debido a estos problemas es preciso estimar el modelo de elección binaria por métodos no lineales, y para ello se cuenta con los modelos *logit* y *probit* para la estimación de variables dependientes binarias.

3.2.2 Modelos con variable dependiente cualitativa: *Logit* y *Probit*

Cuando se tiene un modelo con una variable dependiente cualitativa, no es recomendable realizar la estimación por medio de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) o algún otro método de estimación lineal dadas las razones enunciadas en el apartado anterior. Es por ello por lo que se cuenta con la opción de emplear modelos de estimación no lineales, dado que ahora se busca modelar probabilidades o elecciones, por lo que es necesario garantizar que la estimación de las probabilidades se encuentre entre 0 y 1.

Es por eso por lo que a los modelos de variables dependientes cualitativas se les conoce como modelos de decisión, en el caso de elecciones binarias el objetivo central es estimar la probabilidad de $Y=1$ y que la estimación se mantenga entre 0 y 1.

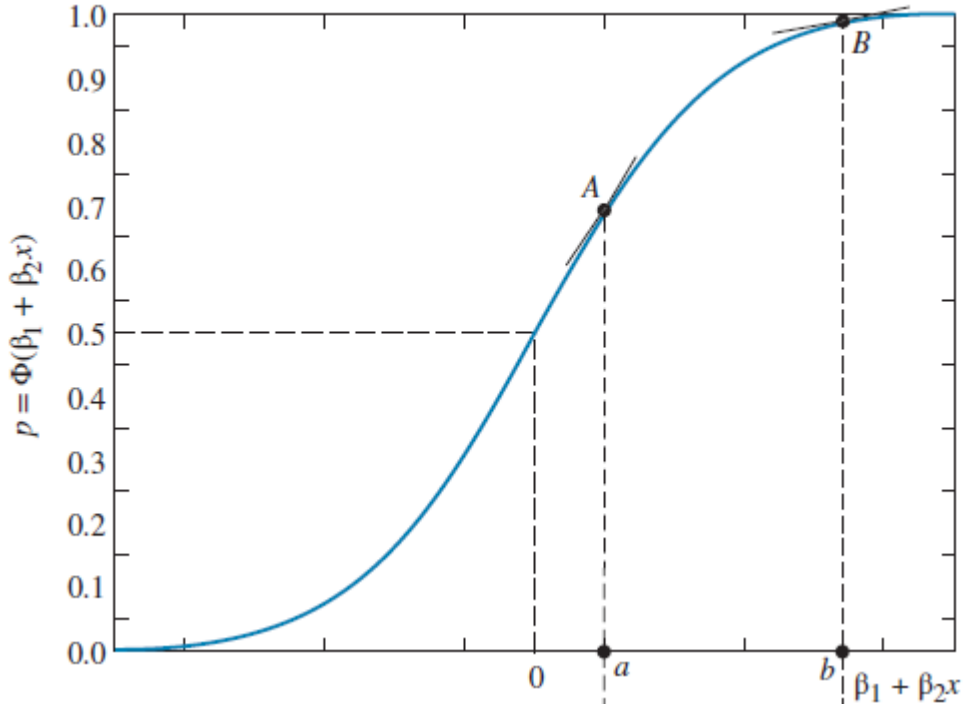
Gráficamente se requiere una curva en forma de “S” en lugar de una línea recta, por lo que, al momento de estimar los efectos marginales, se observa que estos no son constantes, y que a medida que se aproximan a los valores de 0 y 1 tienden a decrecer, ya que indican el cambio en la probabilidad de que $Y=1$ ante un cambio en una unidad de la variable x .

De manera general la estimación de las probabilidades de $Y=1$ y $Y=0$ parten de la función de distribución acumulada (fda) del modelo $Y = \beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} + \dots + \beta_{ki} + e_i$, esto se puede expresar de la siguiente manera:

$$\Pr(Y = 1|X) = fda(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})$$

$$\Pr(Y = 0|X) = 1 - fda(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})$$

Figura 3.1 Función de distribución acumulada



Fuente: Hill, 2018. Pp 686.

Por otro lado, la estimación de los efectos marginales tiene dos formas funcionales que dependen de si la variable de la cual queremos estimar el efecto marginal es una variable continua o discreta, a continuación, se detallan ambos casos.

Efecto marginal para una variable explicativa continua

Para poder estimar el cambio en la probabilidad de $Y=1$ ante un cambio en una unidad de x , se obtiene la derivada de la función de distribución acumulada, la cual corresponde a la función de densidad de probabilidad (fdp), siendo el planteamiento para su estimación el siguiente para el caso en que x_{1i} es una variable continua:

$$\frac{\partial \Pr(Y = 1|X)}{\partial x_{1i}} = \frac{\partial fda(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})}{\partial x_{1i}}$$

$$\frac{\partial \Pr(Y = 1|X)}{\partial x_{1i}} = \frac{\partial fda(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})}{\partial z_i} * \frac{\partial z_i}{\partial x_{1i}}$$

$$\text{Efecto Marginal} = fdp(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki}) * \beta_{2i}$$

Efecto marginal para una variable explicativa discreta

Cuando se cuenta con una o más variables discretas en el modelo la forma de estimar sus efectos marginales sobre la variable dependiente es diferente, puesto que ahora tenemos un cambio discreto en la variable explicativa. Estableciendo el caso para la variable binaria x_{2i} , en este caso, el efecto marginal consistirá en el cambio de la probabilidad de que $Y=1$ cuando x_{2i} pasa de tener valor 0 a 1, entonces el efecto marginal se expresa como una diferencia de probabilidades:

$$\text{Efecto marginal} = \Delta \Pr(Y = 1) = \Pr(Y = 1|x_{2i} = 1) - \Pr(Y = 0|x_{2i} = 0)$$

Efecto marginal

$$\begin{aligned} &= fda(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} * (1) + \dots + \beta_{ki} x_{ki}) \\ &- fda(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} * (0) + \dots + \beta_{ki} x_{ki}) \end{aligned}$$

Lo cual se interpreta como la función de distribución acumulada para calcular la probabilidad de que $Y=1$ cuando x_{2i} toma el valor de 1 menos la función acumulada cuando x_{2i} toma el valor de 0.

De manera generalizada la estimación del modelo, bajo un contexto de elección binaria, sigue el mismo procedimiento, diferenciándose por el tipo de distribución a emplear para trabajar los datos, sin embargo, diversos autores (Greene, Hill, Pearson, Wooldridge, CIDE, entre otros) coinciden en que no hay un criterio específico para elegir entre un modelo y otro, si no que esto queda a criterio de cada investigador. En el caso de este trabajo de tesis, se realizó la estimación de los modelos por ambos métodos (*logit* y *probit*) y los resultados arrojaron resultados muy similares.

Aunque de manera teórica no existe una justificación práctica para la elección entre los modelos *logit* y *probit*, dado que los resultados de ambos son muy similares, Greene (2003) plantea dos escenarios bajos los cuales las predicciones de probabilidades entre ambos modelos pueden variar:

1. La muestra presenta muy pocas respuestas afirmativas ($Y=1$) o pocas respuestas negativas ($Y=0$), es decir que la proporción entre éxitos y fracasos sea muy grande.

2. Exista una gran variación en alguna variable independiente relevante, especialmente si se cumple al mismo tiempo que el escenario 1.

Fuera de estos dos escenarios la elección entre el uso del método *logit* o *probit* se basa en elegir entre el uso de la distribución logística y la distribución normal, pues como ya se mencionó anteriormente, el cálculo de los estimadores, la predicción de las probabilidades y los efectos marginales es el mismo, diferenciándose únicamente en el tipo de distribución empleada.

El modelo logit

El modelo *logit*, representa un modelo con una distribución logística para la estimación de la probabilidad de que $Y=1$, su forma gráfica es acampanada, similar a la distribución normal, con la diferencia de que esta distribución permite un grado mayor de sesgo de la información. Su representación algebraica se realiza mediante la letra griega *lambda*, empleando *lambda* mayúscula (Λ) para representar la fda, y *lambda* minúscula (λ) para indicar la fdp. Por consiguiente, la expresión de cálculo de las probabilidades del modelo bajo el modelo *logit* son las siguientes:

$$\Pr(Y = 1|X) = \Lambda(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_3 x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})$$

$$\Pr(Y = 0|X) = 1 - \Lambda(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_3 x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})$$

La forma funcional de la fda de la distribución logística es una ecuación exponencial:

$$\Pr(Y = 1|X) = \frac{\exp(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_3 x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})}{1 + \exp(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_3 x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})}$$

$$\Pr(Y = 1|X) = \frac{e^{(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_3 x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})}}{1 + e^{(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_3 x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})}}$$

Estableciendo el modelo lineal como z_i , se obtiene la siguiente expresión:

$$\Pr(Y = 1|X) = \frac{e^{(z_i)}}{1 + e^{(z_i)}}$$

Mientras que la probabilidad cuando $Y=0$ se establece como:

$$\Pr(Y = 0|X) = 1 - \frac{e^{(z_i)}}{1 + e^{(z_i)}}$$

$$\Pr(Y = 0|X) = \frac{1}{1 + e^{(z_i)}}$$

La fórmula para el cálculo de los efectos marginales cuando ante la presencia de una variable explicativa continua es:

$$\text{Efecto Marginal} = \lambda(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki}) * \beta_{2i}$$

donde la fdp de la distribución logística puede expresarse como:

$$\lambda(z_i) = \Lambda(z_i) * [1 - \Lambda(z_i)]$$

$$\lambda(z_i) = \frac{e^{(z_i)}}{1 + e^{(z_i)}} * \frac{1}{1 + e^{(z_i)}} = \frac{e^{(z_i)}}{[1 + e^{(z_i)}]^2}$$

Por lo tanto, el efecto marginal en el caso de una variable explicativa continua se puede expresar como:

$$\text{Efecto marginal} = \frac{e^{(z_i)}}{[1 + e^{(z_i)}]^2} * \beta_{2i}$$

Mientras que para el efecto marginal en el caso de una variable explicativa discreta se expresa como:

$$\begin{aligned} \text{Efecto marginal} \\ &= \Lambda(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} * (1) + \dots + \beta_{ki} x_{ki}) \\ &\quad - \Lambda(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} * (0) + \dots + \beta_{ki} x_{ki}) \end{aligned}$$

El modelo probit

El modelo *probit* de estimación presupone que los errores del modelo se distribuyen de manera normal, por ende, la variable dependiente tiene el mismo tipo de distribución. Algebraicamente, la fda se representa con la letra griega *phi* mayúscula (Φ) y *phi* minúscula (ϕ) para la fdp. Partiendo de esto, la forma funcional de la fdp es la siguiente:

$$\phi = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp \frac{-z_i^2}{2}$$

Mientras que para la fda se establece como:

$$\varphi = \int \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp \frac{-z_i^2}{2}$$

Dada su forma funcional, ciertos autores prefieren trabajar el modelo *logit* en lugar del *probit* por simplificación algebraica, sin embargo, los resultados obtenidos por ambos modelos son muy similares. Con esto presente la expresión para la estimación de la probabilidad de $Y=1$ como:

$$\Pr(Y = 1|X) = \varphi(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_3 x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})$$

$$\Pr(Y = 0|X) = 1 - \varphi(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_3 x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki})$$

Y los efectos marginales quedan expresados de la siguiente manera:

$$Efecto\ Marginal = \phi(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_3 x_{2i} + \dots + \beta_{ki} x_{ki}) * \beta_{2i}$$

para una variable explicativa continua y:

$$\begin{aligned} Efecto\ marginal \\ &= \varphi(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} * (1) + \dots + \beta_{ki} x_{ki}) \\ &- \varphi(\beta_1 + \beta_2 x_{1i} + \beta_{3i} * (0) + \dots + \beta_{ki} x_{ki}) \end{aligned}$$

para una variable explicativa discreta. Una vez establecidos los preceptos de los modelos *logit* y *probit*, es pertinente especificar los modelos de emprendimiento a estimar, es decir nuestras Y_i o Z_i .

3.2.3 Modelo general de emprendimiento

El cálculo de la probabilidad de emprendimiento toma como variable dependiente a la condición de emprendedor del individuo, es decir, si la ocupación del individuo es considerada como emprendedora, y a través de la estimación por *logit* y *probit* observar la contribución de las variables explicativas al incremento o reducción de dicha probabilidad.

El modelo general contempla dos variables continuas con valores discretos y seis variables *dummy* que buscan explicar la probabilidad de que un individuo en Puebla emprenda. Tal y como se detalla a continuación:

$$Y_{\text{empendedor}} = \beta_0 + \beta_1 \text{edad} + \beta_2 \text{años de escolaridad} + \delta_1 \text{sexo} + \delta_2 \text{jefe de familia} \\ + \delta_3 \text{estado civil} + \delta_4 \text{seguridad social} + \delta_5 \text{microempresa} + \delta_6 \text{pyme} \\ + \delta_7 \text{número de trabajos} + e_i$$

donde:

- $Y_{\text{empendedor}}$: individuos del estado de puebla que realizan una actividad emprendedora (empleadores o trabajadores por cuenta propia), toma el valor de 1 si el individuo es emprendedor y 0 si es un trabajador subordinado
- Edad: edad del individuo en años cumplidos al momento de la encuesta
- Años de escolaridad: años de escolaridad aprobados por el individuo
- Sexo: sexo del individuo, toma el valor de 1 si el individuo es hombre y 0 si es mujer
- Jefe: jefe de familia, toma el valor de 1 si es individuo es el jefe de familia y 0 si no lo es
- estado civil: estado civil del individuo, toma el valor de 1 si el individuo es soltero o está en unión libre y 0 si está casado, divorciado o viudo
- seguridad social: condición de acceso a servicios de salud, toma el valor de 1 si el individuo cuenta con seguridad social y 0 si no tiene acceso
- microempresa: toma el valor de 1 si individuo labora en una microempresa y 0 si trabaja en otro tamaño de empresa
- pyme: toma el valor de 1 si el individuo labora en una pequeña o mediana empresa y 0 si trabaja en otro tamaño de empresa
- número de trabajos: toma el valor de 1 si el individuo tiene dos trabajos y 0 si solo tiene un trabajo

De manera preliminar se espera que todas las variables, a excepción del sexo, contribuyan de manera positiva a la probabilidad de emprendimiento, en el caso del sexo, dado que el valor de 1 está asociado a los hombres, se espera que el signo de esta variable sea negativo, pues tradicionalmente las mujeres tienden más a realizar actividades de emprendimiento mientras que los hombres buscan un trabajo asalariado con el cual mantener a sus familias.

De manera similar se espera una baja influencia de las variables de seguridad social y pymes en la estimación dado la baja proporción de emprendedores de estado que cuentan con estas características.

3.2.4 Modelos específicos de emprendimiento: sectores de actividad económica

Una vez establecido el modelo general de emprendimiento, se procedió a realizar un análisis por subgrupos con el objetivo de observar ciertas tendencias o efectos específicos del emprendimiento y asociarlos a características o factores territoriales. Para observar estos efectos, se establecieron seis subgrupos correspondientes a seis sectores de actividad económica.

La estimación del modelo por sector de actividad económica parte del mismo planteamiento que el modelo general de emprendimiento, con la diferencia de que al momento de realizar la estimación se estableció como condición un filtro que corresponde a la clave del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) para el sector de actividad, siendo el planteamiento de la siguiente manera:

$$Y_{empre} = \beta_0 + \beta_1 edad + \beta_2 años\ de\ escolaridad + \delta_1 sexo + \delta_2 jefe\ de\ familia \\ + \delta_3 estado\ civil + \delta_4 seguridad\ social + \delta_5 microempresa + \delta_6 pyme \\ + \delta_7 número\ de\ trabajos + e_i$$

$$Si\ Scian = 23, 31 - 33, 46, 54, 72, 81$$

La elección de los sectores obedece a la alta concentración de emprendimiento que presentan estas actividades económicas para el segundo trimestre de 2023 en la entidad, los cuales se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 3.6. Sectores de actividad económica con mayor número de emprendimientos en Puebla

Emprendimientos	Sector de actividad económica						Total
	23	46	54	72	81	31-33	
Puebla	62,657	237,112	34,940	73,327	66,778	129,460	604,274

Fuente: elaboración propia con base en DENUE, 2023.

Estos seis sectores de actividad económica representan el 65.53 por ciento de los emprendimientos del estado de Puebla. Lo que guarda relación con la dinámica empresarial de los emprendimientos en estos sectores, pues en el caso de los sectores 46, 54, 72 y 81 se tiene una alta dinámica de nacimiento de empresas dada la “relativa” facilidad de iniciar un

negocio en estos sectores, además de ser opciones viables para desempeñar una actividad secundaria.

En el caso de los sectores 23 y 31-33, su dinámica emprendedora se encuentra en función de la industria automotriz y textil presente en el estado, así como de la constante expansión urbana de los municipios, donde los emprendimientos de este sector funcionan principalmente como proveedores de las grandes empresas del sector. Con base en lo anterior, se plantea realizar la estimación del modelo de emprendimiento para seis sectores de actividad económica:

1. Sector 23 Construcción
2. Sector 31-33 Industrias manufactureras.
3. Sector 46 Comercio al por menor.
4. Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos
5. Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
6. Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales

Al momento de realizar la estimación, se observó que los sectores tenían un comportamiento específico en el mercado poblano dentro de nuestro año de estudio, esto generó que el modelo fuera ajustado conforme a las particularidades de cada sector para permitir la correcta estimación del modelo.

Por ejemplo, al realizar la estimación del modelo para el sector 46, se detectó que no fue posible realizar predicciones válidas para la variable dicotómica *jefe de familia* debido a la presencia de colinealidad y una especificación funcional convexa, con iteraciones que sobrepasan la capacidad de procesamiento del software en la estimación por máxima verosimilitud. Resultando necesario ajustar el modelo a las características de los emprendedores en cada uno de los sectores de estudio.

Esto también guarda una estrecha con el comportamiento de las variables en el mercado poblano, como es el caso de la seguridad social y el emprendimiento en pymes, pues estas variables presentan un sesgo que derivó en el ajuste del modelo para ciertos sectores.

La estimación de estos modelos permite obtener las probabilidades de emprendimiento que servirán como insumo para calcular el índice de Moran para detectar la

presencia de autocorrelación espacial, y de esta manera observar el efecto que existe entre el territorio y el emprendimiento.

La estimación de los modelos se realizó mediante el uso del *software Stata 14* el cual nos reporta los valores estimados de cada uno de los coeficientes por medio de la estimación por máxima verosimilitud, el valor *log-símil*, los valores *t*, probabilidades *t* e intervalos de confianza para cada una de las variables explicativas, la prueba *F* de significancia del modelo y el valor de la pseudo R^2 .

A través del *software* es posible calcular el nivel de especificación de la predicción de las probabilidades para cada uno de los modelos, así como los efectos marginales asociados a cada una de las variables.

Debido a que varias de las variables son de tipo *dummy*, es necesario especificar con qué tipo de variable se está trabajando. Esto para evitar problemas de especificación al momento de calcular los efectos marginales. Para poder especificar esta característica se coloca el prefijo *i.* a cada variable *dummy* al momento de estimar el modelo en *Stata*.

Ejemplo, para el caso de la variable sexo, se colocaría como *i.sexo* al momento de estimarla en el *software*, de tal manera que para introducir el modelo general de emprendimiento a *Stata* este queda de la siguiente manera:

$$Y_{\text{emprendedor}} = \beta_0 + \beta_1 \text{edad} + \beta_2 \text{años de escolaridad} + \delta_1 i.\text{sexo} \\ + \delta_2 i.\text{jefe de familia} + \delta_3 i.\text{estado civil} + \delta_4 i.\text{seguridad social} \\ + \delta_5 i.\text{microempresa} + \delta_6 i.\text{pyme} + \delta_7 i.\text{número de trabajos} + e_i$$

De esta manera al momento de estimar los efectos marginales, el *software* identificará a las variables con el prefijo *i.* como *dummy* y de esta manera obtendremos los efectos marginales correctos para cada modelo.

En los anexos del documento se presentan las capturas de pantallas, así como los comandos empleados para la estimación de cada uno de los modelos, las tablas de especificación, las curvas de Roc y Sens y la estimación de los efectos marginales medios para cada una de las variables explicativas empleadas.

3.3 Autocorrelación espacial

La econometría espacial es una rama de la econometría enfocada en técnicas para el tratamiento y análisis de los datos espaciales, es decir, aquellos datos que se encuentran asociados o vinculados a un espacio o territorio. Otras definiciones son las propuestas por Anselin (2001) donde la econometría espacial es “la parte de la econometría que se ocupa del tratamiento de la interacción espacial y la estructura espacial”.

O la propuesta por Chasco (2003) donde “la econometría espacial es una disciplina de la econometría general que incluye el conjunto de técnicas de especificación, estimación, contraste y predicción necesarias para el tratamiento de los datos espaciales”.

La principal diferencia de la información espacial con respecto a la tradicional es su característica de georreferencia, es decir su posición relativa o absoluta sobre el espacio, lo cual permite el análisis de la direccionalidad y dimensionalidad de las relaciones que dan lugar a los efectos espaciales de dependencia o autocorrelación y heterogeneidad espaciales (*ibid*).

Para efectos de la presente tesis, el análisis de la autocorrelación espacial se centra en las probabilidades de emprendimiento de los habitantes del estado de Puebla. Entendiendo como autocorrelación espacial a la falta de independencia producida entre las observaciones de datos de corte transversal o la existencia de una relación funcional entre lo que ocurre en un punto determinado del espacio y lo que ocurre en otro lugar (Moreno y Vayá, 2000).

Aquí se presupone que existe una relación más estrecha entre elementos cercanos entre sí que entre elementos distantes, lo cual se relaciona con la primera ley de la geografía de Tobler la cual señala que “todo tiene que ver con todo, pero las cosas cercanas están más relacionadas entre sí que las cosas lejanas” (Tobler, 1979).

Como pioneros en la demostración econométrica de la autocorrelación espacial están los trabajos de Cox (1969), Cliff (1973), Ord (1981) y Cliff y Ord (1981) quienes probaron la existencia de correlación espacial en una variable cuando los datos analizados no solo dependían de las mismas variables o de variables exógenas, sino del comportamiento de los datos en regiones vecinas.

Sin embargo, el estudio formal de la dependencia espacial se remonta a la década de los 50's con los trabajos de Moran (1948), Geary (1954) los cuales buscaban construir índices formales para observar la presencia de autocorrelación espacial como un campo separado de la estadística tradicional, además del trabajo de Isard (1956) sobre la economía espacial.

3.3.1 Índice de Moran

Dentro del campo de la econometría espacial, uno de los indicadores más conocidos es el Índice de Moran desarrollado por Alfred Moran en 1948 y cuyo propósito es analizar la presencia de autocorrelación espacial entre los valores de una variable en el espacio con respecto a sus vecinos más próximos.

Para ello se emplean dos enfoques de análisis: global y local. De acuerdo con Chasco (2003) estas perspectivas de análisis se desprenden de la propuesta de Anselin (1998) para catalogar las técnicas del Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE). Se establece que la perspectiva global busca identificar la presencia de tendencias o estructuras espaciales de una variable sobre un espacio geográfico. Mientras que el análisis local parte de la comparativa o la identificación de puntos de concentración de valores extremos (altos y/o bajos) u *outlayers* de una variable con respecto a su media, lo cual permite observar de manera gráfica la presencia de picos o puntos calientes o fríos los cuales indican el comportamiento de la autocorrelación espacial.

Para el caso de Moran, su índice puede emplearse para identificar la presencia de autocorrelación espacial tanto a escala global como local, la estimación del índice global es llamado Índice Global de Moran (IGM) o simplemente I de Moran. El cual analiza de forma general la presencia de autocorrelación espacial a partir de una fórmula generada por un algoritmo complejo para lo cual es necesario usar la estructura de un Sistema de Información Geográfica (SIG) con capacidad geográfica (Moran, 1948), la fórmula en cuestión se presenta a continuación:

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}} * \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} * (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

donde:

- n: número de unidades geográficas

- W_{ij} : Matriz de pesos espaciales, la cual define si las áreas geográficas analizadas son contiguas o no.
- x_i : es el valor de la variable de interés en la unidad o espacio geográfico de interés
- x_j : es el valor de la variable de interés en una unidad o espacio geográfico contiguo

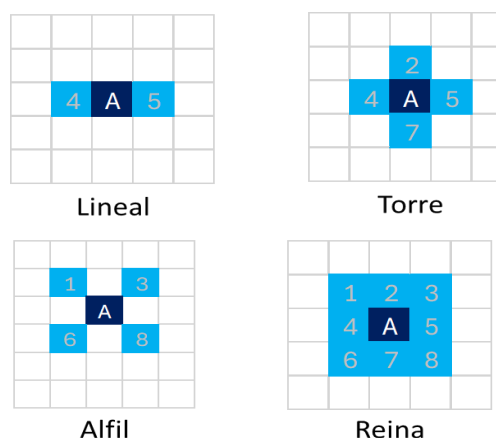
Uno de los elementos más característicos y necesarios para el cálculo de este índice es el uso de la denominada Matriz de Pesos Espaciales (MPE). La cual es una matriz cuadrada cuya magnitud depende del número de espacios que se busque comparar. Los valores de la MPE reflejan la contigüidad física del espacio o territorio i con el resto de los espacios j .

Por contigüidad física se refiere a la proximidad o vecindad de un espacio i con otro espacio j , es decir que estos se encuentren físicamente juntos. Tomando como referencia los movimientos del ajedrez, podemos identificar cuatro tipos de relaciones de contigüidad:

- *Lineal*. Considera a los vecinos o espacios que se encuentren inmediatamente a la derecha o izquierda o arriba y abajo del espacio de interés. Sin embargo, solo se puede elegir una de estas dos relaciones al mismo tiempo (norte-sur o este-oeste).
- *Torre*. La proximidad tipo torre considera las dos relaciones lineales posibles al mismo tiempo, es decir, que contempla al vecino más próximo en la dirección de los cuatro puntos cardinales (norte, sur, este y oeste).
- *Alfil*. La contigüidad tipo alfil, se refiere a que solo que consideran a los vecinos inmediatos que se encuentren en posición diagonal al espacio de interés. Estos estarían representados por las direcciones noreste, noroeste, sureste y suroeste.
- *Reina*. La contigüidad tipo reina es la más completa de las relaciones mencionadas anteriormente, pues es la unión de ambas, es decir, que se considera que como vecinos a todos los espacios inmediatos que estén en cualquier dirección.

Para efectos del trabajo de tesis, la contigüidad empleada en la construcción de la MPE y el cálculo de los índices de Moran es la contigüidad tipo reina. Esto debido a la división territorial y características geográficas de las regiones, además de buscar captar de manera más completa los efectos de contigüidad entre las regiones del estado.

Figura 3.2. Tipos de contigüidad



Fuente: elaboración propia con base en Siabato, W. & Guzmán, J. (2019).

Una vez identificada o seleccionada el tipo de contigüidad a emplear, se procede a construir la MPE, en donde las filas de la matriz representan el espacio *i-ésimo* de interés, mientras que las columnas representan los espacios *j-ésimos* contra los cuales se analiza la contigüidad. Cada elemento de la matriz puede tomar dos valores posibles: 1 si existe vecindad entre el espacio *i* y el espacio *j* y 0 si los espacios no están juntos espacialmente. En el caso de las regiones del estado de Puebla, según la regionalización del 2019, la matriz de pesos espaciales queda de la siguiente manera:

Figura 3.3. Matriz de pesos espaciales para las regiones del estado de Puebla según división económica del año 2019

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	19	20	21	28	29	30	31	32	99
01	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
09	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
32	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0

Fuente: elaboración propia con base en la división económica de Puebla 2019.

La MPE generada presenta los resultados del análisis de contigüidades tipo reina, para las regiones Puebla. Donde la identificación se realizó por filas contra columnas, es decir, que si la región de la fila i era contigua a la región de la columna j se asigna el valor de 1, en caso contrario se coloca el valor de cero.

Cabe hacer la aclaración que para el caso del Área Metropolitana de la Ciudad de Puebla (21-27) se empleó el código 21 y para las regiones no contempladas en la muestra de la ENOE (16, 17 y 18) se empleó el código 99. Para el caso de la clave 99 se consideró la contigüidad conjunta de las tres regiones para el análisis de vecindades.

A partir de este análisis es posible observar una clara separación territorial entre las regiones del norte, centro y sur del estado. Esto es explicado por la presencia del estado de Tlaxcala como punto de conexión entre el centro y norte de la entidad. Además de la forma geográfica del territorio poblano.

Cuando el tamaño de la muestra es amplio, se suele emplear una versión estandarizada de I de Moran, el cual se asume que tiene una distribución normal estándar $z_i \sim N(0,1)$, es

decir, que la distribución del estadístico presenta media cero y varianza unitaria (1). El valor del índice puede estandarizarse mediante el cociente entre el valor del índice menos su media y su desviación estándar:

$$z_i = \frac{I - E(I)}{SD(I)}$$

donde:

- I: Valor del I de Moran global
- E(I): Valor esperador o media del estadístico de Moran
- SD(I): Desviación estándar del estadístico de Moran

Al ser una estimación estadística, el I de Moran puede someterse a una prueba de significancia estadística de valores Z suponiendo una distribución normal. Con base en el resultado del IGM las hipótesis de investigación son las siguientes:

$$H_0: I = 0 \rightarrow \text{No existe autocorrelación espacial}$$

$$H_1: I \neq 0 \rightarrow \text{Presencia de autocorrelación espacial}$$

Bajo H_0 verdadera el estadístico de prueba es un valor z que representa una desviación estándar, medida como la diferencia del valor de una variable con respecto a su media. Este valor del estadístico de prueba es reportado por el *software* empleado, en el caso de este trabajo se empleó el *software GeoDa* para reportar el valor z y el p -value de la prueba.

Una vez obtenido el valor del estadístico de prueba, este se comparará con el valor crítico asociado al nivel de significancia (α) seleccionado, el cual puede ser de 0.01, 0.005 o 0.001 por mencionar los más comunes. Una vez realizada la prueba de significancia, se procede a interpretar el valor obtenido del IGM. De acuerdo con el signo resultante del estadístico existen tres posibles resultados:

- **Autocorrelación espacial positiva.** Se obtiene cuando con un valor del IGM entre 0 y +1 lo que indica que existe una relación espacial positiva entre el valor de la variable con sus espacios contiguos, entre más cercano a uno se encuentre el valor mayor concentración existirá, lo que también se conoce como efecto *spillover*.

- **Autocorrelación espacial negativa.** Cuando obtenemos un valor del IGM negativo, es decir entre -1 y 0, encontramos una alta dispersión de los valores, lo que indica que los efectos de una variable guardan una relación débil con sus espacios contiguos, un ejemplo de ello es la presencia de un área de alta actividad económica rodeada de áreas de baja actividad o la división de centro-periferia.
- **Ausencia de autocorrelación espacial.** Indica que la variable analizada se distribuye de manera aleatoria en el espacio, este resultado se obtiene con un I de Moran estadísticamente no significativo, es decir, que no se rechaza la hipótesis nula de que $IGM=0$.

También es posible realizar la estimación del I de Moran para representar el comportamiento de la autocorrelación espacial, a este instrumento se le conoce como *Local Indicators of Spatial Association* (LISA) los cuales fueron propuestos en primera instancia por Anselin (1995) como una forma de identificar la contribución de una región a un indicador de dependencia espacial global (Chasco, 2003).

Dichos indicadores LISA pueden ser contruidos a partir de estadísticos de autocorrelación espacial global como el I de Moran, y tiene como objetivos: 1) identificar patrones de aglomeración o agrupación en torno a un punto específico en el espacio y 2) identificar la presencia de valores atípicos u *outlayers*. Chasco (2003) propone que la estimación del LISA a partir del I de Moran puede expresarse de la siguiente forma:

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^{J_i} w_{ij} z_j$$

donde:

- I_i : Índice local de Moran
- z_i, z_j : representan a nuestra variable de interés estandarizada
- $\sum_j w_{ij} z_j$ es la sumatoria que solo incluye los valores vecinos a nuestro espacio i

A partir de los resultados del estadístico, ya sea global o local, se puede construir el diagrama de dispersión de Moran, el cual es uno de los instrumentos de AEDE más utilizados (Chasco, 2003), dicho diagrama presenta una línea de regresión cuya pendiente es igual al valor

obtenido de la estimación del I de Moran empleando los cuatro cuadrantes del plano cartesiano, donde la interpretación radica en la localización de valores altos o bajos de la variable alrededor de valores similares en el espacio.

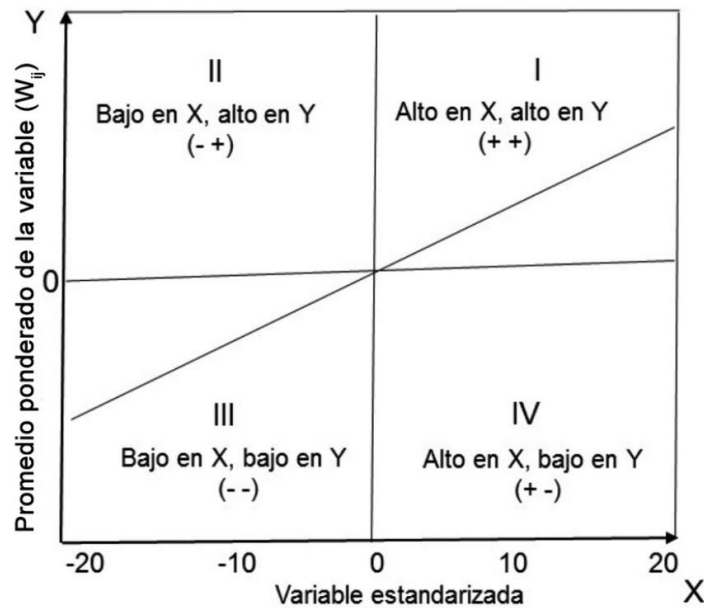
La lectura del diagrama de dispersión de Moran se realiza en sentido contrario a las manecillas del reloj. Siendo que en el cuadrante *I* se encuentran valores altos de la variable contiguos a otros valores altos. En el cuadrante *II* se encuentran valores altos de la variable rodeados por valores bajos en las zonas vecinas. El cuadrante *III* contiene los resultados de la distribución espacial aleatoria de los valores en el territorio que se expresa con valores bajos rodeados de otros valores bajos. En el cuadrante *IV* se encuentran valores bajos de la variable rodeado de valores altos en sus vecinos.

La agrupación de los valores en los cuadrantes del plano se encuentra vinculado con la pendiente de la recta de regresión que a su vez están intrínsecamente relacionados con los resultados y el signo obtenido en el estadístico de Moran. Para el caso en el cual se identificó una autocorrelación positiva los valores se encontrarán agrupadas en el cuadrante *I* del plano cartesiano. Mientras que la autocorrelación negativa se localizará en los cuadrantes *II* y *IV*. La distribución aleatoria en el territorio se encuentra en el cuadrante *III*.

Para el caso de este trabajo de tesis, la variable sobre la cual se busca identificar la presencia de autocorrelación espacial es la probabilidad de emprendimiento. por lo que los valores ubicados en el cuadrante *I* indican que las regiones con altas probabilidades de emprender se encuentran cercanos a otras regiones con probabilidades similares. En el cuadrante *II* encontraremos a las regiones que con altas probabilidades de emprendimiento pero que se encuentran cercanos a regiones con bajas probabilidades de emprendimiento.

En el caso del cuadrante *IV* se localizarán valores bajos de probabilidad de emprendimiento asociados con probabilidades altas. Por último, en el cuadrante *III* observamos las regiones que cuyas probabilidades de emprender se distribuyen de manera aleatoria en el espacio.

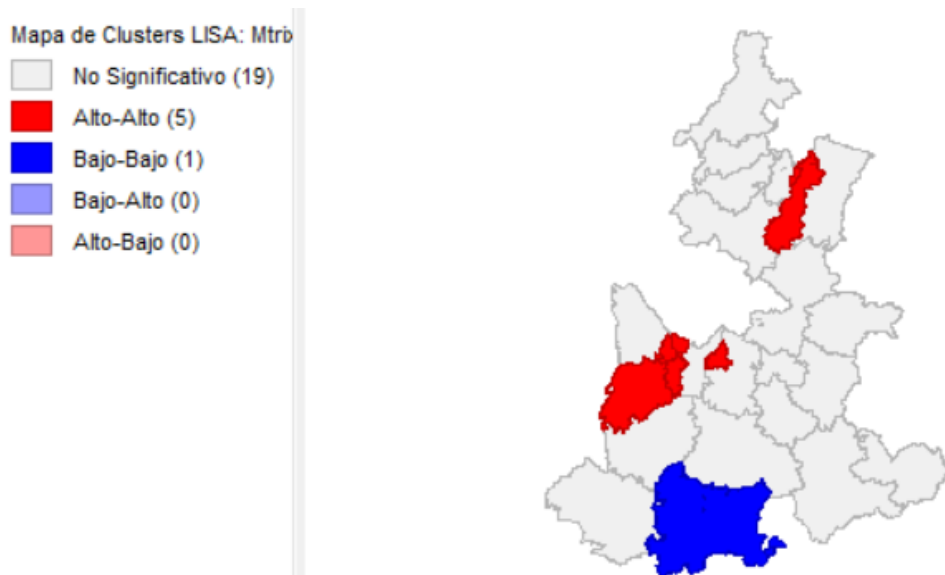
Figura 3.4. Diagrama de dispersión de Moran



Fuente: Rodríguez G. et al (2016).

Para el caso del LISA, se presenta un mapa de calor, en el cual se ubican los valores obtenidos sobre la significancia del estadístico o de la presencia de aglomeraciones de emprendimientos partiendo de la misma interpretación del diagrama de correlación de Moran. Es decir, ubicar aglomeraciones al interior de las regiones de valores altos-altos, altos-bajos, bajos-bajos y bajos-altos sobre las probabilidades de emprendimiento.

Mapa 3.1. Índice de Moran local (LISA)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

3.3.2 Uso del *software*

La estimación del I de Moran y el LISA se realizó mediante los *softwares* de *Q-Gis* y *GeoDa*, los cuales a su vez permitieron realizar la esquematización de los resultados mediante el diagrama de dispersión de Moran y los mapas de calor para el caso del LISA. El proceso para poder realizar los gráficos y mapas implicó en primer lugar la estimación de las probabilidades de emprendimiento para en cada uno de los modelos y agrupar los resultados obtenidos por regiones.

Debido a que, dentro del Marco Geoestadístico Nacional, no se cuenta con la delimitación por regiones económicas para el estado de Puebla, ya que se trata de una división interna, fue necesario especificar en el programa los municipios que conforman cada región para poder establecer los polígonos que representaban las regiones.

Una vez establecidos los polígonos de cada región, se incorporó la información sobre las probabilidades estimadas para asociarlas a cada región y de esa manera realizar el cálculo del I de Moran y la generación de los gráficos de Moran y LISA.

Por medio del *software GeoDa* se realizó la estimación de un Índice Global y Local de Moran, un gráfico de dispersión de Moran y un gráfico para cada uno de los conjuntos de probabilidades estimadas (probabilidad media, perfil para hombres y perfil para mujeres) para cada uno de los modelos de estimación (un modelo general y seis sectores de actividad económica), dando un total de 42 estimaciones para comprobar la existencia de autocorrelación espacial entre las probabilidades de emprendimiento. 21 de ellas para el índice global y 21 para el índice local.

Capítulo 4. **Análisis de resultados**

El presente capítulo contiene los resultados de la investigación, el cual se divide en dos partes, en la primera parte se muestran los resultados obtenidos de las estimaciones de los modelos *logit* y *probit* para el modelo general de emprendimiento y las estimaciones por sector de actividad económica. Mientras que en la segunda parte de este capítulo se exponen los resultados derivados de las pruebas de autocorrelación espacial para las probabilidades estimadas a través de los Índices de Moran global y local.

4.1 Probabilidades de emprendimiento en el estado de Puebla

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los modelos de estimación de las probabilidades de emprendimiento, resaltando el valor de los coeficientes, sus efectos marginales, el número de observaciones de cada modelo, sus parámetros de ajuste y la probabilidad media de emprendimiento.

A partir de los resultados obtenidos se realizó la estimación de las probabilidades de emprendimiento para cada una de las 23 regiones de la muestra, considerando dos perfiles empresariales:

1. Hombre mayor de edad que es jefe de familia, se encuentra soltero, su edad y años de escolaridad corresponden al promedio de su región, no cuenta con seguridad social, trabaja en una microempresa y tiene dos trabajos.
2. Mujer mayor de edad que es jefa de familia, se encuentra soltera, su edad y años de escolaridad corresponden al promedio de su región, no cuenta con seguridad social, trabaja en una microempresa y tiene dos trabajos.

La definición de estos perfiles permite establecer los valores de las variables del modelo para realizar estimaciones puntuales. Como se puede observar la variable de control es sexo, mientras que, para las variables continuas con valores discretos, como la edad y los años de escolaridad, se utilizarán los valores promedios de cada región. En el caso de las variables dicotómicas, su valor de control se basa en patrones e inferencias sobre el perfil del emprendedor los cuales se determinaron a partir de las características de los emprendedores en el estado.

Un ejemplo de estos patrones es la elección de considerar que los emprendedores no cuentan con seguridad social, ya que dentro del total estatal solo el 0.10 por ciento de estos cuenta con seguridad social, además asumimos que la mayor parte de los emprendedores cuentan con una microempresa dado que el 98.4 por ciento de estos tiene o labora en una.

Antes de comenzar con la descripción de la estimación es pertinente señalar que a diferencia de la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) los coeficientes de los modelos *logit* y *probit* no se deben interpretar de manera directa, lo que se puede interpretar de los coeficientes es el signo, el cual nos indica si la variable afecta de manera positiva o negativa a la probabilidad. De igual manera, la bondad de ajuste del modelo no se realiza a través de la R^2 como en MCO, si no que se toma en cuenta los valores de especificidad, sensibilidad y observaciones correctamente especificadas como medidas de ajuste del modelo.

Al momento de realizar las estimaciones se observó que los resultados entre los modelos *logit* y *probit* son muy similares entre sí. En las tablas de esta sección se muestran los resultados de ambas estimaciones para cada uno de los siete modelos, sin embargo, para facilitar la lectura y descripción de los resultados, se optó por la interpretación de los resultados obtenidos por medio de los modelos *logit*. Asimismo, las probabilidades presentadas en este capítulo corresponden a la estimación *logit*.

En la sección de anexos se presentan los *outputs* arrojados por *Stata* para ambos modelos, los cuales consisten en los resultados de las regresiones, las tablas de especificación de cada modelo, los efectos marginales, la estimación de la probabilidad media, la curva de Roc y la curva de Lens para los modelos *logit* y *probit*.

4.1.1 Modelo general de emprendimiento

El modelo general considera a toda la población mayor de 15 años del estado de Puebla para el 2023, lo que resultó en 5 millones 18 mil 971 observaciones, la estimación del modelo por máxima verosimilitud requirió entre 6 y 7 iteraciones y se obtuvo un valor aproximado de la pseudo R^2 de 0.335. En cuanto a la correcta especificación del modelo se obtuvo más del 85 por ciento de las observaciones correctamente clasificadas con lo que se puede concluir que el modelo presenta un buen nivel de ajuste.

Todos los coeficientes de la estimación resultaron ser estadísticamente significativos. En cuanto al signo de cada uno, se observa que el intercepto, el acceso a la salud y el trabajar en una pyme influyen de manera negativa a la probabilidad de emprender, mientras que el resto de las variables del modelo, influyen de manera positiva.

La magnitud en la cual cada variable influye en la probabilidad está dada por el efecto marginal, en donde se observa que el trabajar en una microempresa y tener dos trabajos incrementan la probabilidad de emprender en 0.3422 y 0.1935 puntos porcentuales respectivamente, siendo las dos variables con mayor influencia en el modelo. Por su parte, el ser hombre incrementa la probabilidad de emprender en 0.0718 puntos porcentuales. El incremento en un año de vida del individuo incrementa la probabilidad en 0.004 puntos porcentuales, mientras que el incremento de año más de escolaridad del individuo incrementa la probabilidad en 0.0004, siendo esta variable la que menor efecto tiene dentro del modelo.

En el caso de que el individuo sea jefe de familia, la probabilidad incrementa en 0.002 puntos porcentuales, mientras que el trabajar en una pyme reduce la probabilidad en 0.0114 puntos porcentuales. La variable con el mayor efecto negativo dentro del modelo es el contar con seguridad social, la cual reduce la probabilidad de emprender en 0.1902 puntos porcentuales. Esto es concordante con la realidad empírica en donde la mayoría de los nuevos emprendedores tienden a no contar con seguridad social ya que comienzan operaciones siendo informales.

Por último, la probabilidad promedio de que un individuo emprenda en el estado de Puebla es del 18.37 por ciento, la cual en un primer momento puede parecer baja, sin embargo, este resultado es consistente con la realidad del mercado poblano donde el 30.72 por ciento de la población ocupada del estado es emprendedora.

Tabla 4.1. Resultados del modelo *logit* general de emprendimiento para Puebla, 2023

Variables	Logit					Probit				
	Coefficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal	Coefficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal
Intercepto	-5.025197	0.006836	-735.11	0.000	N/A	-2.824967	0.0036699	-769.77	0.000	N/A
Sexo	0.7005586	0.0028887	242.52	0.000	0.0718811	0.4585056	0.001636	280.26	0.000	0.0828795
Edad	0.0445266	0.0000901	494.15	0.000	0.0044578	0.024302	0.00005	485.57	0.000	0.0042525
Años de escolaridad	0.0044088	0.0002999	14.7	0.033	0.0004414	0.0004341	0.0001733	2.51	0.012	0.000076
Jefe de familia	0.0298324	0.0139569	2.14	0.000	0.0029999	0.0170141	0.0080793	2.11	0.035	0.0029907
Estado civil (soltero)	0.0879544	0.0187569	4.69	0.000	0.0089193	0.017194	0.0107266	1.6	0.000	0.0030224
Acceso a salud	-4.541447	0.0340343	-133.44	0.000	-0.1902727	-1.986952	0.0119215	-166.67	0.000	-0.1833097
Microempresa	2.703335	0.0033203	814.19	0.000	0.342255	1.52164	0.0017624	863.41	0.000	0.3408943
Pyme	-0.116081	0.0092464	814.19	0.000	-0.0114439	-0.0742328	0.0046654	863.41	0.000	-0.0127668
Número de trabajos	1.609533	0.0062654	-12.55	0.000	0.1935803	0.8721112	0.0034326	254.07	0.000	0.1841593
N° Observaciones	5,018,971					5,018,971				
N° de iteraciones	7					6				
Valor log-símil	-1,593,663.7					-1,586,423.9				
Pseudo R2	0.3343					0.3373				
Sensibilidad	44.61%					43.54%				
Especificidad	94.54%					94.44%				
Clasificados correctamente	85.36%					85.09%				
Probabilidad (predicción) media	18.37%					18.27%				

Fuente: elaboración propia.

Realizando la estimación de las probabilidades por región a partir de los perfiles establecidos se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4.2. Probabilidades de emprender según el modelo general de emprendimiento para el estado de Puebla

Código región	Nombre de la región	Probabilidades estimadas		
		Modelo general	Perfil hombres	Perfil mujeres
01	Xicotepec	0.1653	0.8740	0.7749
02	Huauchinango	0.1655	0.8804	0.7850
03	Zacatlán	0.1527	0.8598	0.7526
04	Huehuetla	0.1888	0.8907	0.8017
05	Zacapoaxtla	0.1643	0.8698	0.7682
06	Teziutlán	0.1725	0.8806	0.7854
07	Chignahuapan	0.1839	0.8817	0.7871
08	Libres	0.1590	0.8574	0.7490
09	Quimixtlán	0.1122	0.8626	0.7570
10	Acatzingo	0.1461	0.8657	0.7619
11	Ciudad Serdán	0.1614	0.8701	0.7687
12	Tecamachalco	0.1342	0.8852	0.7927
13	Tehuacán	0.1727	0.8798	0.7841
14	Sierra Negra	0.1314	0.8638	0.7589
15	Izúcar de Matamoros	0.1876	0.9162	0.8444
19	Atlixco	0.1600	0.8737	0.7744
20	San Martín Texmelucan	0.1554	0.8829	0.7892
21	AM de Puebla	0.1924	0.8853	0.7930
28	San Andrés Cholula	0.1734	0.8739	0.7747
29	San Pedro Cholula	0.1922	0.8761	0.7783
30	Cuautlancingo	0.1873	0.8755	0.7773
31	Amozoc	0.1958	0.8659	0.7621
32	Tepeaca	0.1522	0.8667	0.7634
99	Resto de regiones ¹⁴	0.1599	0.8825	0.7884
Media		0.1653	0.8758	0.7780
Valor Máximo		0.1958	0.9162	0.8444
Valor Mínimo		0.1122	0.8574	0.7490

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del modelo general de emprendimiento.

¹⁴ Las regiones no contempladas en la muestra de la ENOE para el segundo trimestre de 2023 corresponden a: 16 Chiautla, 17 Acatlán y 18 Tepexi de Rodríguez.

Como se puede apreciar en la tabla el promedio de la probabilidad media de emprendimiento en el estado de 16.53 por ciento, el cual es cercano a la probabilidad estimada por *Stata* que fue del 18.58 por ciento. A nivel regional se observa que el intervalo de confianza es bastante reducido, pues las estimaciones oscilan entre el 11.22 y el 19.58 por ciento, siendo la probabilidad más baja la obtenida para la región de Quimixtlán y la más alta para la región de Amozoc.

En el caso del perfil para los hombres, la probabilidad media de emprender en el estado es del 87.58 por ciento, lo que indica una probabilidad de emprender bastante elevada. Las estimaciones se encuentran en el intervalo de 85.74 a 91.62 donde se observa que la probabilidad más alta se encuentra en la región de Izúcar de Matamoros, mientras que la probabilidad más baja corresponde a la región de Libres.

De acuerdo con los resultados, las mujeres tienen una menor probabilidad de volverse emprendedoras según los resultados del modelo general de emprendimiento, pues la probabilidad media de emprender es de 77.80 por ciento, la cual es 10.11 puntos porcentuales inferior a la de los hombres. Por otro lado, la región en la cual las mujeres tienen la mayor probabilidad de emprender es Izúcar de Matamoros y la que tiene menor probabilidad es la región de Libres.

Se observa que la región de Izúcar de Matamoros es la que mejores condiciones tiene para favorecer el emprendimiento, mientras que la región con menores probabilidades de emprender, de acuerdo con los perfiles establecidos, es la región de Libres.

4.1.2 Modelos por sectores de actividad económica

La estimación de los modelos por sectores económicos representó un gran reto debido a las características del mercado emprendedor poblano, puesto que el modelo general de emprendimiento tuvo que ser ajustado para el caso particular de cada sector al presentar problemas en la estimación de estos por el método de máxima verosimilitud.

Esto es debido a un gran sesgo en el número de observaciones para algunas variables, como por ejemplo seguridad social, soltero y pymes, donde al tener muy pocas o nulas observaciones en alguno de sus posibles valores, generaba problemas en la estimación del modelo al presentar problemas de colinealidad o de predicciones inválidas. Estos problemas

de estimación representan por sí mismos un hallazgo relevante sobre el comportamiento del emprendimiento en los sectores seleccionados. A continuación, se presentan los resultados de la estimación de los modelos para los sectores económicos 23, 31-33, 46, 54, 72 y 81.

Modelo de estimación para el sector de la Construcción (sector 23)

Para la estimación de este modelo fue necesario omitir las variables de seguridad social, estado civil, y de tamaño de la empresa debido a problemas de colinealidad entre las variables, lo que nos indica que el sector de la construcción en Puebla no cuenta con emprendedores que posean seguridad social y que se encuentren solteros.

El modelo para el sector 23 constó de 261 mil 576 observaciones donde el programa realizó cinco iteraciones para obtener una pseudo R^2 de 0.1139 y un valor de especificación del modelo de 74.95 por ciento; En este modelo todos los coeficientes son estadísticamente significativos.

Se observa que tanto el intercepto como los años de escolaridad influyen de manera negativa en la probabilidad de que un habitante del estado de Puebla emprenda en el sector de la construcción, mientras que, si el individuo es hombre, jefe de familia o tiene dos trabajos la probabilidad se incrementará, también se observa que a mayor edad tenga el individuo se incrementa la probabilidad de que ponga un negocio en este sector.

En cuanto a los efectos marginales, el incremento de un año en la edad del individuo incrementa su probabilidad de emprender en 0.0084 puntos porcentuales, para el caso del sexo, si el individuo es hombre la probabilidad de emprender crece en 0.3804 puntos porcentuales. Si el individuo es jefe de familia, la probabilidad incrementa en 0.3524 puntos porcentuales, lo que refleja que los jefes de familias y los hombres tienen mayor probabilidad de emprender en el sector de la construcción.

Si el individuo tiene dos trabajos, la probabilidad de emprender en la construcción incrementa en 0.1029 puntos porcentuales. Mientras que el incremento en un año más de escolaridad reduce la probabilidad de emprender en 0.0051 puntos porcentuales.

La probabilidad media de emprender en el sector de la construcción es del 23.95 por ciento, la cual es ligeramente superior a la probabilidad agregada.

Tabla 4.3. Resultados del modelo *logit* para el sector de la Construcción para Puebla, 2023

Variables	<i>Logit</i>					<i>Probit</i>				
	Coeficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal	Coeficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal
<i>Intercepto</i>	-5.517836	0.0870412	-63.39	0.000	N/A	-3.029357	0.037881	-79.97	0.000	N/A
<i>Sexo</i>	2.396718	0.083214	28.8	0.000	0.3804959	1.143332	0.0350498	32.62	0.000	0.3107077
<i>Edad</i>	0.0533341	0.000376	141.85	0.000	0.0084672	0.0320558	0.0002191	146.34	0.000	0.0087114
<i>Años de escolaridad</i>	-0.0322491	0.0013101	-24.62	0.000	-0.0051198	-0.0184414	0.0007627	-24.18	0.000	-0.0050116
<i>Jefe de familia</i>	1.776184	0.0436714	40.67	0.000	0.352453	1.071769	0.0261163	41.04	0.000	0.3550962
<i>Número de trabajos</i>	0.5852054	0.0188575	31.03	0.000	0.1029369	0.3589905	0.0111786	32.11	0.000	0.1072244
N° Observaciones	261,576					261,576				
N° de iteraciones	5					4				
Valor log-símil	-127,606.23					-127,262.9				
Pseudo R2	0.1139					0.1163				
Sensibilidad	15.97%					15.97%				
Especificidad	93.52%					93.52%				
Clasificados correctamente	74.95%					74.95%				
Probabilidad (predicción) media	23.95%					23.83%				

Fuente: elaboración propia.

Realizando la estimación de las probabilidades por región a partir de los perfiles establecidos se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4.4. Probabilidades para el sector de la Construcción

Código región	Nombre de la región	Probabilidades estimadas		
		Modelo general	Perfil hombres	Perfil mujeres
01	Xicotepec	0.1538	0.7550	0.2190
02	Huauchinango	0.1654	0.7790	0.2429
03	Zacatlán	0.1397	0.7318	0.1989
04	Huehuetla	0.1267	0.8064	0.2749
05	Zacapoaxtla	0.1233	0.7570	0.2209
06	Teziutlán	0.1482	0.7629	0.2265
07	Chignahuapan	0.1453	0.7698	0.2334
08	Libres	0.1377	0.7220	0.1912
09	Quimixtlán	0.1130	0.7351	0.2017
10	Acatzingo	0.1303	0.7484	0.2131
11	Ciudad Serdán	0.1453	0.7534	0.2176
12	Tecamachalco	0.1496	0.7795	0.2435
13	Tehuacán	0.1526	0.7523	0.2165
14	Sierra Negra	0.1302	0.7497	0.2142
15	Izúcar de Matamoros	0.1612	0.8456	0.3326
19	Atlixco	0.1512	0.7445	0.2096
20	San Martín Texmelucan	0.1315	0.7603	0.2241
21	AM de Puebla	0.1506	0.7572	0.2211
28	San Andrés Cholula	0.1511	0.7420	0.2075
29	San Pedro Cholula	0.1668	0.7495	0.2141
30	Cuautlancingo	0.1515	0.7432	0.2085
31	Amozoc	0.1564	0.7247	0.1933
32	Tepeaca	0.1434	0.7440	0.2091
99	Resto de regiones	0.1706	0.7734	0.2370
Media		0.1456	0.7578	0.2238
Máximo		0.1668	0.8456	0.3326
Mínimo		0.1130	0.7220	0.1912

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del modelo para el sector de la Construcción.

Como se puede apreciar en la tabla el promedio de la probabilidad media de emprendimiento en el estado de 14.56 por ciento, la cual se encuentra por debajo de la predicción media realizada por *Stata*, la cual fue del 23.95 por ciento. A nivel regional se observa que el

intervalo de confianza es bastante reducido, pues las estimaciones oscilan entre el 11.30 y el 16.68 por ciento, siendo la probabilidad más baja la obtenida para la región de Quimixtlán y la más alta para la región de San Pedro Cholula.

En el caso del perfil para los hombres, la probabilidad media de emprender en el estado es del 75.78 por ciento, lo que indica una probabilidad de emprender bastante elevada. Las estimaciones se encuentran en el intervalo de 72.20 a 84.56 donde se observa que la probabilidad más alta se encuentra en la región de Izúcar de Matamoros, mientras que la probabilidad más baja corresponde a la región de Libres.

Las mujeres tienen una menor probabilidad de volverse emprendedoras según los resultados del modelo para el sector de la construcción, pues la probabilidad media de emprender es de 22.38 por ciento, la cual es tres veces inferior a la de los hombres, lo que indica que la probabilidad de que una mujer emprenda en el sector de la construcción es muy baja comparada con la probabilidad de los hombres. Por otro lado, la región en la cual las mujeres tienen la mayor probabilidad de emprender es Izúcar de Matamoros y la que tiene menor probabilidad es la región de Libres.

Se aprecia que la región de Izúcar de Matamoros es la que mejores condiciones tiene para favorecer el emprendimiento, mientras que la región con menores probabilidades de emprender, de acuerdo con los perfiles establecidos, es la región de Libres.

Modelo de estimación para el sector de Industrias manufactureras (sector 31-33)

Para este modelo, se identificó que los emprendedores no cuentan con seguridad social además de que no se logró conseguir estimaciones adecuadas para la variable de pymes. Es por ello por lo que se omitió de la estimación, sin embargo, esto refleja que la mayoría de los emprendimientos en este sector son microempresas.

La estimación del modelo se realizó sobre 557 mil 111 observaciones, donde se obtuvo una pseudo R^2 de 0.3987, un valor de sensibilidad del 56.26 por ciento y 91.65 por ciento de especificidad y una proporción del 83.43 por ciento de observaciones clasificadas adecuadamente. Con referencia a la significancia de las variables, los resultados muestran que todas las variables son estadísticamente significativas, además de que las variables edad, años de escolaridad, estado civil soltero, tener dos trabajos y trabajar o tener una

microempresa afectan de manera positiva la probabilidad de que un individuo emprenda en la industria manufacturera. Mientras que el sexo y el ser jefe de familia impactan de manera negativa a una probabilidad que presenta una tendencia decreciente, dado el intercepto.

Se observa que el incremento en un año de escolaridad no afecta en gran medida al aumento en la probabilidad de emprender, asimismo la edad presenta una tendencia similar, ya que el incremento en un año la edad del individuo aumenta la probabilidad de emprender en 0.008 por ciento. Si el individuo es hombre la probabilidad de emprender se reduce en 0.007 puntos porcentuales. Por otro lado, el que el individuo sea soltero incrementa la probabilidad en 0.1792 puntos porcentuales. Si el individuo labora o busca establecer una microempresa eleva la probabilidad de emprender en 0.3668 puntos porcentuales.

Si el individuo tiene dos trabajos la probabilidad se incrementa en 0.0621 puntos porcentuales. Por último, si el individuo es jefe de familia la probabilidad de emprender el sector manufacturero disminuye en 0.1072 puntos porcentuales.

A nivel estatal, la probabilidad media de emprender en la industria manufacturera es de 23.23 por ciento, la cual es ligeramente superior a la probabilidad agregada de emprendimiento.

Tabla 4.5. Resultados del modelo *logit* para el sector de Industrias Manufactureras

Variables	<i>Logit</i>					<i>Probit</i>				
	Coeficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal	Coeficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal
Intercepto	-8.536295	0.0330816	-258.04	0.000	N/A	-4.745502	0.0165226	-287.21	0.000	N/A
Sexo	-0.0682205	0.0083083	-8.21	0.000	-0.00731	-0.0388113	0.0048555	-7.99	0.000	-0.0070618
Edad	0.0799614	0.0003395	235.5	0.000	0.008568	0.0478225	0.0001893	252.6	0.000	0.0087014
Años de escolaridad	0.0002283	0.0008506	0.27	0.000	0.0000245	0.0010867	0.0005071	2.14	0.000	0.0001977
Jefe de familia	-1.141568	0.0540504	-21.12	0.000	-0.1072153	-0.6447633	0.031961	-20.17	0.000	-0.1035926
Estado civil (soltero)	1.60158	0.0575859	27.81	0.000	0.179288	0.9283172	0.033355	27.83	0.000	0.1809596
Microempresa	4.94636	0.0258629	191.25	0.000	0.3868839	2.581319	0.0110739	233.1	0.000	0.3836699
Número de trabajos	0.5601763	0.0173202	32.34	0.000	0.0621802	0.3010224	0.010056	29.93	0.000	0.0567827
N° Observaciones	557,111					557,111				
N° de iteraciones	6					5				
Valor log-símil	-181,622.7					-180,915.5				
Pseudo R2	0.3987					0.4010				
Sensibilidad	56.26%					54.69%				
Especificidad	91.65%					91.82%				
Clasificados correctamente	83.43%					83.19%				
Probabilidad (predicción) media	23.23%					23.05%				

Fuente: elaboración propia.

Realizando la estimación de las probabilidades por región a partir de los perfiles establecidos se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4.6. Probabilidades para el sector de Industria manufactureras

Código región	Nombre de la región	Probabilidades		
		Modelo general	Perfil Hombres	Perfil Mujeres
01	Xicotepec	0.1064	0.6425	0.6580
02	Huauchinango	0.1204	0.6695	0.6844
03	Zacatlán	0.1034	0.5915	0.6079
04	Huehuetla	0.1510	0.7104	0.7243
05	Zacapoaxtla	0.1142	0.6295	0.6453
06	Teziutlán	0.1215	0.6661	0.6811
07	Chignahuapan	0.1412	0.6714	0.6862
08	Libres	0.0985	0.5819	0.5984
09	Quimixtlán	0.0655	-	-
10	Acatzingo	0.0914	0.6145	0.6305
11	Ciudad Serdán	0.1091	0.6295	0.6453
12	Tecamachalco	0.0848	0.6853	0.6998
13	Tehuacán	0.1124	0.6608	0.6759
14	Sierra Negra	0.0848	0.6087	0.6248
15	Izúcar de Matamoros	0.1459	0.8037	0.8143
19	Atlixco	0.1108	0.6389	0.6545
20	San Martín Texmelucan	0.1028	0.6732	0.6880
21	AM de Puebla	0.1421	0.6803	0.6949
28	San Andrés Cholula	0.1238	0.6389	0.6545
29	San Pedro Cholula	0.1319	0.6481	0.6635
30	Cuautlancingo	0.1367	0.6445	0.6599
31	Amozoc	0.1471	0.6089	0.6251
32	Tepeaca	0.1050	0.6164	0.6324
99	Resto de Regiones	0.0938	0.6749	0.6896
Media		0.1144	0.6517	0.6669
Máximo		0.1510	0.8037	0.8143
Mínimo		0.0655	0.5819	0.5984

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del modelo para las industrias manufactureras.

Como se puede apreciar en la tabla, el promedio de la probabilidad media de emprendimiento en el estado de 11.44 por ciento, el cual se aleja en 12 puntos porcentuales de la probabilidad estimada por el *Stata* que fue del 23.23 por ciento. A nivel regional el intervalo de confianza

es bastante reducido, pues las estimaciones oscilan entre el 6.55 y el 15.10 por ciento, siendo la probabilidad más baja la obtenida para la región de Quimixtlán y la más alta para la región de Huehuetla.

En el caso del perfil para los hombres, la probabilidad media de emprender en el estado es del 65.17 por ciento. Las estimaciones se encuentran en el intervalo de 58.19 a 80.37 por ciento donde se observa que la probabilidad más alta se encuentra en la región de Izúcar de Matamoros, mientras que la probabilidad más baja corresponde a la región de Libres.

De acuerdo con los resultados, las mujeres tienen una mayor probabilidad de volverse emprendedoras según los resultados del modelo para el sector manufacturero, pues la probabilidad media de emprender es de 66.69 por ciento, la cual es 1.52 puntos porcentuales superior a la de los hombres. Por otro lado, la región en la cual las mujeres tienen la mayor probabilidad de emprender es Izúcar de Matamoros y la que tiene menor probabilidad es la región de Libres.

Se visualiza que la región de Izúcar de Matamoros es la que mejores condiciones tiene para favorecer el emprendimiento, mientras que la región con menores probabilidades de emprender, de acuerdo con los perfiles establecidos, es la región de Libres. También destaca que para este sector no fue posible obtener una estimación de probabilidad para los perfiles establecidos en la región de Quimixtlán.

Modelo de estimación para el sector del Comercio al por menor (sector 46)

De manera similar a los sectores anteriores, los emprendedores dedicados al comercio al por menor no cuentan con seguridad social, además de que en su mayoría los emprendimientos de este sector son pequeñas y medianas empresas.

La estimación del modelo se realizó sobre 500 mil 601 observaciones, donde se obtuvo una pseudo R^2 de 0.3473, un valor de sensibilidad del 78.68 por ciento y 80.67 por ciento de especificidad para una proporción del 79.73 por ciento de observaciones clasificadas adecuadamente. Con referencia a la significancia de las variables, se observa que todas las variables son estadísticamente significativas. Además de que las variables sexo, edad, jefe de familia, tener una pyme y tener dos trabajos impactan de manera positiva a la

probabilidad de emprender, mientras que el intercepto, ser soltero y los años de escolaridad influyen de manera negativa en la probabilidad de emprender.

El iniciar o trabajar en una pequeña empresa tiene el mayor efecto sobre la probabilidad de emprender de tener una empresa dedicada al comercio al por menor, pues esta se incrementa en más de 0.5 puntos porcentuales. La segunda variable con mayor efecto sobre la probabilidad es el tener dos trabajos, que incrementan en 0.0713 puntos porcentuales la posibilidad de emprender. El efecto de ser jefe de familia es de incrementar la probabilidad en 0.0595 puntos porcentuales, mientras que el incremento de un año más de edad genera un incremento del 1.12 puntos porcentuales.

Las variables que reducen la probabilidad de emprender en este sector son los años de escolaridad, pues el incremento de un año más de educación reduce la probabilidad de emprender en 0.002 puntos porcentuales. Por último, el ser jefe de familia influye de manera negativa en la probabilidad reduciéndola en 0.0972 puntos porcentuales.

A nivel estatal, la probabilidad media de tener un negocio dedicado al comercio al por menor es de 47.37 por ciento, la cual es casi tres veces más grande que la probabilidad general de emprender, lo que indica que en este sector es más fácil iniciar un negocio o que sus condiciones de mercado favorece el que la población emprenda.

Tabla 4.7. Resultados del modelo *logit* para el sector de Comercio al por menor

Variables	<i>Logit</i>					<i>Probit</i>				
	Coeficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal	Coeficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal
<i>Intercepto</i>	-7.117121	0.0335081	-212.4	0.000	N/A	-3.929764	0.0163865	-239.82	0.000	N/A
<i>Sexo</i>	0.0230848	0.00074944	3.08	0.002	0.0034648	0.0235293	0.0044086	5.34	0.000	0.0060807
<i>Edad</i>	0.0751691	0.0002849	263.82	0.000	0.0112821	0.0429906	0.0001538	279.53	0.000	0.01111
<i>Años de escolaridad</i>	-0.0159604	0.0009728	-16.41	0.000	-0.0023955	-0.0096492	0.0005622	-17.16	0.000	-0.0024936
<i>Jefe de familia</i>	0.4021009	0.052526	7.66	0.000	0.0595424	0.3032416	0.0250894	12.09	0.000	0.0769631
<i>Estado civil (soltero)</i>	-0.6468133	0.0486785	-13.26	0.000	-0.0972842	-0.4018586	0.0290593	-13.83	0.000	-0.1039856
<i>Pyme</i>	4.650284	0.0276533	168.16	0.000	0.5350821	2.504139	0.01239	202.11	0.000	0.5262371
<i>Número de trabajos</i>	0.4810037	0.0177581	27.09	0.000	0.0713216	0.2843352	0.0099743	28.51	0.000	0.0726275
N° Observaciones	500,601					500,601				
N° de iteraciones	5					5				
Valor log-símil	-226,042.9					-227,099.6				
Pseudo R2	0.3473					0.3442				
Sensibilidad	78.68%					77.43%				
Especificidad	80.67%					80.96%				
Clasificados correctamente	79.73%					79.29%				
Probabilidad (predicción) media	47.37%					46.95%				

Fuente: elaboración propia.

Realizando la estimación de las probabilidades por región a partir de los perfiles establecidos se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4.8. Probabilidades para el sector de Comercio al por menor

Código región	Nombre de la región	Probabilidades estimadas		
		Modelo general	Perfil Hombres	Perfil Mujeres
01	Xicotepec	0.1689	0.6662	0.6610
02	Huauchinango	0.1749	0.6965	0.6916
03	Zacatlán	0.1545	0.6223	0.6168
04	Huehuetla	0.2122	0.7370	0.7325
05	Zacapoaxtla	0.1721	0.6598	0.6546
06	Teziutlán	0.1809	0.6848	0.6798
07	Chignahuapan	0.1876	0.6920	0.6871
08	Libres	0.1575	0.6107	0.6052
09	Quimixtlán	0.1058	0.6299	0.6246
10	Acatzingo	0.1481	0.6458	0.6405
11	Ciudad Serdán	0.1681	0.6576	0.6524
12	Tecamachalco	0.1333	0.7060	0.7012
13	Tehuacán	0.1708	0.6754	0.6703
14	Sierra Negra	0.1335	0.6432	0.6379
15	Izúcar de Matamoros	0.1995	0.8143	0.8108
19	Atlixco	0.1650	0.6578	0.6526
20	San Martín Texmelucan	0.1600	0.6875	0.6825
21	AM de Puebla	0.2061	0.6898	0.6849
28	San Andrés Cholula	0.1756	0.6564	0.6512
29	San Pedro Cholula	0.1924	0.6662	0.6611
30	Cuautlancingo	0.2023	0.6604	0.6552
31	Amozoc	0.2080	0.6284	0.6230
32	Tepeaca	0.1577	0.6442	0.6389
99	Resto de regiones	0.1487	0.6962	0.6913
Media		0.1702	0.6720	0.6670
Máximo		0.2122	0.8143	0.8108
Mínimo		0.1058	0.6107	0.6052

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del modelo para el sector de comercio al por menor.

Como se puede apreciar en la tabla el promedio de la probabilidad media de emprendimiento en el estado de 17.02 por ciento, el cual difiere de la probabilidad media calculada por *Stata*,

la cual es del 47.37 por ciento. A nivel regional el intervalo de confianza es más amplio que en el resto de los sectores analizados (a excepción del sector de Servicios profesionales), pues las estimaciones oscilan entre el 10.58 y el 21.22 por ciento, siendo la probabilidad más baja la obtenida para la región de Quimixtlán y la más alta para la región de Huehuetla.

En el caso del perfil para los hombres, la probabilidad media de emprender en el estado es del 81.43 por ciento, lo que indica una probabilidad de emprender bastante elevada. Las estimaciones se encuentran en el intervalo de 61.07 a 81.43 donde se observa que la probabilidad más alta se encuentra en la región de Izúcar de Matamoros, mientras que la probabilidad más baja corresponde a la región de Libres.

De acuerdo con los resultados, las mujeres tienen una menor probabilidad de volverse emprendedoras según los resultados del modelo general de emprendimiento, pues la probabilidad media de emprender es de 66.70 por ciento, la cual es 14.73 puntos porcentuales inferior a la de los hombres. Por otro lado, la región en la cual las mujeres tienen la mayor probabilidad de emprender es Izúcar de Matamoros y la que tiene menor probabilidad es la región de Libres.

Se observa que la región de Izúcar de Matamoros es la que mejores condiciones tiene para favorecer el emprendimiento, mientras que la región con menores probabilidades de emprender es la región de Libres.

Modelo de estimación para el sector de Servicios profesionales, científicos y técnicos (Sector 54)

Dentro del marco de estudio, este es el único sector de actividad económica en el cual la variable seguridad social se consideró dentro de la estimación, además de ser estadísticamente significativa. Esto guarda relación en que gran parte de los establecimientos de este sector corresponden a servicios profesionales tales como abogados, consultas médicas, arquitectos, contadores, etc., en la forma de consultorios privados o pequeñas firmas, donde el emprendedor tiende a ser el único empleado del negocio y donde su decisión se basa en tener seguridad social pública (IMSS), o costearse servicios privados.

La estimación del modelo se realizó sobre 67 mil 573 observaciones, donde se obtuvo una pseudo R^2 de 0.6587, un valor de sensibilidad del 91.89 por ciento y 89.12 por ciento de

especificidad para una proporción del 91.55 por ciento de observaciones clasificadas adecuadamente.

Con referencia a la significancia de nuestras variables, se aprecia que todas las variables son estadísticamente significativas, además de que las variables edad, años de escolaridad, estado civil soltero, el tener dos trabajos y trabajar o tener una microempresa afectan de manera positiva la probabilidad de que un individuo emprenda en este sector. Mientras que el sexo y el ser jefe de familia impactan de manera negativa a una probabilidad que presenta una tendencia decreciente.

Los coeficientes de las variables resultaron estadísticamente significativos y se observa que las variables de seguridad social y tener dos trabajos afectar de manera negativa a la probabilidad de emprender en 0.367 y 0.0679 puntos porcentuales respectivamente. Esto indica que los emprendedores de este sector prefieren no pagar las contribuciones de seguridad social y buscar estos servicios de manera privada, pues esto les reporta mayores beneficios.

El resto de las variables influyen de manera positiva a la probabilidad de emprender en este sector. El incremento en un año más de escolaridad produce un incremento de 0.0023 puntos porcentuales en la probabilidad, mientras que el incremento de un año más de vida del individuo aumenta la probabilidad en 0.005 puntos porcentuales, siendo en ambos casos incrementos menores al uno por ciento.

Por otro lado, el ser soltero genera un incremento de 0.1639 puntos porcentuales en la probabilidad de emprender, mientras que el ser hombre provoca un incremento de 0.1626 puntos porcentuales. El ser soltero incrementa la probabilidad en 0.0933 puntos porcentuales, y el trabajar en una microempresa genera el mayor efecto sobre la probabilidad, pues la incrementa en 0.2267 puntos porcentuales.

A nivel estatal, la probabilidad media de emprender en los servicios profesionales, científicos y técnicos es de 51.7 por ciento, lo cual supera en gran medida a la probabilidad general y siendo este el sector en el cual es más probable que un individuo emprenda.

Tabla 4.9. Resultados del modelo *logit* para el sector de Servicios Profesionales, científicos y técnicos

Variables	<i>Logit</i>					<i>Probit</i>				
	Coefficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal	Coefficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal
<i>Intercepto</i>	-6.043534	0.0923095	-65.47	0.000	N/A	-3.410836	0.0505318	-67.5	0.000	N/A
<i>Sexo</i>	2.271549	0.0321624	70.63	0.000	0.162669	1.262418	0.0168561	74.89	0.000	0.1650821
<i>Edad</i>	0.0732509	0.0013226	55.38	0.000	0.005246	0.0393409	0.00069	57.02	0.000	0.0051445
<i>Años de escolaridad</i>	0.0328902	0.004938	6.66	0.000	0.002355	0.0236547	0.0027733	8.53	0.000	0.0030932
<i>Jefe de familia</i>	2.289672	0.2151736	10.64	0.000	0.163966	1.26452	0.116524	11.45	0.000	0.165357
<i>Estado civil (soltero)</i>	1.304064	0.230473	5.66	0.000	0.093386	0.730676	0.116524	6.27	0.000	0.095548
<i>Seguridad social</i>	-5.126012	0.0715272	-71.67	0.000	-0.36708	-2.883949	0.0389924	-74	0.000	-0.3771244
<i>Microempresa</i>	3.166233	0.0404502	78.27	0.000	0.226738	1.761793	0.0222052	79.34	0.000	0.2303837
<i>Número de trabajos</i>	-0.9493802	0.0517136	-18.36	0.000	-0.067986	-4796757	0.0303418	-15.8	0.000	-0.0627256
N° Observaciones	67,573					67,573				
N° de iteraciones	5					5				
Valor log-símil	-15,971.9					-15,971.1				
Pseudo R2	0.6587					0.6587				
Sensibilidad	91.89%					91.89%				
Especificidad	89.12%					86.80%				
Clasificados correctamente	90.55%					89.43%				
Probabilidad (predicción) media	51.70%					51.37%				

Fuente: elaboración propia.

Realizando la estimación de las probabilidades por región a partir de los perfiles establecidos se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4.10. Probabilidades para el sector de Servicios profesionales, científicos y técnicos

Código región	Nombre de la región	Probabilidades estimadas		
		Modelo general	Perfil Hombres	Perfil Mujeres
01	Xicotepec	0.3314	0.9948	0.9521
02	Huauchinango	0.3283	0.9951	0.9545
03	Zacatlán	0.3151	-	-
04	Huehuetla	0.3466	-	-
05	Zacapoaxtla	0.3190	-	-
06	Teziutlán	0.3347	0.9954	0.9573
07	Chignahuapan	0.3346	-	-
08	Libres	0.3120	0.9935	0.9402
09	Quimixtlán	0.2254	-	-
10	Acatzingo	0.3063	-	-
11	Ciudad Serdán	0.3031	0.9944	0.9482
12	Tecamachalco	0.2974	0.9956	0.9591
13	Tehuacán	0.3263	0.9955	0.9582
14	Sierra Negra	0.2692	-	-
15	Izúcar de Matamoros	0.3622	-	-
19	Atlixco	0.3119	-	-
20	San Martín Texmelucan	0.2960	0.9957	0.9599
21	AM de Puebla	0.3535	0.9960	0.9625
28	San Andrés Cholula	0.3274	0.9951	0.9541
29	San Pedro Cholula	0.3617	0.9952	0.9551
30	Cuautlancingo	0.3499	0.9952	0.9554
31	Amozoc	0.3599	0.9945	0.9488
32	Tepeaca	0.3023	0.9942	0.9463
99	Resto de regiones	0.3434	-	-
Media		0.3216	0.9950	0.9537
Máximo		0.3622	0.9960	0.9625
Mínimo		0.2254	0.9935	0.9402

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del modelo para el sector de servicios profesionales, técnicos y científicos.

Al momento de estimar las probabilidades por perfiles, 13 regiones no reportaron una estimación por perfiles, lo cual se presupone que influyó sobre la estimación de los perfiles para el resto de las regiones.

Como se puede apreciar en la tabla el promedio de la probabilidad media de emprendimiento en el estado de 32.16 por ciento. A nivel regional el intervalo de confianza es bastante reducido, pues las estimaciones oscilan entre el 22.54 y 36.22 por ciento, siendo la probabilidad más baja la obtenida para la región de Quimixtlán y la más alta para la región Izúcar de Matamoros.

En el caso del perfil para los hombres, la probabilidad media de emprender en el estado es del 99.5 por ciento, lo que indica una probabilidad de emprender cercana a la unidad. Las estimaciones se encuentran en el intervalo de 99.35 a 99.6 donde se observa que la probabilidad más alta se encuentra en la región del Área Metropolitana de la ciudad de Puebla, mientras que la probabilidad más baja corresponde a la región de Libres.

De acuerdo con los resultados, las mujeres tienen una probabilidad ligeramente menor de volverse emprendedoras según los resultados para este sector, pues la probabilidad media de emprender es de 99.37 por ciento, la cual es 0.13 puntos porcentuales inferior a la de los hombres. Por otro lado, la región en la cual las mujeres tienen la mayor probabilidad de emprender es el Área Metropolitana de la ciudad de Puebla, mientras que la probabilidad más baja corresponde a la región de Libres.

Se observa que el Área Metropolitana de la ciudad de Puebla es la que mejores condiciones tiene para favorecer el emprendimiento de este sector, mientras que la región con menores probabilidades de emprender, de acuerdo con los perfiles establecidos, es la región de Libres.

Modelo de estimación para el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (sector 72)

Para estimar este modelo se omitieron las variables de seguridad social y pymes, lo que en un primer momento nos indica que la mayoría de los emprendimientos de este sector son microempresas informales, es decir que no cuentan con seguridad social.

La estimación del modelo se realizó sobre 192 mil 368 observaciones, donde se obtuvo una pseudo R^2 de 0.3372, un valor de sensibilidad del 71.12 por ciento y 84.07 por ciento de especificidad para una proporción del 79.13 por ciento de observaciones clasificadas adecuadamente. Con referencia a la significancia de las variables, todas las variables son estadísticamente significativas, además de que todas las variables cuentan con signo positivo, lo que nos significa que todas las variables, con excepción del intercepto, influyen de manera positiva en que un individuo emprenda.

Se observa que el incremento en un año más de escolaridad del individuo aumenta en 0.004 puntos porcentuales la probabilidad de emprender, mientras que el aumento de un año más en la edad del individuo genera un aumento de 0.0106 puntos porcentuales a la probabilidad. En cuanto a las variables dicotómicas, si el individuo es hombre se genera un incremento en la probabilidad de 0.0387 puntos porcentuales, el ser jefe de familia también favorece el emprender en 0.206 puntos porcentuales.

Si el individuo se encuentra soltero, provoca que su probabilidad de emprender se incremente en 0.2724 puntos porcentuales; si tiene dos trabajos, su probabilidad incrementa en 0.3172 puntos porcentuales y si trabaja en una microempresa, la probabilidad de poner un negocio en este sector aumenta en 0.4689 puntos porcentuales.

A nivel estatal, la probabilidad media de emprender en sector de alojamiento temporal y alimentos y bebidas es del 38.12 por ciento, valor que es superior a la probabilidad media del modelo general de emprendimiento, posicionándose como el tercer sector de actividad donde es más probable que un individuo decida emprender.

Tabla 4.11. Resultados del modelo *logit* para el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas

Variables	<i>Logit</i>					<i>Probit</i>				
	Coeficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal	Coeficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal
<i>Intercepto</i>	-7.282719	0.043855	-166.1	0.000	N/A	-4.170565	0.023427	-178	0.000	N/A
<i>Sexo</i>	0.2666728	0.013126	20.32	0.000	0.03875	0.144436	0.007613	18.97	0.000	0.0361233
<i>Edad</i>	0.0731164	0.000481	152.02	0.000	0.0106856	0.0433027	0.000273	158.5	0.000	0.01083
<i>Años de escolaridad</i>	0.031698	0.001543	20.54	0.000	0.0046325	0.0225777	0.000909	24.84	0.000	0.0056467
<i>Jefe de familia</i>	1.459474	0.050091	28.67	0.000	0.2060661	0.8424016	0.029907	28.17	0.000	0.2106835
<i>Estado civil (soltero)</i>	2.012791	0.053197	37.84	0.000	0.2724158	1.161734	0.030932	37.56	0.000	0.2905481
<i>Microempresa</i>	4.008642	0.028687	139.74	0.000	0.468934	2.189237	0.013811	158.5	0.000	0.5475252
<i>Número de trabajos</i>	2.231476	0.033405	70.39	0.000	0.3172436	1.304132	0.016908	77.13	0.000	0.3261617
N° Observaciones	192,368					192,368				
N° de iteraciones	5					5				
Valor log-símil	-84,742.7					-84,905.3				
Pseudo R2	0.3372					0.3359				
Sensibilidad	71.12%					70.69%				
Especificidad	84.07%					84.97%				
Clasificados correctamente	79.13%					79.53%				
Probabilidad (predicción) media	38.12%					37.87%				

Fuente: elaboración propia.

Realizando la estimación de las probabilidades por región a partir de los perfiles establecidos se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4.12. Probabilidades para el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas

Código región	Nombre de la región	Probabilidades estimadas		
		Modelo general	Perfil Hombres	Perfil Mujeres
01	Xicotepec	0.1743	0.9976	0.9968
02	Huauchinango	0.1746	0.9977	0.9970
03	Zacatlán	0.1589	0.9970	0.9961
04	Huehuetla	0.1999	0.9980	0.9974
05	Zacapoaxtla	0.1687	-	-
06	Teziutlán	0.1866	0.9979	0.9972
07	Chignahuapan	0.1958	0.9979	0.9972
08	Libres	0.1647	0.9969	0.9960
09	Quimixtlán	0.1152	-	-
10	Acatzingo	0.1588	0.9972	0.9963
11	Ciudad Serdán	0.1776	0.9974	0.9966
12	Tecamachalco	0.1498	0.9980	0.9973
13	Tehuacán	0.1800	0.9979	0.9973
14	Sierra Negra	0.1361	0.9971	0.9962
15	Izúcar de Matamoros	0.2087	0.9988	0.9985
19	Atlixco	0.1747	0.9977	0.9969
20	San Martín Texmelucan	0.1656	0.9980	0.9974
21	AM de Puebla	0.2076	0.9981	0.9975
28	San Andrés Cholula	0.1879	0.9977	0.9970
29	San Pedro Cholula	0.1971	0.9977	0.9970
30	Cuautlancingo	0.2056	0.9978	0.9971
31	Amozoc	0.2110	0.9974	0.9966
32	Tepeaca	0.1604	0.9973	0.9965
99	Resto de regiones	0.1640	-	-
Media		0.1760	0.9977	0.9969
Máximo		0.2110	0.9988	0.9985
Mínimo		0.1152	0.9969	0.9960

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del modelo para el sector de servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas.

Como se puede apreciar en la tabla el promedio de la probabilidad media de emprendimiento en el estado de 17.6 por ciento, el cual es casi tres veces más pequeño que la probabilidad media dada por *Stata*. A nivel regional el intervalo de confianza es bastante reducido, pues las estimaciones oscilan entre el 11.52 y el 21.1 por ciento, siendo la probabilidad más baja la obtenida para la región de Quimixtlán y la más alta para la región de Amozoc.

En el caso del perfil para los hombres, la probabilidad media de emprender en el estado es del 99.77 por ciento, lo que indica una probabilidad de emprender bastante cercana a la unidad. Las estimaciones se encuentran en el intervalo de 99.69 a 99.88 donde se observa que la probabilidad más alta se encuentra en la región de Izúcar de Matamoros, mientras que la probabilidad más baja corresponde a la región de Libres.

De acuerdo con los resultados, las mujeres tienen una menor probabilidad de volverse emprendedoras según los resultados del modelo, pues la probabilidad media de emprender es de 99.69 por ciento, la cual es 0.08 puntos porcentuales inferior a la de los hombres, reflejado que el emprendimiento en este sector no presenta un sesgo por sexo. Por otro lado, la región en la cual las mujeres tienen la mayor probabilidad de emprender es Izúcar de Matamoros y la que tiene menor probabilidad es la región de Libres.

Se observa que la región de Izúcar de Matamoros es la que mejores condiciones tiene para favorecer el emprendimiento, mientras que la región con menores probabilidades de emprender, de acuerdo con los perfiles establecidos, es la región de Libres. Además, se aprecia que la probabilidad de emprender es prácticamente uno, indicando que la población tiene una tendencia a emprender en este tipo de negocios, ya sea por el atractivo turístico del estado o bajo la creencia popular de que “la comida siempre deja”. Esto se vincula con un bajo nivel de riesgo aparente en la puesta en marcha de este tipo de negocios.

Modelo de estimación para el sector de Otros servicios excepto actividades gubernamentales (sector 81)

Para la estimación de este modelo se omitieron las variables de estado civil, seguridad social y pymes debido a problemas de colinealidad. La estimación del modelo se realizó sobre 281 mil 128 observaciones, donde se obtuvo una pseudo R^2 de 0.5676, un valor de sensibilidad

del 86.53 por ciento y 89.07 por ciento de especificidad para una proporción del 88.47 por ciento de observaciones clasificadas adecuadamente.

Con referencia a la significancia de las variables, todas resultaron ser estadísticamente significativas, además de que las variables edad, años de escolaridad y trabajar en una microempresa afectan de manera positiva la probabilidad de que un individuo emprenda en este sector. Mientras que el sexo, el tener dos trabajos y el ser jefe de familia impactan de manera negativa a una probabilidad que presenta una tendencia decreciente.

Se puede apreciar que el trabajar en una microempresa es la variable con mayor influencia sobre la probabilidad de emprender, pues incrementa dicha probabilidad en 0.6877 puntos porcentuales. El incremento en un año más de escolaridad o de un año más de vida del individuo tiene un efecto menor a un punto porcentual sobre la probabilidad de emprender.

En cuanto a las variables que reducen la probabilidad de emprender, el ser hombre provoca una caída de 0.064 puntos porcentuales, indicando que el sector favorece más la aparición de negocios dirigidos por mujeres. Si el individuo es jefe de familia, la probabilidad tiende a caer en 0.0345 puntos porcentuales, mientras que el tener dos trabajos, reduce la probabilidad de emprender en menos de un punto porcentual.

A nivel estatal, la probabilidad media de emprender en este sector es de 23.75 por ciento, la cual es ligeramente superior a la probabilidad agregada de emprendimiento.

Tabla 4.13. Resultados del modelo *logit* para el sector de Otros servicios excepto actividades gubernamentales

Variables	<i>Logit</i>					<i>Probit</i>				
	Coefficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal	Coefficientes	Error estándar	Valor z	Prob (z)	Efecto marginal
<i>Intercepto</i>	-8.791748	0.084214	-104	0.000	N/A	-4.223413	0.030371	-139.1	0.000	N/A
<i>Sexo</i>	-0.7883182	0.014619	-53.9	0.000	-0.06407	-0.4527171	0.008653	-52.32	0.000	-0.06125
<i>Edad</i>	0.0354944	0.000492	72.21	0.000	0.002885	0.0211293	0.000288	73.45	0.000	0.002859
<i>Años de escolaridad</i>	0.0384126	0.001666	23.06	0.000	0.003122	0.0197935	0.000832	23.78	0.000	0.002678
<i>Jefe de familia</i>	-0.4117663	0.046947	-8.77	0.000	-0.034556	-0.2585979	0.028782	-8.98	0.000	-0.03499
<i>Microempresa</i>	8.112993	0.076879	105.5	0.000	0.687795	3.844792	0.024473	157.1	0.000	0.520192
<i>Número de trabajos</i>	-0.0860095	0.025326	-3.4	0.001	-0.00704	-0.0476989	0.01592	-3	0.003	-0.00645
Nº Observaciones	281,128					281,128				
Nº de iteraciones	7					6				
Valor log-símil	-66,642.1					-66,769.8				
Pseudo R2	0.5676					0.5668				
Sensibilidad	86.53%					86.53%				
Especificidad	89.07%					88.95%				
Clasificados correctamente	88.47%					88.38%				
Probabilidad (predicción) media	23.75%					23.74%				

Fuente: elaboración propia.

Realizando la estimación de las probabilidades por región a partir de los perfiles establecidos se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4.14. Probabilidades para el sector de Otros servicios excepto actividades gubernamentales

Código región	Nombre de la región	Probabilidades estimadas		
		Modelo general	Perfil Hombres	Perfil Mujeres
01	Xicotepec	0.1536	0.4454	0.6385
02	Huauchinango	0.1539	0.4424	0.6357
03	Zacatlán	0.1533	0.4153	0.6097
04	Huehuetla	0.2101	-	-
05	Zacapoaxtla	0.1655	0.4251	0.6193
06	Teziutlán	0.1696	0.4644	0.6561
07	Chignahuapan	0.1738	0.4604	0.6524
08	Libres	0.1600	0.4175	0.6119
09	Quimixtlán	0.0881	0.4224	0.6167
10	Acatzingo	0.1463	0.4191	0.6135
11	Ciudad Serdán	0.1491	0.4307	0.6247
12	Tecamachalco	0.1048	0.4636	0.6553
13	Tehuacán	0.1665	0.4742	0.6649
14	Sierra Negra	0.1196	0.4100	0.6045
15	Izúcar de Matamoros	0.1935	0.5288	0.7117
19	Atlixco	0.1477	0.4569	0.6492
20	San Martín Texmelucan	0.1653	0.4785	0.6687
21	AM de Puebla	0.1885	0.4935	0.6819
28	San Andrés Cholula	0.1576	0.4607	0.6527
29	San Pedro Cholula	0.1744	0.4613	0.6532
30	Cuautlancingo	0.1905	0.4662	0.6577
31	Amozoc	0.1958	0.4476	0.6406
32	Tepeaca	0.1446	0.4284	0.6225
99	Resto de regiones	0.1239	0.4593	0.6514
Media		0.1582	0.4510	0.6432
Máximo		0.2101	0.5288	0.7117
Mínimo		0.0881	0.4100	0.6045

Fuente: elaboración propia con base en los resultados del modelo para el sector de otros servicios excepto actividades gubernamentales.

Como se puede apreciar en la tabla el promedio de la probabilidad media de emprendimiento en el estado de 15.82 por ciento. A nivel regional el intervalo de confianza es amplio comparado con los otros sectores analizados, pues las estimaciones oscilan entre 8.81 y el 21.01 por ciento, siendo la probabilidad más baja la obtenida para la región de Quimixtlán y la más alta para la región de Huehuetla. Sin embargo, para el caso de la estimación por perfiles, la región de Huehuetla no arrojó valores de probabilidad.

En el caso del perfil para los hombres, la probabilidad media de emprender en el estado es del 45.1 por ciento, lo que indica una probabilidad de emprender bastante baja en comparación al resto de sectores analizados. Las estimaciones se encuentran en el intervalo de 41 a 52.88 donde se observa que la probabilidad más alta se encuentra en la región de Izúcar de Matamoros, mientras que la probabilidad más baja corresponde a la región de la Sierra Negra.

De acuerdo con los resultados, las mujeres tienen una mayor probabilidad de volverse emprendedoras según los resultados del modelo, pues la probabilidad media de emprender es de 64.32 por ciento, la cual es casi 20 puntos porcentuales superior a la de los hombres. Por otro lado, la región en la cual las mujeres tienen la mayor probabilidad de emprender es Izúcar de Matamoros y la que tiene menor probabilidad es la región de Sierra Negra.

Se observa que la región de Izúcar de Matamoros es la que mejores condiciones tiene para favorecer el emprendimiento, mientras que la región con menores probabilidades de emprender, de acuerdo con los perfiles establecidos, es la región de Sierra Negra.

4.2 Resultados de la estimación de Autocorrelación espacial

En este apartado se presentan los resultados derivados de la estimación del I de Moran y de su representación a través del diagrama de correlación de Moran y el diagrama LISA, los cuales reflejan las estimaciones de autocorrelación espaciales de las probabilidades de emprendimiento para cada uno de los modelos estimados.

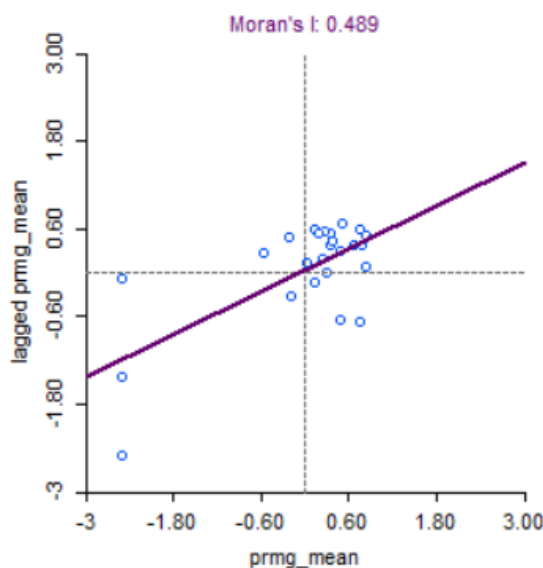
Los resultados del I de Moran global reflejan la presencia agregada de autocorrelación espacial entre las probabilidades de emprendimiento de las regiones del estado de Puebla mediante el diagrama de correlación de Moran y la prueba de significancia del índice. En el caso del índice local (LISA) sus resultados muestran la presencia de procesos de

concentración o clusterización de los emprendimientos de acuerdo con los valores obtenidos en el I de Moran local (valores altos-altos, altos-bajos, bajos-altos y bajos-bajos).

4.2.1 Modelo general de emprendimiento

Probabilidades medias

Figura 4.1. I de Moran para el modelo general de emprendimiento (probabilidades medias)

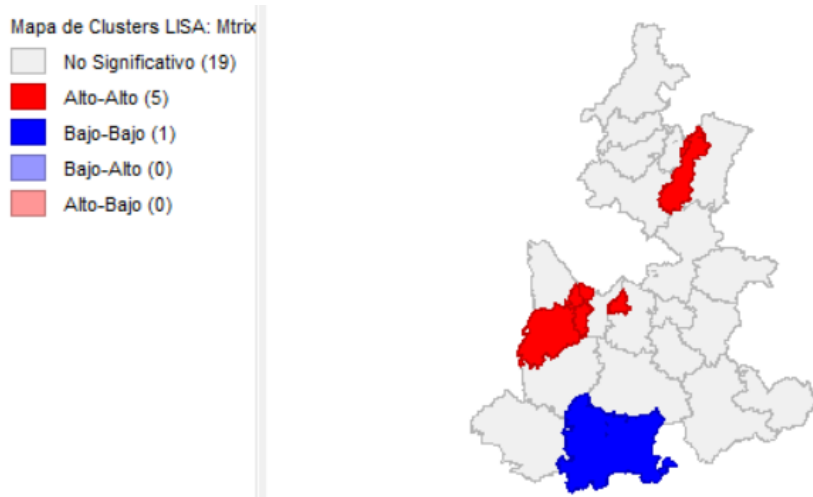


Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades medias en el modelo general de emprendimiento de emprendimiento muestra un valor del índice de 0.489, el cual es significativo al cinco por ciento. Esto señala la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento. En donde la mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante uno, el cual indica que a medida que se incrementa la probabilidad de emprender en las regiones continuas, la probabilidad en la región de interés se verá incrementada.

Se observa que existen tres regiones que tienen un comportamiento lineal o atípico, las cuales se encuentran en el cuadrante *III*. En este cuadrante se localizan las observaciones que muestran un comportamiento aleatorio en el espacio. Para el caso de esta tesis se presupone que estas observaciones corresponden a las regiones agrupadas bajo el código 99. Estas observaciones se presentan en todas las estimaciones realizadas del I de Moran por lo cual no se consideró necesario repetir este análisis en el resto del capítulo.

Mapa 4.1 Mapa LISA para el modelo general de emprendimiento (probabilidades medias)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en seis regiones: Zacapoaxtla, Amozoc, San Pedro y San Andrés Cholula, Cuautlancingo y Atlixco. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

En el caso de la región de Zacapoaxtla, la generación de clústeres de emprendimientos obedece a la dinámica económica que presenta el municipio de Cuetzalan. Donde la alta actividad industrial y las campañas de promoción del municipio han permitido la aparición y concentración de emprendimientos.

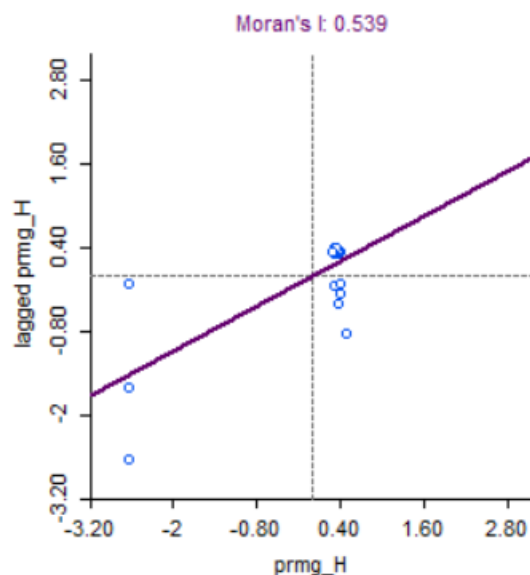
Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

De manera similar al caso del I de Moran global, se observa un perfil bajo-bajo (aleatoriedad espacial) en la región de Acatlán, este resultado concentra el análisis de las tres regiones excluidas de la muestra de la ENOE para el periodo de estudio.

Las regiones excluidas de la muestra corresponden a Acatlán, Chiuatla y Tepexi de Rodríguez. Sin embargo, dentro del código 99 también se incluyen el resto de los municipios del estado, por lo cual se sugiere no interpretar los resultados de este bloque de manera directa o como una demostración del comportamiento de estas regiones.

Perfil hombres

Figura 4.2 I de Moran para el modelo general de emprendimiento (Perfil hombres)

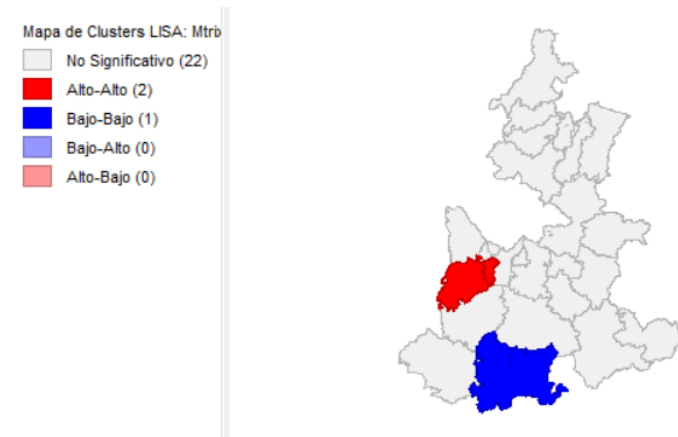


Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para el perfil de los hombres en el modelo general de emprendimiento de emprendimiento muestra un valor del índice de 0.539. A pesar de que las regiones parecen distribuirse aleatoriamente entre los cuadrantes *I*, *III* y *IV*, la prueba de significancia del estadístico indica que es estadísticamente significativo al cinco por ciento. Por lo tanto, es posible comprobar la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante uno, el cual nos indica que a medida que se incrementa la probabilidad de emprender en las regiones continuas, la probabilidad en la región de interés se verá incrementada. Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa.

Mapa 4.2 Mapa LISA para el modelo general de emprendimiento (perfil hombres)

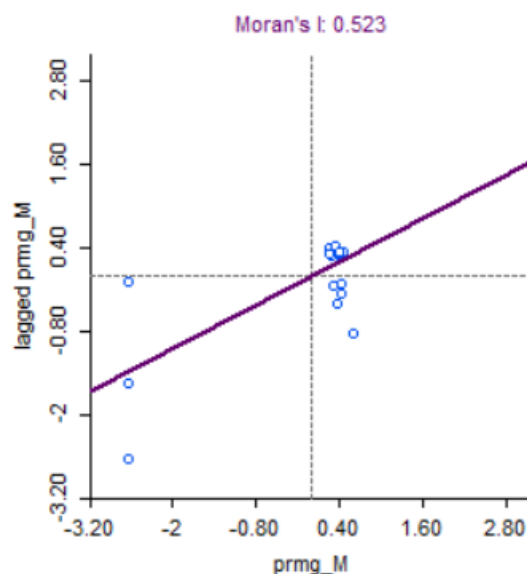


Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de Atlixco y San Andrés Cholula. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Figura 4.3 I de Moran para el modelo general de emprendimiento (perfil mujeres)

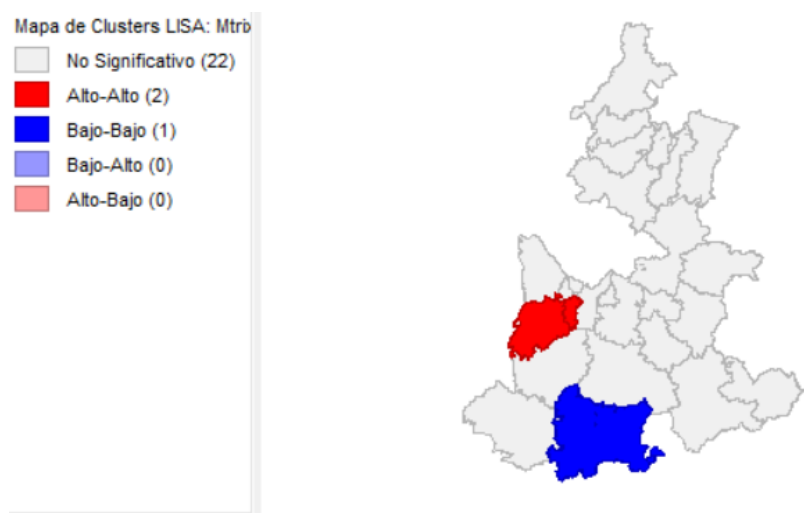


Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para el perfil de las mujeres en el modelo general de emprendimiento de emprendimiento muestra un valor del índice de 0.523. A pesar de que las regiones parecen distribuirse aleatoriamente entre los cuadrantes *I*, *III* y *IV*, la prueba de significancia del estadístico indica que es estadísticamente significativo al cinco por ciento. Por lo tanto, se verifica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante uno, el cual indica que a medida que se incrementa la probabilidad de emprender en las regiones continuas, la probabilidad en la región de interés se verá incrementada. Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa.

Mapa 4.3 Mapa LISA para el modelo general de emprendimiento (perfil mujeres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de Atlixco y San Andrés Cholula. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos y que presenta un comportamiento similar al perfil para los hombres.

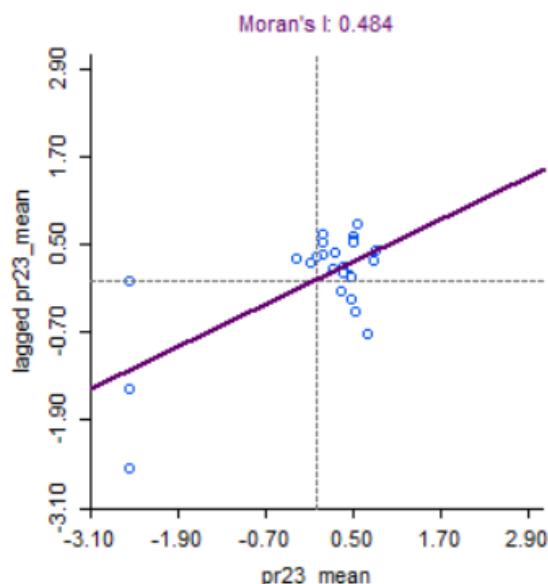
Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

4.2.2 Modelos por sectores de actividad económica

Modelo para sector de la Construcción (sector 23)

Probabilidades medias

Figura 4.4 I de Moran para el sector de la Construcción (probabilidades medias)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

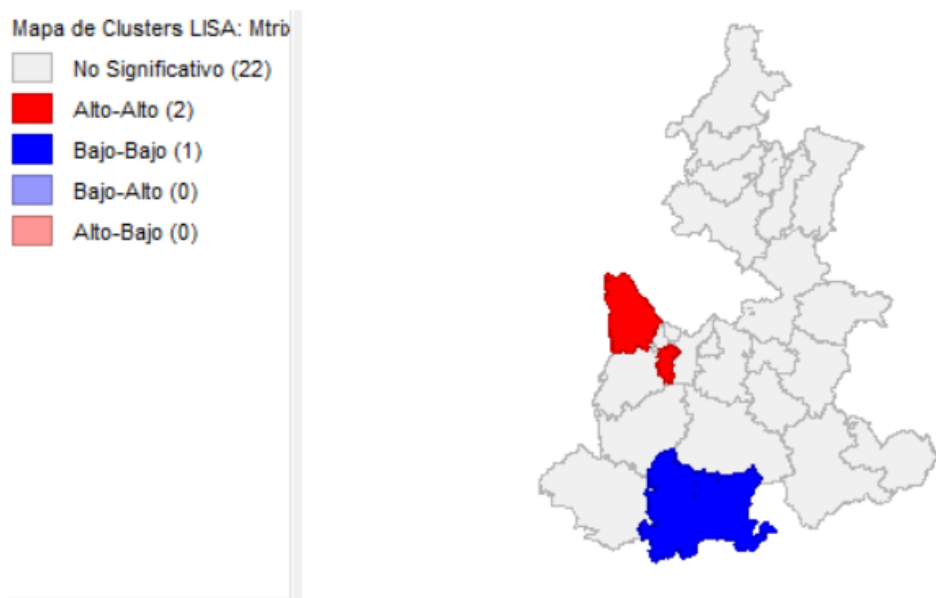
Los resultados del I de Moran para las probabilidades medias en el modelo para el sector de la Construcción muestra un valor del índice de 0.484. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes I y IV, con tres observaciones en el cuadrante II. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades medias de emprendimiento.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante I, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Este resultado brinda argumentos para validar la hipótesis de investigación.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante IV el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa. También se puede observar autocorrelación espacial negativa en las observaciones del

cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeado de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.4 Mapa LISA para el sector de la Construcción (probabilidades medias)

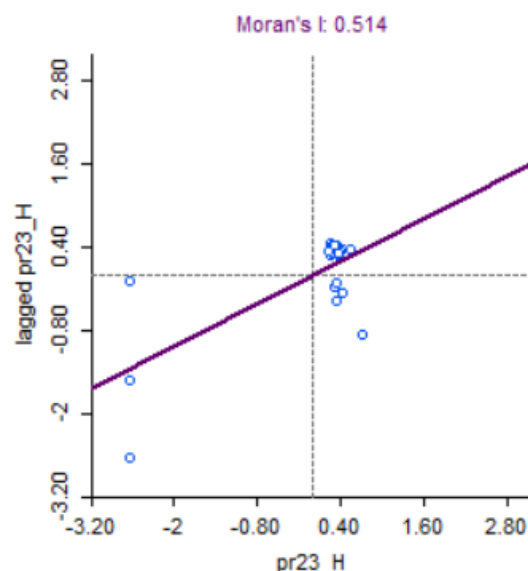


Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de San Martín Texmelucan y San Andrés Cholula. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Figura 4.5 I de Moran para el sector de la Construcción (perfil hombres)



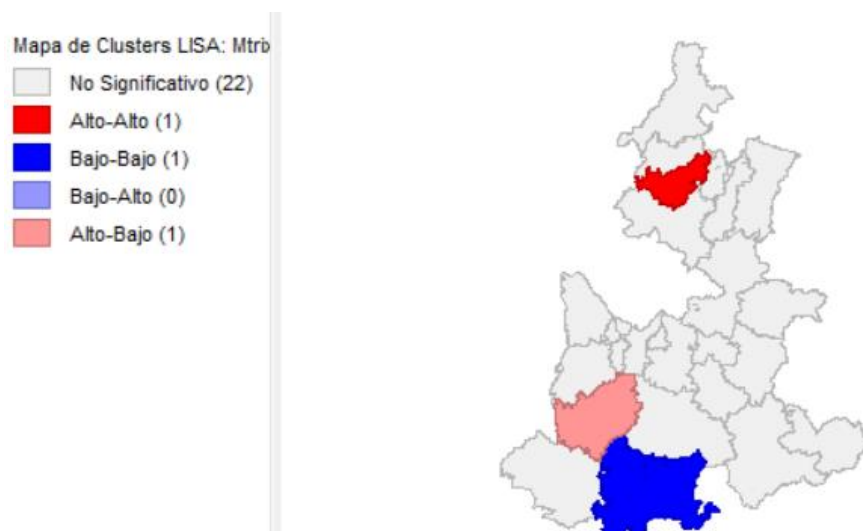
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades del perfil de hombres en el modelo para el sector de la Construcción muestra un valor del índice de 0.514. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de que un hombre comience un negocio.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Este resultado brinda argumentos para validar la hipótesis de investigación.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa.

Mapa 4.5 Mapa LISA para el sector de la Construcción (perfil hombres)

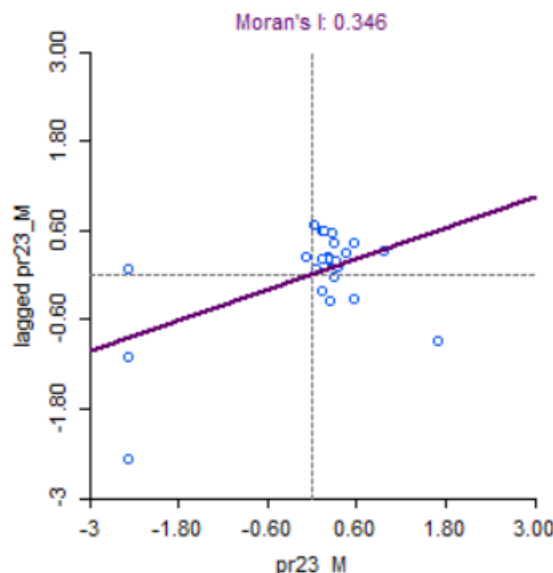


Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en región de Zacatlán. Además de observar un proceso de aglomeración negativa en la región de Izúcar de Matamoros que puede explicarse, en cierta medida, por el comportamiento de sus regiones aledañas.

En el caso de Zacatlán, el proceso de terciarización económica de Huauchinango aunado al rápido crecimiento que ha tenido el municipio de Zacatlán por su producción de manzanas y derivados, además de la alta actividad turística que se ha presentado por la promoción del Pueblo Mágico, ha impulsado el crecimiento urbano de la región. Esto promueve la aparición y aglomeración de empresas de este sector que se enfocan en la construcción de unidades habitacionales en las inmediaciones del municipio o en los municipios cercanos.

Figura 4.6 I de Moran para el sector de la Construcción (perfil mujeres)



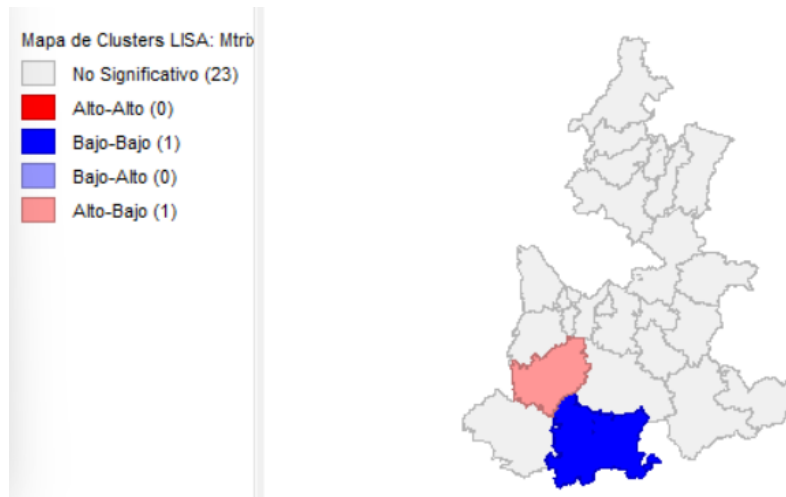
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades para el perfil de mujeres en el modelo para el sector de la Construcción muestra un valor del índice de 0.346. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*, con dos observaciones en el cuadrante *II*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento de las mujeres.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual nos indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Este resultado brinda argumentos para validar la hipótesis de investigación.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa. También se puede observar autocorrelación espacial negativa en las observaciones del cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeados de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.6 Mapa LISA para el sector de la Construcción (perfil mujeres)



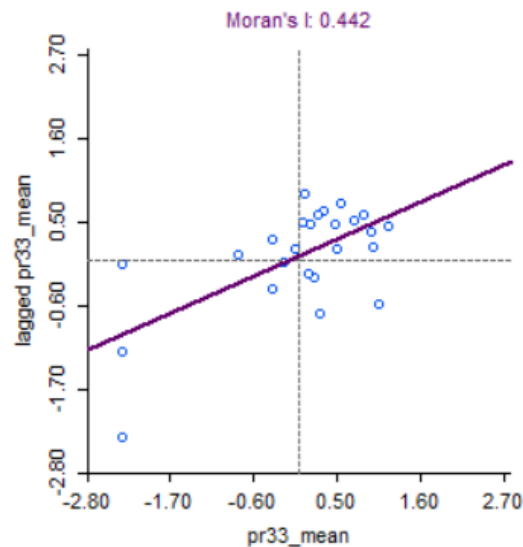
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-bajos del índice. Esta tendencia se encuentra en región de Izúcar de Matamoros que puede explicarse, en cierta medida, por el comportamiento de sus regiones aledañas.

Modelo para sector de las Industrias manufactureras (sector 31-33)

Probabilidades medias

Figura 4.7 I de Moran para las Industrias manufactureras (probabilidades medias)



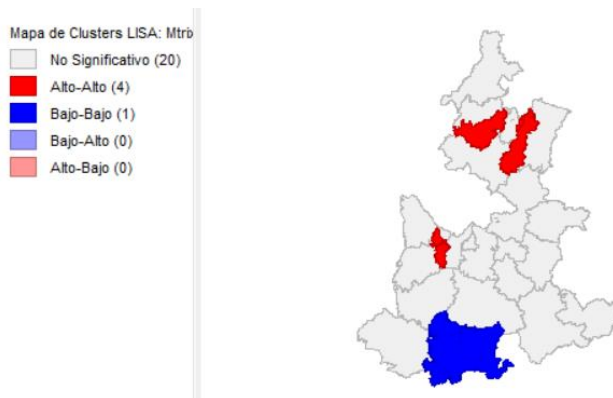
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades medias en el modelo para el sector de Industrias manufactureras muestra un valor del índice de 0.442. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*, con tres observaciones en el cuadrante *II*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades medias de emprendimiento.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Este resultado brinda argumentos para validar la hipótesis de investigación. Se aprecia que los resultados de este modelo presentan mayor dispersión en los datos.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa. También se puede observar autocorrelación espacial negativa en las observaciones del cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeado de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.7 Mapa LISA para el sector de Industrias manufactureras (probabilidades medias)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de

San Andrés y San Pedro Cholula, Zacatlán y Zacapoaxtla. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

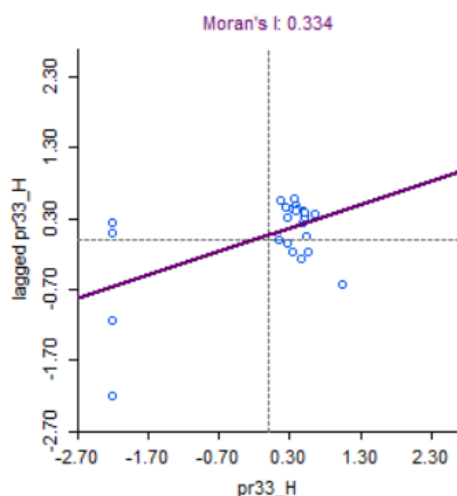
Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

En el caso de Zacatlán, el proceso de relocalización de la industria en Huauchinango, aunado al rápido crecimiento económica de la región que se ve favorecido por la producción de manzana, *berries* y derivados incentiva el crecimiento de una industria dedicada al procesamiento de alimentos. Esto explica la tendencia de concentración que se da en esta región.

Por el lado de Zacapoaxtla, la deslocalización de la industria en Teziutlán incentiva en cierta medida la relocalización de las industrias en esta región, que, dadas las condiciones geográficas de la misma, no permiten el establecimiento de grandes complejos industriales. En su lugar se promueve el establecimiento de pequeñas industrias, principalmente la textil y la de alimentos en la región.

Perfil Hombres

Figura 4.8 I de Moran para las Industrias manufactureras (perfil hombres)



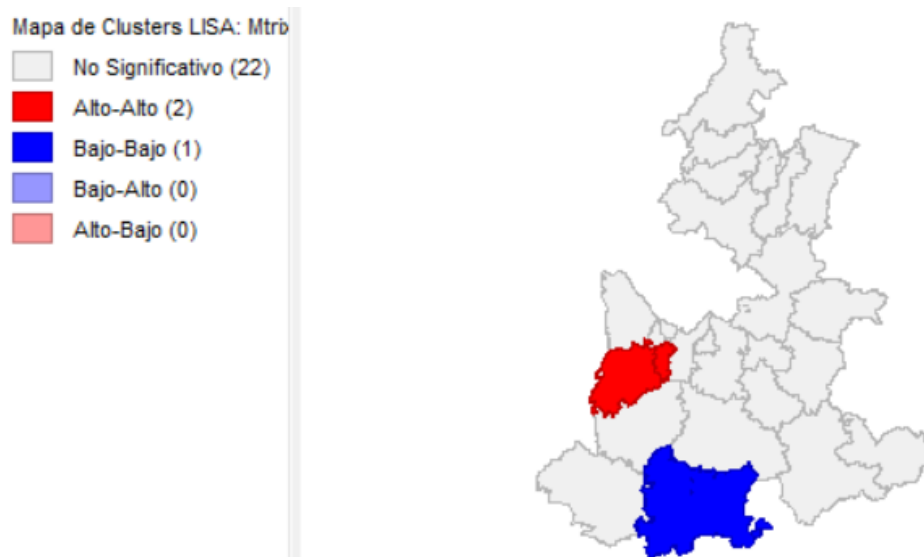
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades en el perfil de hombres en el modelo para el sector de Industrias manufactureras muestra un valor del índice de 0.334. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*, con dos observaciones en el cuadrante *II*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento para los hombres.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Este resultado brinda argumentos para validar la hipótesis de investigación.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa. También se puede observar autocorrelación espacial negativa en las observaciones del cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeado de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.8 Mapa LISA para el sector de Industrias manufactureras (perfil hombres)



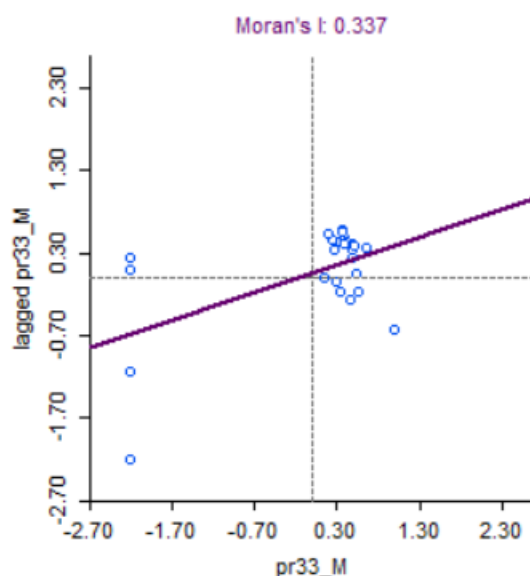
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de Atlixco y San Andrés Cholula. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Perfil Mujeres

Figura 4.9 I de Moran para las Industrias manufactureras (perfil mujeres)



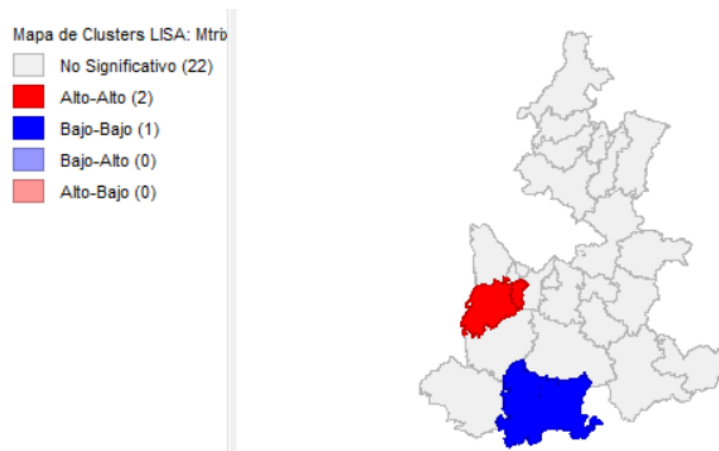
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades del perfil para mujeres en el modelo para el sector de las Industrias manufactureras muestra un valor del índice de 0.337. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*, con dos observaciones en el cuadrante *III*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento para las mujeres.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante I, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Este resultado brinda argumentos para validar la hipótesis de investigación.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa. También se puede observar autocorrelación espacial negativa en las observaciones del cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeados de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.9 Mapa LISA para el sector de Industrias manufactureras (perfil mujeres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

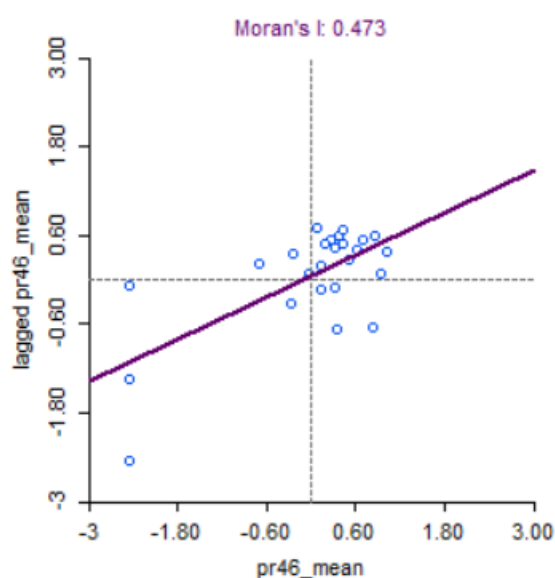
El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de San Martín Texmelucan y San Andrés Cholula. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos. Los resultados obtenidos para el perfil de mujeres guardan el mismo comportamiento que el del perfil de los hombres. Indicando que no existe una diferenciación por perfil del individuo en el proceso de aglomeración territorial.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Modelo para sector del Comercio al por menor (sector 46)

Probabilidades medias

Figura 4.10 I de Moran para el sector de Comercio al por menor (probabilidades medias)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

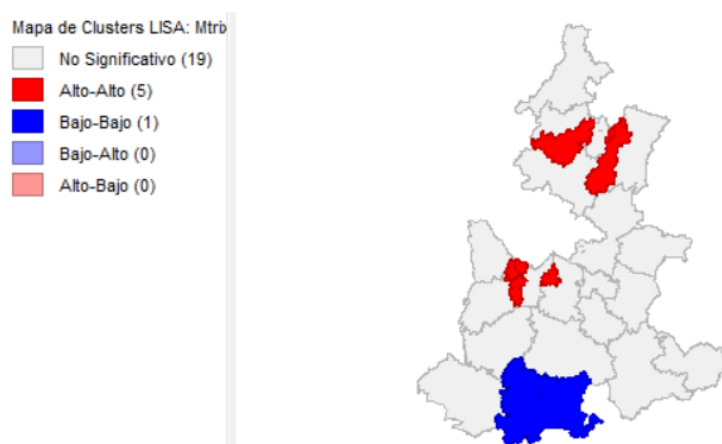
Los resultados del I de Moran para las probabilidades medias en el modelo para el sector de Comercio al por menor muestra un valor del índice de 0.473. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*, con tres observaciones en el cuadrante *II*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades medias de emprendimiento.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Este resultado brinda argumentos

para validar la hipótesis de investigación. Además, se observa cierto nivel de dispersión en los datos.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa. También se puede observar autocorrelación espacial negativa en las observaciones del cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeado de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.10 Mapa LISA para el sector del Comercio al por menor (probabilidades medias)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de San Andrés y San Pedro Cholula, Amozoc, Zacatlán y Zacapoaxtla. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

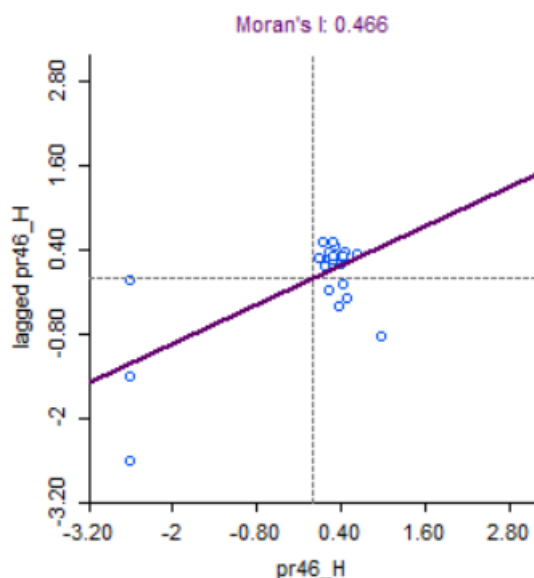
Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

En el caso de Zacatlán, el proceso de relocalización de la industria en Huauchinango, aunado al rápido crecimiento económica de la región que se ve favorecido por la producción de manzana, *berries* y derivados incentiva el crecimiento de una industria dedicada al procesamiento de alimentos. Esto explica la tendencia de concentración que se da en esta región.

Por el lado de Zacapoaxtla, la deslocalización de la industria en Teziutlán incentiva en cierta medida la relocalización de las industrias en esta región, que, dadas las condiciones geográficas de la misma, no permiten el establecimiento de grandes complejos industriales. En su lugar se promueve el establecimiento de pequeñas industrias, principalmente la textil y la de alimentos en la región.

Perfil Hombres

Figura 4.11 I de Moran para el sector de Comercio al por menor (perfil hombres)



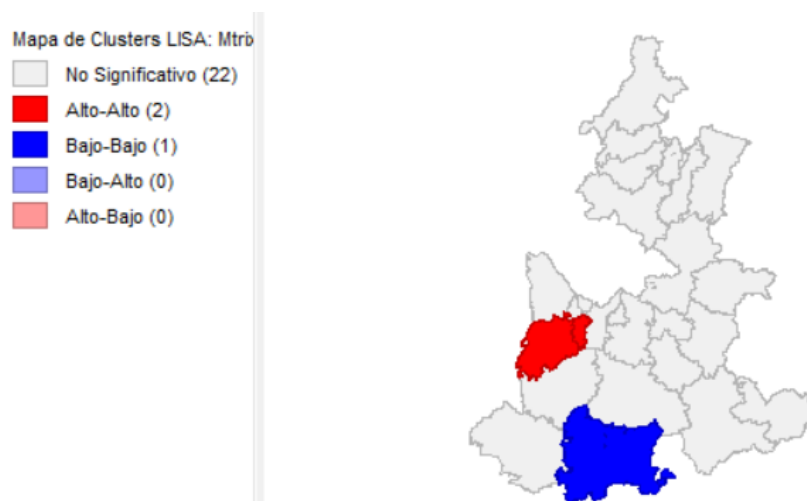
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades en el perfil de hombres en el modelo para el sector del Comercio al por menor muestra un valor del índice de 0.466. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento para los hombres.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Se observa una alta concentración de valores altos-altos en este sector.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa.

Mapa 4.11 Mapa LISA para el sector del Comercio al por menor (perfil hombres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

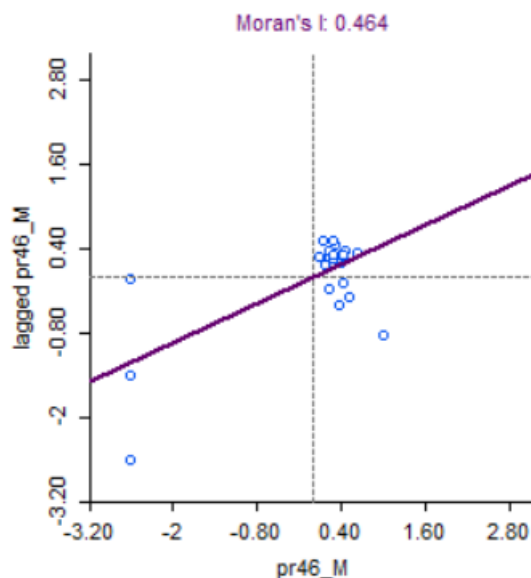
El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de San Martín Texmelucan y San Andrés Cholula. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha

urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Perfil Mujeres

Figura 4.12 I de Moran para el sector de Comercio al por menor (perfil mujeres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

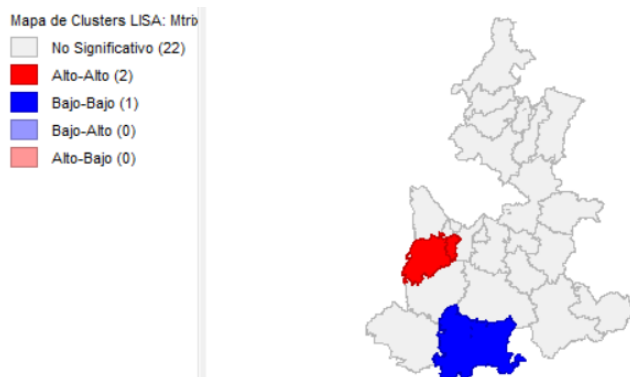
Los resultados del I de Moran para las probabilidades del perfil para mujeres en el modelo para el sector del Comercio al por menor muestra un valor del índice de 0.464. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento de las mujeres.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Se aprecia una alta concentración de valores altos-altos para este modelo.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa.

También se puede observar autocorrelación espacial negativa en las observaciones del cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeado de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.12 Mapa LISA para el sector del Comercio al por menor (perfil mujeres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de San Martín Texmelucan y San Andrés Cholula.

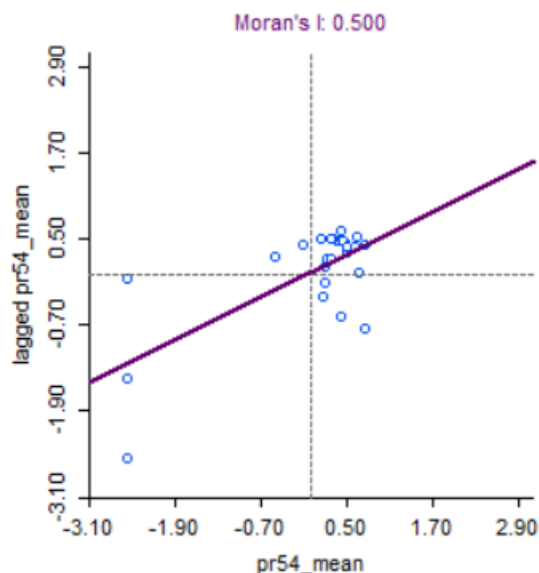
Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos. Los resultados obtenidos para el perfil de mujeres guardan el mismo comportamiento que el del perfil de los hombres. Indicando que no existe una diferenciación por perfil del individuo en el proceso de aglomeración territorial.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Modelo para sector de Servicios profesionales, técnicos y científicos (sector 54)

Probabilidades medias

Figura 4.13 I de Moran para el sector de Servicios profesionales (probabilidades medias)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

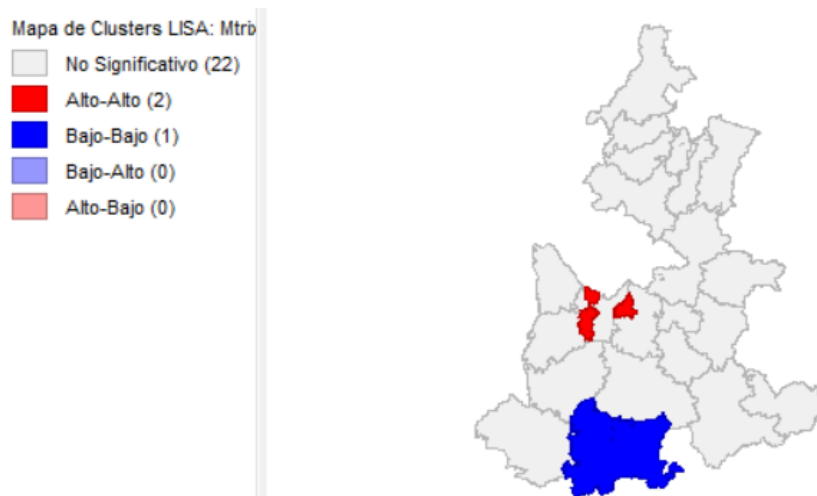
Los resultados del I de Moran para las probabilidades medias en el modelo para el sector de Servicios profesionales, técnicos y científicos muestra un valor del índice de 0.5. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*, con dos observaciones en el cuadrante *II*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades medias para este sector.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Este resultado brinda argumentos para validar la hipótesis de investigación. Se aprecia una alta concentración de valores altos-altos para este modelo.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa. También se puede observar autocorrelación espacial negativa en las observaciones del

cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeado de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.13 Mapa LISA para el sector de Servicios profesionales (probabilidades medias)

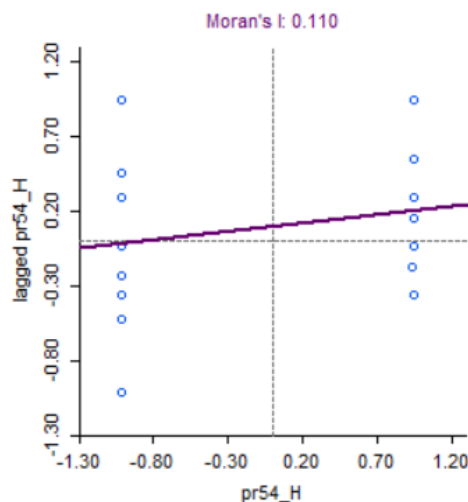


Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de San Andrés y San Pedro Cholula y Amozoc. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

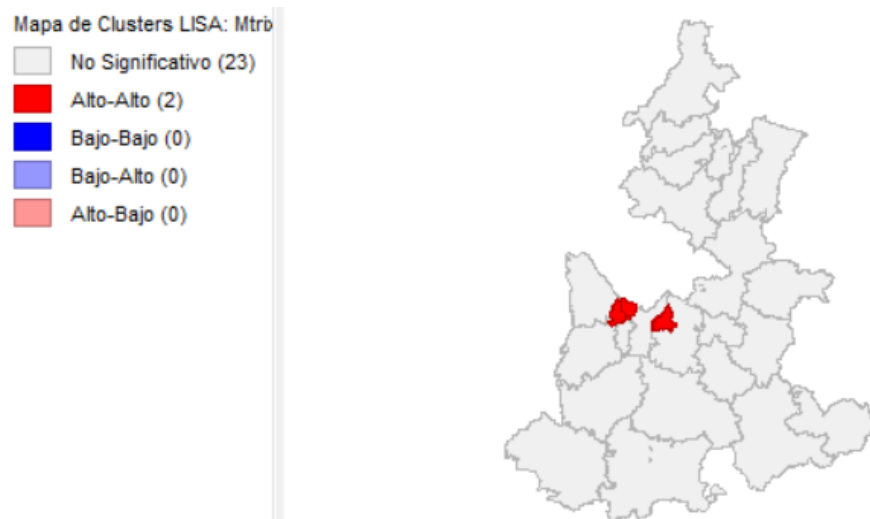
Figura 4.14 I de Moran para el sector Servicios profesionales (perfil hombres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades del perfil para hombres en el modelo para el sector de Servicios profesionales, técnicos y científicos muestra un valor del índice de 0.11. Los resultados de la prueba de significancia del estadístico arrojan que el I de Moran para el perfil de hombres no es estadísticamente significativo. Esto indica que no se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir que las probabilidades de emprendimiento para el perfil de los hombres se distribuyen de manera aleatoria en el territorio en este sector.

Mapa 4.14 Mapa LISA para el sector de Servicios profesionales (perfil hombres)



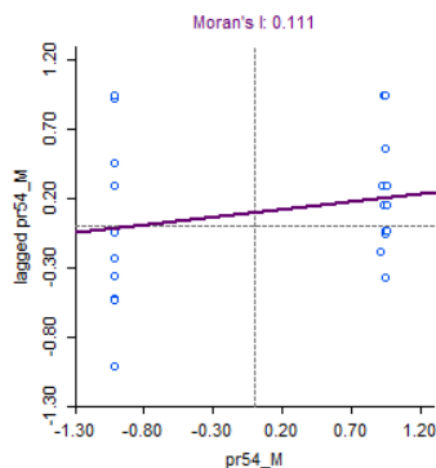
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de San Pedro Cholula, Cuautlancingo y Amozoc. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Perfil Mujeres

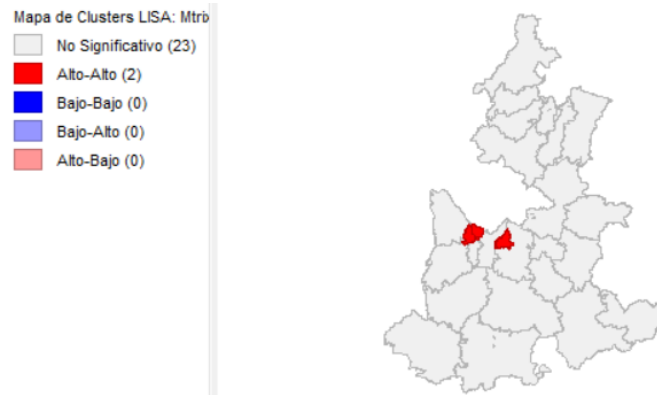
Figura 4.15 I de Moran para el sector Servicios profesionales (perfil mujeres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades del perfil para mujeres en el modelo para el sector de Servicios profesionales, técnicos y científicos muestra un valor del índice de 0.111. Los resultados de la prueba de significancia del estadístico arrojan que el I de Moran para el perfil de mujeres no es estadísticamente significativo. Esto indica que no se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir que las probabilidades de emprendimiento para el perfil de mujeres se distribuyen de manera aleatoria en el territorio en este sector.

Mapa 4.15 Mapa LISA para el sector de Servicios profesionales (perfil mujeres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

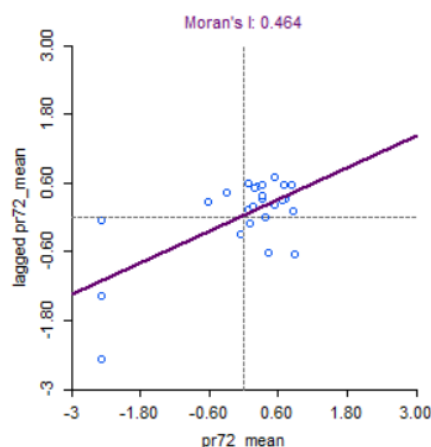
El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de San Pedro Cholula, Cuautlancingo y Amozoc. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos. Los resultados obtenidos para el perfil de mujeres guardan el mismo comportamiento que el del perfil de los hombres. Indicando que no existe una diferenciación por perfil del individuo en el proceso de aglomeración territorial.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Modelo para sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (sector 72)

Probabilidades medias

Figura 4.16 I de Moran para el sector de Servicios de alojamiento temporal y alimentos y bebidas (probabilidades medias)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

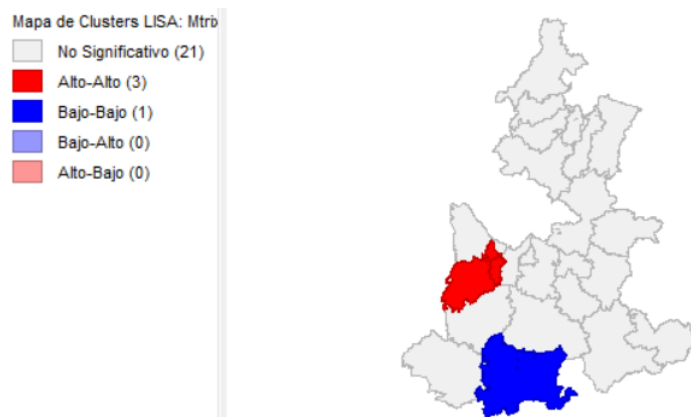
Los resultados del I de Moran para las probabilidades medias en el modelo para el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas muestra un valor del índice de 0.464. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*, con dos observaciones en el cuadrante *II*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades medias para este sector.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Este resultado brinda argumentos para validar la hipótesis de investigación. Se aprecia una alta concentración de valores altos-altos para este modelo.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa. También se puede observar autocorrelación espacial negativa en las observaciones del

cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeado de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.16 Mapa LISA para el sector de Servicios de alojamiento temporal y alimentos y bebidas (probabilidades medias)

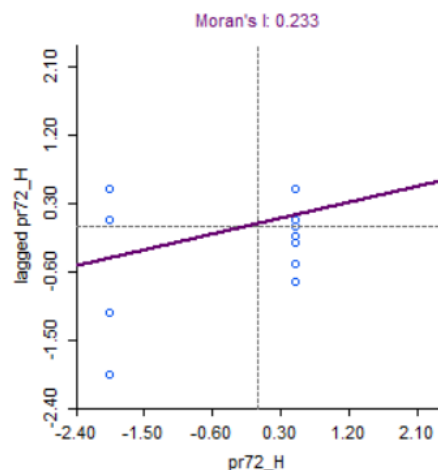


Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de Atlixco, San Pedro y San Andrés Cholula. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

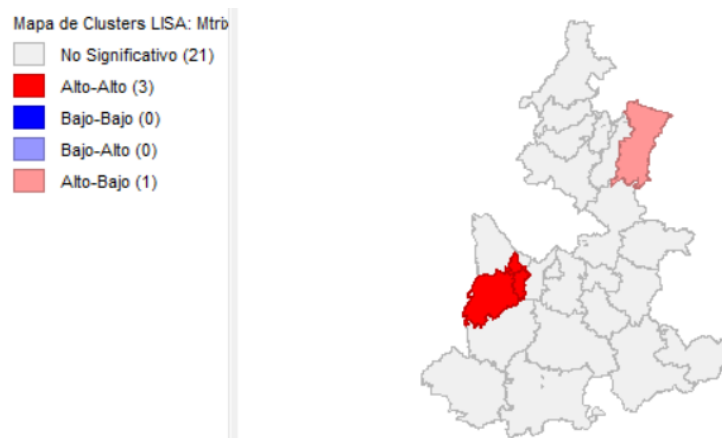
Figura 4.17 I de Moran para el sector de Servicios de alojamiento temporal y alimentos y bebidas (perfil hombres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades del perfil para hombres en el modelo para el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas muestra un valor del índice de 0.233. Los resultados de la prueba de significancia del estadístico arrojan que el I de Moran para el perfil de hombres no es estadísticamente significativo. Lo cual indica que no se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir que las probabilidades de emprendimiento para el perfil de los hombres se distribuyen de manera aleatoria en el territorio para el caso de este sector.

Mapa 4.17 Mapa LISA para el sector de Servicios de alojamiento temporal y alimentos y bebidas (perfil hombres)



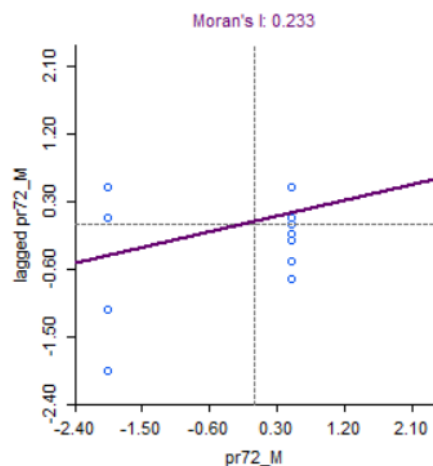
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de Atlixco, San Pedro y San Andrés Cholula. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Perfil Mujeres

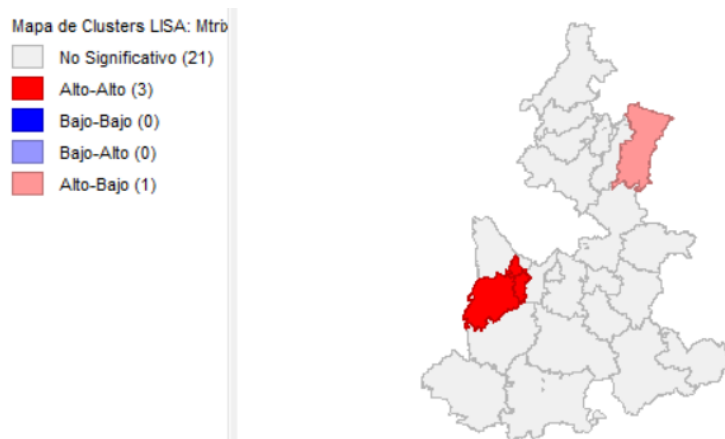
Figura 4.18 I de Moran para el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (perfil mujeres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades del perfil para mujeres en el modelo para el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas muestra un valor del índice de 0.233. Los resultados de la prueba de significancia del estadístico arrojan que el I de Moran para el perfil de mujeres no es estadísticamente significativo. Lo cual indica que no se rechaza la hipótesis nula y se puede concluir que las probabilidades de emprendimiento se distribuyen de manera aleatoria en el territorio.

Mapa 4.18 Mapa LISA para el sector de Servicios de alojamiento temporal y alimentos y bebidas (perfil mujeres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

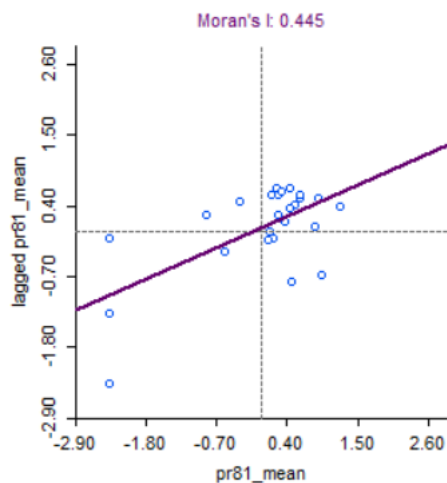
El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de Atlixco, San Pedro y San Andrés Cholula. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Modelo para sector de Otros servicios excepto actividades gubernamentales (sector 81)

Probabilidades medias

Figura 4.19 I de Moran para el sector de Otros servicios (probabilidades medias)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

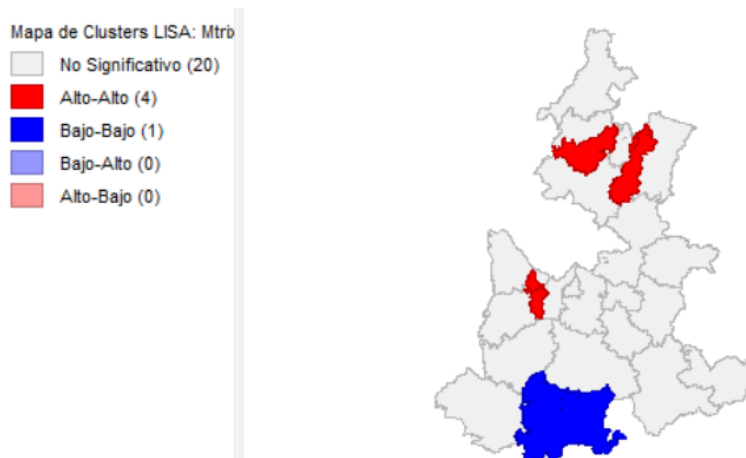
Los resultados del I de Moran para las probabilidades medias en el modelo para el sector de Otros Servicios muestra un valor del índice de 0.445. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*, con dos observaciones en el cuadrante *II*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades medias para este sector.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Este resultado brinda argumentos para validar la hipótesis de investigación. Se aprecia una alta concentración de valores altos-altos para este modelo.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa. También se puede observar autocorrelación espacial negativa en las observaciones del

cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeado de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.19 Mapa LISA para el sector de Otros Servicios (probabilidades medias)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de San Andrés y San Pedro Cholula, Zacatlán y Zacapoaxtla. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

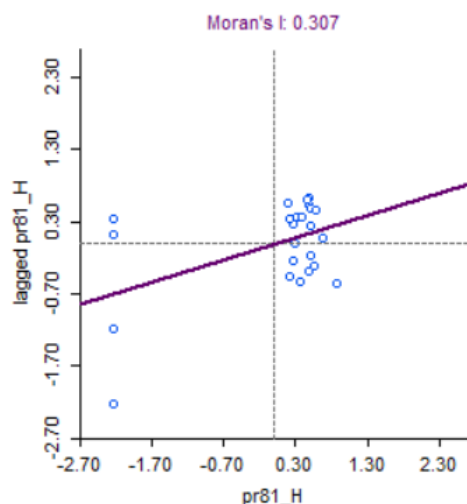
Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

En el caso de Zacatlán, el rápido crecimiento económico de la región que se ve favorecido por la producción de manzana, *berries* y derivados, además de la actividad turística, vuelven atractiva la región para la llegada de nuevos habitantes. Esto ha ocasionado el crecimiento acelerado de la mancha urbana, lo que trae consigo nuevos bloques o conjuntos residenciales que propician la aparición de servicios personales.

Zacapoaxtla, presenta una tendencia similar en el caso de su cabecera regional, aunado al rápido crecimiento de la región contigua que es Teziutlán, ha acelerado el crecimiento urbano de la región. Esto a su vez ha incrementado los asentamientos humanos y, por ende, se crean las condiciones óptimas para la aparición y concentración de servicios personales alrededor de dichos asentamientos.

Perfil Hombres

Figura 4.20 I de Moran para el sector de Otros servicios (perfil hombres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

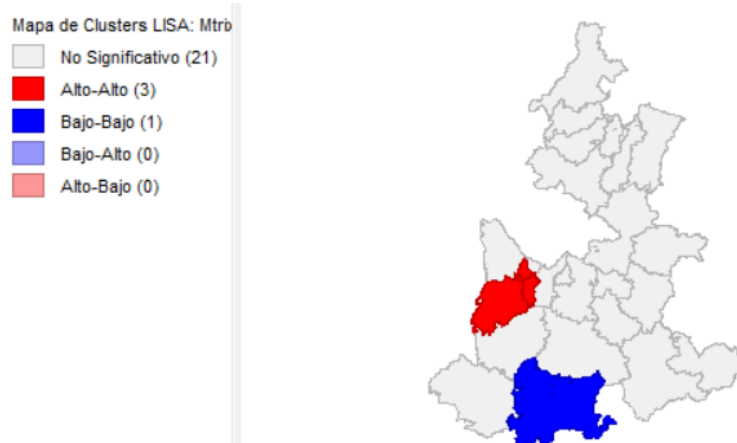
Los resultados del I de Moran para las probabilidades del perfil para hombres en el modelo para el sector Otros servicios muestra un valor del índice de 0.307. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*, con dos observaciones en el cuadrante *II*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades para los hombres en este sector.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Se aprecia una alta concentración de valores altos-altos para este modelo.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a

valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa. También se puede observar autocorrelación espacial negativa en las observaciones del cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeado de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.20 Mapa LISA para el sector de Otros Servicios (perfil hombres)

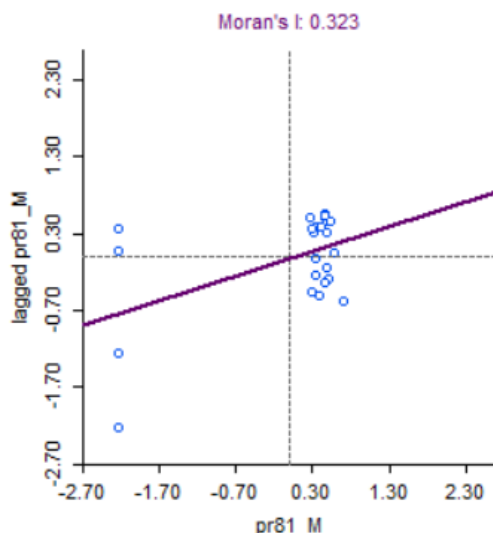


Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de Atlixco, San Pedro y San Andrés Cholula. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Figura 4.21 I de Moran para el sector de Otros servicios (perfil mujeres)



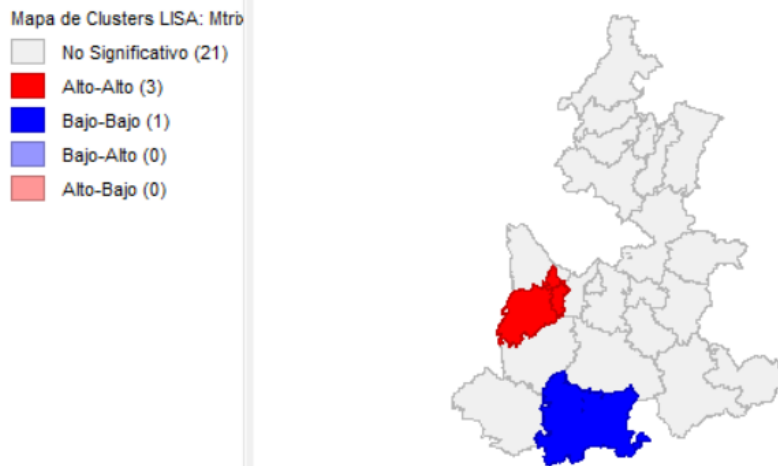
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Los resultados del I de Moran para las probabilidades del perfil para mujeres en el modelo para el sector de Otros servicios muestra un valor del índice de 0.323. Las probabilidades se distribuyen principalmente en los cuadrantes *I* y *IV*, con una observación en el cuadrante *II*. El resultado del estadístico indica la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento para las mujeres en este sector.

La mayoría de las regiones se encuentran en el cuadrante *I*, el cual indica que la presencia de valores altos en la probabilidad de emprender que se encuentran rodeados de regiones con altas probabilidades de emprendimiento. Los resultados de este cuadrante indican la presencia de autocorrelación espacial positiva. Se aprecia una alta concentración de valores altos-altos para este modelo.

Sin embargo, también se encuentran varias observaciones en el cuadrante *IV* el cual nos indica que valores bajos en la probabilidad de emprender se encuentran cercanos a valores altos de emprendimiento. Lo cual indica una autocorrelación espacial negativa. También se puede observar autocorrelación espacial negativa en el cuadrante *II* el cual representa valores altos de probabilidad rodeado de valores bajos en la posibilidad de iniciar un negocio.

Mapa 4.21 Mapa LISA para el sector de Otros Servicios (perfil mujeres)



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

El análisis local a través del mapa LISA indica la presencia de una tendencia de aglomeración por valores altos-altos del índice, es decir, existe una tendencia de concentración de los emprendimientos al interior de las regiones. Esta tendencia se encuentra en las regiones de Atlixco, San Pedro y San Andrés Cholula. Lo que demuestra que en estas regiones se tiene un proceso de concentración del emprendimiento dada la dinámica territorial de sus vecinos.

Para el caso de las regiones aledañas a la ciudad de Puebla, su tendencia de concentración se encuentra explicada por la dinámica de deslocalización de las actividades económicas que sufre la capital poblana, además del acelerado crecimiento de la mancha urbana que se ha expandido a los municipios vecinos acelerando sus procesos de urbanización, lo que en parte favorece la creación de aglomeraciones empresariales.

Capítulo 5. Conclusiones y recomendaciones

Este capítulo tiene como objetivo presentar las reflexiones finales sobre los resultados obtenidos de la investigación en cuatro apartados. El primero siendo las conclusiones sobre las estimaciones de las probabilidades de emprendimiento de los siete modelos estimados. El segundo apartado se enfoca en el análisis del I de Moran para la identificación de autocorrelación espacial.

Posteriormente se presentan algunas áreas de oportunidad identificadas durante el desarrollo de la tesis. Por último, se recapitula el cumplimiento de los objetivos planteados y la validación de la hipótesis investigación, así como las reflexiones finales del trabajo.

A lo largo de este trabajo de tesis se ha perseguido el objetivo de analizar la propensión a emprender de los individuos en el estado de Puebla a partir de sus factores individuales y sectoriales. Para ello se realizó la estimación de siete modelos *logit* y *probit* para obtener las probabilidades de que los individuos emprendan en Puebla, tanto de manera agregada como en los seis sectores económicos con mayor número de emprendedores en el estado.

Una vez estimadas las probabilidades de emprender, se procedió a identificar la presencia de autocorrelación espacial en las mismas a través del I de Moran global y local, los cuales se presentaron mediante el diagrama de correlación de Moran y los mapas LISA para poder observar las relaciones de contigüidad entre las regiones para comprender los patrones territoriales de emprendimiento.

5.1 Conclusiones sobre las probabilidades de emprendimiento

Con base en los resultados presentados en el capítulo anterior se puede apreciar una dinámica bastante interesante en las probabilidades de emprendimiento por perfiles y por sectores de actividad económica. En un primer momento se observa que la probabilidad general de emprendimiento en el estado es muy baja, siendo menor al 30 por ciento. A nivel regional este comportamiento se mantiene para las probabilidades medias.

De igual manera, el cálculo de las probabilidades medias en todos los modelos resultó ser inferior al 30 por ciento, lo cual indica una baja probabilidad de emprendimiento en la

entidad. Sin embargo, esta es consistente con el mercado laboral poblano donde cerca de la tercera parte de la población es emprendedora.

Esto indica que en el estado se favorece que los individuos busquen un trabajo subordinado debido a la “estabilidad” que este tipo de trabajos ofrece frente al riesgo de emprender, el cual se refuerza más con la baja proporción de emprendedores que cuenta la entidad, siendo estos solo el 30.72 por ciento de la población ocupada. El comportamiento del mercado laboral poblano refuta la premisa de que el jefe de familia tradicionalmente busca emplearse en un trabajo subordinado, mientras que el resto de los miembros de la familia pueden buscar emprender. Esto se da al observar que el 38.83 por ciento de los trabajadores subordinados son jefes de familia y el 62.21 por ciento de los emprendedores son jefes de familia.

A su vez esto guarda estrecha relación con la actividad económica del estado, la cual es principalmente industrial, y donde la industria, principalmente la automotriz, requiere de una gran cantidad de mano de obra, lo que también se ve favorecido por la educación superior, al enfocar su oferta educativa en programas que provean de mano de obra calificada a la industria en lugar de impulsar programas de emprendimiento. Sin embargo, no hay que restarle importancia a otras actividades como el turismo, la educación y la salud las cuales favorecen en cierta medida el emprendimiento en los sectores 54, 72 y 81 principalmente.

En cuanto a los sectores que favorecen más el emprendimiento, estos son el sector de comercio al por menor, el sector de servicios profesionales, científicos y técnicos y el sector de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas. En el caso de los sectores 46 y 72 estos son considerados como sectores tradicionales en la cultura emprendedora pues el riesgo de poner un negocio dedicado a estas actividades es muy bajo, su inversión es baja y el nivel de especialización es baja en comparación con sectores como la construcción y la industria manufacturera, hechos que vuelven atractivas a estas actividades sin importar la edad, formación educativa o sexo de los individuos.

Esto es concordante con la teoría contemporánea del emprendimiento, principalmente con la clasificación de emprendimientos del GEM (2017), ya que en los sectores donde no se requiere una alta especialización es más probable encontrar emprendimientos por necesidad, ya que la estructura del mercado no requiere de grandes innovaciones para poder

incursionar. En el caso de los sectores 46 y 81, la implementación de innovaciones se vincula más con la atención de nuevos segmentos de mercado o como una forma de diferenciación de los productos o servicios ofrecidos que les permita hacer frente a la competencia del mercado.

Sin embargo, la dinámica de emprendimiento en estos sectores difiere con las ideas de Schumpeter (1944) sobre el empresario innovador y la empresarialidad y el aprovechamiento de oportunidad de Kirzner (1998). Lo que se aprecia es una resistencia de la población a realizar cosas nuevas tal y como lo menciona Biutrago et al (2008), sin embargo, esta tendencia se asocia a las oportunidades que ofrece el mercado laboral más que a una falta de habilidades por parte del emprendedor.

En cuanto a los resultados obtenidos de los modelos de estimación, se puede observar que la variable sociodemográfica que más influye en el emprendimiento es el sexo, y donde que el modelo general de emprendimiento indica una mayor propensión a emprender por parte de los hombres. En el caso de las variables de ocupación, de manera general, sus efectos sobre el emprendimiento son más grandes. Donde el poner una microempresa representa el punto clave para que un individuo emprenda, esto con base en los resultados obtenidos.

En el modelo general se observa que las variables que mayor peso tienen sobre la probabilidad de emprender es el sexo, el trabajar en una microempresa y el contar con seguridad social, donde esta última tiene un efecto negativo sobre la probabilidad. De igual manera el intercepto nos indica que la tendencia en la entidad es al empleo subordinado.

Territorialmente se observa que las regiones donde se favorece más al emprendimiento son Amozoc, Izúcar de Matamoros y San Pedro Cholula, esto debido a la dinámica territorial que tiene la ciudad de Puebla, en donde la actividad económica se está desconcentrando y desplazando hacia zonas aledañas lo que permite el desarrollo de nuevas actividades y la expansión de otros centros urbanos.

En el caso del sector de la Construcción las variables que tienen mayor influencia sobre la probabilidad de emprender es el sexo, donde nuevamente se identifica una tendencia hacia el emprendimiento por parte de los hombres, y el ser jefe de familia, donde esta variable incrementa en más de 0.35 puntos porcentuales la probabilidad. Esto refleja que, en este

sector, se favorece que los hombres jefes de familia decidan emprender en alguna actividad industrial.

Territorialmente las mayores probabilidades de emprendimiento en este sector se pueden encontrar en las regiones de San Pedro Cholula, Izúcar de Matamoros y Huachinango. Huachinango es tradicionalmente una región industrial lo que explica su comportamiento. Mientras que, en el caso de San Pedro Cholula e Izúcar de Matamoros, sus incentivos al emprendimiento se pueden explicar por el proceso de relocalización económica que sufre la ciudad de Puebla lo que está generando un cambio en la estructura económica de sus regiones más cercanas.

Para el sector de las industrias manufactureras, el efecto de los factores sociodemográficos tiene un peso mucho menor que el de los factores empresariales sobre la probabilidad de emprendimiento. Destacan las variables de sexo y microempresa como las que mayor influencia tienen sobre la probabilidad. También resalta que en este sector se favorece más el emprendimiento de las mujeres sobre el de los hombres, contrastando con los resultados del modelo general de emprendimiento.

Sin embargo, al observar la distribución de las probabilidades por regiones se puede ver que la diferencia entre las posibilidades de emprender entre hombres y mujeres es muy pequeña en comparación con otros sectores económicos, lo que refleja que en ese sector no existe un factor diferenciador entre la posibilidad de que hombres o mujeres emprendan, aunque la probabilidad de emprender es baja en comparación a otros sectores.

A nivel regional, se observa que las regiones del AM de Puebla, Amozoc y Huehuetla presentan las mayores probabilidades de emprender. En el caso del AM de la ciudad de Puebla y Amozoc esta tendencia es coincidente con la vocación industrial que tienen ambas regiones las cuales presentan una alta concentración de empresas de la industria automotriz y de alimentos. Además, la concentración de centros educativos de nivel superior enfocados en carreras de ingeniería es un factor determinante en la propensión a emprender en este sector. Aunque dicho efecto no es captado por la variable de años de escolaridad.

En el caso de Huehuetla, la deslocalización de la industria en Teziutlán y Huachinango puede ser un factor que explica su tendencia al emprendimiento industria. Pues los procesos

de relocación de las empresas pueden estar incentivando al emprendimiento industrial en las regiones aledañas.

El sector de comercio al por menor representó una de las actividades donde el efecto de las variables sobre la posibilidad de emprendimiento se diluyó y el mayor efecto recayó sobre una sola variable, en este caso, el trabajo en una pyme. Por el lado de las variables sociodemográficas, el mayor efecto sobre el emprendimiento se da por la variable edad, lo que indica que a mayor edad del individuo más probable es que emprenda en este sector.

En cuanto a la distribución territorial, la mayor propensión al emprendimiento se localiza en las regiones pertenecientes a la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala (AM de Puebla, Cuautlancingo, Amozoc y San Pedro Cholula) y en la región de Huehuetla. Además de que se observa que no existe una diferencia de género en cuanto a la posibilidad de que un individuo se vuelva emprendedor.

Para el sector de servicios profesionales las variables de sexo y jefe de familia son las que tuvieron mayor efecto sobre el emprendimiento por parte de las variables sociodemográficas. Esto indica que en este sector se favorece el emprendimiento de hombres que son jefes de familia.

Por el lado de las variables de ocupación, el trabajar en una microempresa genera efectos positivos en la probabilidad, mientras que el tener dos trabajos y seguridad social produce un efecto negativo. Esta relación sugiere que los emprendedores de este sector prefieren no tener seguridad social bajo una idea de maximización de sus beneficios. También se refleja en que los emprendedores de este sector tienden a desempeñar únicamente esta actividad para obtener ingresos.

A nivel de región se puede observar que existen altas tasas de probabilidad de emprendimiento en comparación con otros sectores. Se observa que no existe una diferencia tan marcada en la probabilidad de emprender en hombres y mujeres. En este sector se puede apreciar que las regiones que menos incentivan la formación de emprendimientos son Quimixtlán y San Martín Texmelucan.

Para el caso del sector dedicado a los servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas se observa que las variables sociodemográficas que influyen más

sobre la probabilidad de emprender es que el individuo sea soltero y jefe de familia. Por otro lado, las variables empresariales tienen un gran efecto sobre la probabilidad de emprender.

A nivel regional, las regiones que cuentan con mayores incentivos a emprender en este sector son el AM de Puebla, Amozoc, Cuautlancingo, San Pedro Cholula e Izúcar de Matamoros. Esta tendencia guarda relación con la vocación turística de la ciudad de Puebla y el nombramiento de *Pueblos Mágicos* con los que cuentan los municipios de San Pedro y San Andrés Cholula y Atlixco.

En el sector de servicios personales la mayoría de las variables tuvieron un efecto negativo sobre la probabilidad de emprender. Asimismo, todas las variables, a excepción de la variable de microempresas tienen un efecto muy pequeño sobre la probabilidad. Esto es coincidente con la baja probabilidad estimada para este sector.

A nivel regional, las probabilidades más altas se encuentran en las regiones pertenecientes a la ZMPT y en Huehuetla. En este sector se remarca la diferencia en las probabilidades de emprender para los perfiles de hombres y mujeres, en donde se favorece el que las mujeres emprendan.

A partir de los resultados obtenidos, se observa que la propensión al emprendimiento si presenta una variación entre los sectores de actividad económica, donde los sectores que presentan menos barreras a la entrada promueven en mayor medida el surgimiento de nuevos negocios. Con base en los resultados obtenidos se infiere que el perfil del emprendedor poblano es de un hombre jefe de familia que tiene entre 45 y 64 años, con educación básica concluida, que se encuentra soltero o unión libre, no cuenta con seguridad social, que trabaja en una microempresa y tiene dos trabajos.

5.2 Conclusiones sobre la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprendimiento

El emprendimiento en el estado de Puebla presenta una dinámica interesante en cuanto a su vinculación con el territorio. Para poder ilustrar de mejor manera la influencia del territorio sobre las probabilidades de emprendimiento en las distintas regiones de la entidad poblana se realizó la estimación de los índices de Moran global y local. Esto con el objetivo de

identificar la presencia de autocorrelación espacial en las probabilidades de emprender a nivel regional.

A diferencia de la estimación de las probabilidades, donde se podía observar diferencias en cuanto a los efectos de las variables de acuerdo con el modelo de estimación empleado, el cálculo de los I de Moran presentó resultados mucho más homogéneos.

Los resultados del I de Moran global en todos los modelos, para el caso de las probabilidades medias, arrojaron la presencia de una autocorrelación espacial, dado que el estadístico resultó ser estadísticamente significativo. En su mayoría se observa la presencia de valores altos-altos y bajos-altos en los índices.

Esto indica que las probabilidades de emprendimiento presentan una correlación directa con respecto a sus vecinos, es decir, que las regiones con altas probabilidades de emprender se encuentran contiguas a otras con altas probabilidades. Y las regiones con bajas probabilidades se encuentran aledañas a otras que presentan valores altos de probabilidad.

En los perfiles por sexo, se observa una misma tendencia espacial independientemente del sexo del individuo. Sin embargo, las estimaciones de los índices presentan una mayor dispersión con respecto a las probabilidades medias. De igual manera se identificaron los casos de los sectores de Servicios profesionales y Servicios de alojamiento y alimentos y bebidas en donde los resultados arrojan aleatoriedad espacial.

Esto significa que las probabilidades de emprender de los individuos según su sexo, se distribuye de manera aleatoria en el territorio, lo cual es congruente con las características propias de estos sectores.

De manera resumida, el I de Moran global corrobora la presencia de autocorrelación espacial en las posibilidades de emprender, lo cual permite validar parte de la hipótesis de investigación donde se observan distintas dinámicas de emprendimiento asociadas a las relaciones de contigüidad entre las regiones. Sin embargo, para poder terminar de aceptar o refutar dicha hipótesis es necesario analizar el comportamiento local del emprendimiento, el cual se encuentra plasmado en los mapas LISA.

Se observó una tendencia generalizada de concentración o aglomeración positiva de las probabilidades de emprender en las regiones circundantes a la ciudad de Puebla. Esto

obedece a la tendencia de expansión de la mancha urbana de la capital y de concentración de la población, la cual ya es insostenible, por lo cual la población ha decidido trasladarse a municipios aledaños a la ciudad lo que ha acelerado el crecimiento de la mancha urbana. Este proceso de generación de nuevos bloques residenciales en la periferia de la ciudad favorece el clima emprendedor, pues se van generando nuevas necesidades a medida que se expande la mancha urbana.

Otro aspecto por considerar es el proceso de relocalización o deslocalización de las actividades económicas en la capital, lo que a su vez ha favorecido el crecimiento de municipios y regiones cercanas. La actividad turística también ha permeado por este proceso de atracción de los emprendimientos fuera de la capital poblana, pues el desarrollo y promoción de los Pueblos Mágicos y los recientes nombramientos también generan un cambio en la dinámica económica de las regiones.

Este proceso de deslocalización de la actividad económica de la ciudad de Puebla se debe a proceso de terciarización de la economía, y en donde las características geográficas y económicas han favorecido la aparición de *clústers* de salud y educativos en la región, que, en conjunto con la necesidad de la vivienda, genera un efecto de desplazamiento de la industria instalada hacia nuevas regiones con condiciones más adecuadas para el desarrollo de sus actividades.

En el caso de la tendencia observada en la región de Zacatlán, la aglomeración obedece a la expansión de las manchas urbanas y a un proceso de migración hacia la región derivado en parte por la actividad turística y por el crecimiento de la industria de alimentos gracias a la producción de manzana, *berries* y derivados.

Por último, el caso de la región de Zacapoaxtla es interesante de analizar puesto que el eje central de los procesos de aglomeración se debe al crecimiento y promoción del municipio de Cuetzalan cuyo enfoque es la actividad turística y de alimentos. El crecimiento de la industria en la región se debe principalmente a la formación de cadenas globales de valor y el desarrollo de las vocaciones productivas agrícolas de la región, principalmente café y canela.

En conclusión, se puede observar que los procesos de aglomeración en torno a las probabilidades de emprendimiento reflejan las tendencias de reconfiguración económica que atraviesa la entidad, en donde actualmente se hace énfasis en el desarrollo de las vocaciones productivas y la generación de cadenas globales de valor, lo que a su vez promueve la deslocalización y relocalización de las actividades económicas, principalmente en la ciudad de Puebla.

Estas tendencias promueven efectos diferenciadores de la dinámica empresarial en las distintas regiones del estado, que a su vez permite validar la hipótesis de investigación y marca la pauta para un análisis más exhaustivo sobre los procesos económicos que atraviesan las distintas regiones de la entidad y como dichos procesos impactan sobre las probabilidades de emprender.

Asimismo, el análisis espacial permite identificar polos de desarrollo y otro tipo de comportamientos territoriales. Partiendo de la clasificación de Perroux se identificaron tres regiones polarizadas a partir del análisis global y local. Estas corresponden a la región centro, particularmente, las zonas alrededor de la ciudad de Puebla. La región de la sierra norte del estado que comprende las regiones de Huauchinango, Chignahuapan y Zacatlán. Y la sierra nororiental que comprende a las regiones de Huehuetla, Zacapoaxtla y Teziutlán.

5.3 Áreas de oportunidad de la investigación

Los alcances de la presente tesis se encuentran en el uso de la ENOE como fuente de información, pues al ser una muestra, el análisis se establece a nivel regional en lugar de municipal. Este nivel de análisis permite la presentación espacial de los resultados, pero al mismo tiempo limita el análisis en otros niveles, como puede ser el análisis de las zonas metropolitanas y conurbadas de la entidad.

Es pertinente señalar que, como toda investigación científica, lo presentado en este documento es completamente perfectible en cuanto a los métodos de estimación empleados, así como de las variables seleccionadas en cada uno de los modelos. Dentro de algunos puntos que pudieran ser perfectible para futuros trabajos es la desagregación de las actividades económicas a nivel de tres (subsector) y/o cuatro dígitos (rama) de la clasificación

SCIAN según sea conveniente y sea necesario para enriquecer el análisis de ciertas actividades.

Esto con el objetivo de tener una diferenciación más clara y acorde a la realidad del mercado poblano, al proponer este nivel de desagregación se plantea la identificación más precisa de las actividades que incentivan la generación de emprendimientos en los distintos municipios y regiones del estado de Puebla. Ejemplo de ello es poder observar el efecto de industrias específicas o separar el efecto de las actividades de alojamiento temporal de las de preparación de alimentos y bebidas.

Otro elemento para considerar para futuros trabajos es la ampliación del periodo de estudio que permita observar la evolución del emprendimiento en Puebla, así como de los cambios en la conducta empresarial en los periodos de pre y post pandemia por COVID-19. Además de permitir una visión más clara sobre los procesos de localización de las empresas en el espacio a través de cambios en la estructura económica de las regiones, de relocalización de las empresas, etc.

También se propone realizar un análisis a escala macro y micro a partir de los resultados obtenidos, a escala macro se refiere a realizar un análisis del emprendimiento a nivel interestatal o nacional. ejemplo de ello puede ser el análisis de los patrones de emprendimiento con los estados vecinos a Puebla (Ciudad de México, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Oaxaca, Tlaxcala y Veracruz). Mientras que a escala micro se propone realizar un análisis sobre una región, tipo de municipios o actividad específica para observar el comportamiento del emprendimiento a lo largo del tiempo.

En cuanto al planteamiento del modelo econométrico se plantea que en futuras investigaciones relativas al tema se incorporen otras variables de ocupación como el ingreso, si el emprendimiento recibe algún tipo de apoyo gubernamental o el volumen de producción, por mencionar algunos ejemplos.

Otra propuesta es la incorporación de variables sociales o inherentes al territorio dentro del modelo de estimación. Ejemplo de estas variables pueden ser las carencias sociales, el nivel de pobreza, los niveles de marginación, la producción del municipio o región, la condición de vulnerabilidad del municipio, niveles de violencia, etc.

El propósito de incorporar este tipo de variables al análisis es incorporar factores exógenos al individuo que pudieran o no tener un efecto sobre el clima emprendedor.

5.4 Conclusiones generales

Cabe señalar que el campo del emprendimiento y sus vínculos con el territorio son áreas de estudio con un amplio campo de aplicación, no solo para el uso en el ámbito académico, pues los resultados de las investigaciones en estas áreas se pueden emplear para la formulación o mejora de las políticas públicas que incentivan la creación, promoción y consolidación de empresas en el mercado, así como políticas de desarrollo urbano y desarrollo regional por poner algunos usos prácticos.

Los resultados obtenidos proveen una visión generalizada sobre el perfil de los emprendedores y la dinámica territorial del emprendimiento en Puebla, los cuales pueden ser empleados para coadyuvar al desarrollo de investigaciones enfocadas en los procesos de nacimiento y consolidación de las empresas, además de su vínculo con las vocaciones productivas de cada región.

También es posible delimitar el área de estudio para identificar dinámicas y áreas de oportunidad en regiones o sectores económicos específicos, ejemplo de esto es el analizar la dinámica emprendedora de los municipios denominados como Pueblos Mágicos o el análisis de la dinámica territorial de las tres zonas metropolitanas (Puebla-Tlaxcala, San Martín Texmelucan y Tehuacán) y las dos zonas conurbadas (Huauchinango y Teziutlán) con las que cuenta la entidad.

Con respecto al cumplimiento de los objetivos y la hipótesis de la tesis se puede concluir que tanto el objetivo general como los objetivos específicos se cumplieron durante el desarrollo de la investigación, sin embargo, se recomienda que en futuras investigaciones se profundice más sobre los factores de ocupación y territoriales que pueden influir en el emprendimiento.

A partir de los resultados obtenidos es posible validar la hipótesis de investigación planteada en la introducción de este documento, dado que mediante la estimación de las probabilidades de emprendimiento se observó que la propensión de los individuos a emprender se ve influenciada por una combinación de factores sociodemográficos que varían

entre las regiones. Estos factores permitieron establecer un perfil general del emprendedor poblano dentro del espacio de análisis de esta investigación. A través del I de Moran se observó una influencia positiva del territorio en la dinámica de emprendimiento por sectores de actividad económica asociado a relaciones de contigüidad entre las regiones.

Esto lleva a la necesidad de profundizar en el análisis del territorio, pues dado que la dinámica emprendedora al interior de cada región está ligada a la disponibilidad de recursos, capacidad instalada y vocaciones productivas.

Es por ello que se propone que las siguientes investigaciones ahonden en la dinámica territorial, además de incorporar el análisis del papel de las políticas públicas y de la acción gubernamental en los procesos de nacimiento y consolidación de empresas como un actor capaz de influir en los procesos de emprendimiento mediante mecanismos, programas y apoyos que promuevan el emprendimiento, el desarrollo de las vocaciones productivas, la articulación de cadenas globales de valor, la innovación, la capacidad productiva, la promoción y la consolidación de empresas.

Bibliografía

- Acs, Z. J. (1992). Small Business Economics: A Global Perspective. Challenge, volume 35 núm. 6. pp 38-44.
- Acs, Z. J. & Amorós, J. (2008). Entrepreneurship and competitiveness dynamics in Latin America. Small Business Economics, 31. Pp 305-322
- Acs, Z. J., Sameeksha, D. y Hessels, J. (2008) Entrepreneurship, Economic Development, and Institutions. Small Business Economics, 31, pp 219–234.
- Acs, Z., Szerb, L. y Autio, E. (2013). Global Entrepreneurship and Development Index. London: Edward Elgar.
- Acs, Z. J., Autio, E. y Szerb, L. (2014). National Systems of Entrepreneurship: Measurement Issues and Policy Implications. Research Policy, 43(3), pp 476–494.
- Acs, Z., Szerb, L., Autio, E., & Lloyd, A. (2017). The Global Entrepreneurship Index 2018. The Global Entrepreneurship and Development Institute. pp 72-88.
- Alvarado, R., Jiménez, C., Sánchez, B. & Ponce, P. (2019). El rol del capital humano en el emprendimiento regional en Ecuador: un enfoque usando métodos espaciales.
- Amorós, J. (2011). El proyecto Global Entrepreneurship Monitor (GEM): una aproximación desde el contexto latinoamericano. Revista Latinoamericana de Administración (46), pp 1-15.
- Anselin, L. (1988). Spatial econometrics: Methods and models, Kluwer Academic Press.
- Anselin, L. (1996). The Moran scatterplot as an ESDA tool to assess local instability in spatial association. En M. Fischer, H. Scholten, & D. Unwin, *Spatial Analytical Perspectives on GIS in Environmental and Socio-Economic Sciences* (pp 111-126). London.
- Anselin, L. (2001), Spatial econometrics. En “A companion to theoretical econometrics”, ed. Baltagi, Oxford: Basil Blackwell; pp 310-330.
- Audretsh, D. (2001). Research Issues Relating to Structure, Competition, and Performance of Small Technology-Based Firms. Small Business Economics, 16. pp 37-51.
- Audretsch, D. B. (2007). The Entrepreneurial Society. Oxford, UK: Oxford University Press.

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2005). El grupo BID y la microempresa (1990-2005): resultados de 15 años de trabajo. BID.
- Bostaph, S. (2013). Driving the Market Process: “Alertness” Versus Innovation and “Creative Destruction”. *The Quarterly Journal of Austrian Economics* 16, no. 4. pp 421–458.
- Boudville, S. (1966). Problems of regional economic planning. Edinburgh University Press.
- Brenes, E. R y Haar, J. (2012). The future of Entrepreneurship in Latin America. Palgrave Mcmillan.
- Bueno, L. & Aguilar, F. (2014). La planeación del desarrollo municipal en el estado de Puebla. Área de oportunidad para impulsar el desarrollo desde el territorio. *Revista Ángulos, generando tendencias*, num. 4. pp 40-48.
- Buitrago, M. T., & Valencia Ramos, J. A. (2008). El empresario en el análisis económico, características y funciones. *Ánfora*, 15(25), 337-348. Capello R., Location, Regional Growth and Local Development Theories (2011). *AESTIMUM* 58, Giugno. pp 1-25.
- Cantillon, R. (1755). *Essai sur la nature du commerce en general*. London: Ed. Henry Higgs.
- Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2001). Los modelos logit y probit en la investigación social. El caso de la pobreza del Perú en el año 2001. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Chasco, C. (2003) *Econometría espacial aplicada a la predicción-extrapolación de datos microterritoriales*, Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid.
- Chorley R. & Hagget, P. (2013). *Socio-Economic Models in Geography*. Routledge. pp 303-360.
- Christaller, W. (1966), *Central Places in Southern Germany*, Nueva Jersey, Englewood Cliffs.
- Cliff, A. y J. Ord (1973), *Spatial autocorrelation*. London: Pion.
- Cliff, A. y J. Ord (1981), *Spatial processes, models and applications*. London: Pion.
- Consejo Nacional de Población (2018). *Sistema Urbano Nacional 2018*.

- Contreras, F. (2021). La concepción del emprendimiento: Una aproximación desde la posibilidad real de C. S. Peirce. *Panorama Económico*, 29(1). pp 48-72.
- Cox, K. (1969), The voting decision in a spatial context. *Progress in Geography*, 1. Eds. C. Board, R. J. Chorley, P. Hagget, D. R. Stoddart. Arnold, London; pp 81-117.
- Cuellar, J. (2023). *Empresas y Territorio: El caso de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- De Corso, G., Pinilla, M. & Gallego, J. (2017). Métodos gráficos de análisis exploratorio de datos espaciales con variables espacialmente distribuidas. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, vol. XIII, núm. 25. pp 92-104.
- Diario Oficial de la Federación (2002). Ley para el desarrollo de la competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana empresa. Última reforma del 20 de octubre de 2023.
- Friedmann, J. y C. Weaver (1979). *Territory and function*. London: Edward Arnold.
- Fua, G. (1983). L'industrializzazione nel nord est enel centro. Fuá, G. y C. Zachia (eds.), *Industrializzazione senza fratture*. Bologna: Il Mulino.
- García, E., Zavaleta, M. & Retamoza, R. (2021). Emprendimiento y desempeño económico: una visión global. En Ramírez M., Ramírez N., Taxis M. y Osorio G. (coordinadores). *Emprendimiento y educación superior en México: diversos enfoques en la construcción de ecosistemas* (pp 43 – 62). UABC-BUAP-ediciones del Lirio.
- Garza, G. (1980). *Industrialización de las principales ciudades de México: hacia una estrategia espacio-sectorial de descentralización industrial* (1st ed., Vol. 12). Colegio de Mexico.
- Geary, R. (1954), The contiguity ratio and statistical mapping. *The Incorporated Statistician*, 5; pp 115-45.
- Gennero, A. (2004). *El proceso de creación de empresas en Argentina: factores determinantes y diferencias espaciales*. Mar del Plata.
- Gilly, J.P. y A. Torre (2000). *Introduction generale*. Gilly, J.P. y A. Torre (eds.), *Dynamiques de proximité*. Paris: L'Harmattan.
- Greene, W. (2003). *Análisis econométrico* (3era ed.). Prentice Hall. pp 749-757

- Hayek, F. A. (1948). *Individualism and economic order*. London: Chicago University Press.
- Hill, C., Griffiths, W., & Lim, G. (2018). *Principles of Econometrics* (5th ed.). Wiley. pp 681-747.
- INEGI. (2019). *Micro, pequeña, mediana y gran empresa: estratificación de los establecimientos*. México: INEGI.
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*.
- INEGI. (2021). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Nueva Edición (ENOE-N). Estructura de la base de datos*. México: INEGI.
- INEGI. (2023). *Directorio Nacional de Unidades Económicas*.
- INEGI. (2023). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*.
- INEGI. (2023). *Estudio sobre la Demografía de los Negocios*.
- Isard, W. (1956), *Location and space economy*. John Wiley, New York.
- Kirzner, I. M. (1998). *Competencia y empresarialidad* 2da Edición. Madrid: Unión Editorial.
- Kirzner, I. M. (1982). *Uncertainty, Discovery and Human Action, in Method, Process and Austrian Economics*.
- Lévy, J. (2003). *Dictionnaire de la Géographie et de l'espace de les sociétés*. Belin Literature et Revues.
- Lösch, A. (1954), *The Economics of Location*, New Haven, Yale University Press.
- Marshall, A. (1890). *Principles of economics*. London: McMillan
- Martínez, S., Biedma, J. M., & Ruiz, J. (2015). *Las condiciones del entorno emprendedor y el desarrollo económico: un análisis de los*. *Revista de Economía Mundial*, núm. 41. pp 181-212.
- Mill, J.S. (1951/1848). *Principios de economía política con algunas de sus aplicaciones a la filosofía social*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Moran, P. (1948), *The interpretation of statistical maps*. *Journal of the Royal Statistical Society B*, vol. 10; pp 243-251.

- Moreno, R. y E. Vayá (2000), Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial. Edicions Universitat de Barcelona, colecció UB 44, manuals.
- North, D. (1990) Institutions, Institutional change and economic performance.
- Ord, J. (1975), Estimation methods for models of spatial interaction. Journal of the American Statistical Association, 70; pp 120-26.
- Orden Jurídico Poblano (2015). Ley de Desarrollo Económico Sustentable del Estado de Puebla.
- Orden Jurídico Poblano (2019). Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024.
- Parker, S. (2018). The economics of entrepreneurship. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Perroux, F (1955). Note Sur la notion pole de croissance? Economic Appliquee. pp 307-320.
- Polèse, M. & Champagne, E. (1999), Location matters: Comparing the distribution of economic activity in the Mexican and Canadian urban systems, International Journal Science Review, Vol. 22, No. 1, USA, Sage Journals, pp. 102-132.
- Polèse, M., Rubiera, F., & Uk, A. (2009). Economía urbana y regional. Introducción a la geografía económica.
- Quevedo, L. M., Izar, J. M., & Romo, L. (2010). Factores endógenos y exógenos de mujeres y hombres emprendedores de España, Estados Unidos y. Investigación y Ciencia, vol. 18, núm. 46. pp 57-63.
- Ramírez B. & López, L. (2015). Espacio, paisaje, región, territorio y lugar: la diversidad en el pensamiento contemporáneo. UNAM, Instituto de Geografía: UAM, Xochimilco.
- Ramírez, M., Ramírez, N., Taxis, M., & Osorio, G. (2021). Introducción. En Ramírez M., Ramírez N., Taxis M. y Osorio G. (coordinadores). Emprendimiento y educación superior en México: diversos enfoques en la construcción de ecosistemas (pp 11 – 22). UABC-BUAP-ediciones del Lirio.
- Ramírez, M. (2021). El emprendimiento de lo global a lo nacional: antecedentes, factores, caracterizaciones y tendencias. En Ramírez M., Ramírez N., Taxis M. y Osorio G.

- (coordinadores). *Emprendimiento y educación superior en México: diversos enfoques en la construcción de ecosistemas* (pp 23 – 42). UABC-BUAP-ediciones del Lirio.
- Ramírez, M., Taxis, M., N., M. J., & E., S. L. (2022). *Ecosistemas de emprendimiento de las entidades federativas de México: una propuesta de medición y evaluación para orientar la política pública*. México: Ediciones del Lirio.
- Ramírez, N., Librado, M. & Flores, Y. (2021). El papel del emprendimiento en el desarrollo económico de México. En Ramírez M., Ramírez N., Taxis M. y Osorio G. (coordinadores). *Emprendimiento y educación superior en México: diversos enfoques en la construcción de ecosistemas* (pp 63 – 84). UABC-BUAP-ediciones del Lirio.
- Ranasinghe, H. K. (2018). The relationship between entrepreneurial learning and business performance: theoretical and empirical evidence. *Research Journal of Business and Management*, 22-33.
- Rodríguez, C., & Jiménez, M. (2005). Emprendedurismo, acción gubernamental y academia.: Revisión de la literatura. *Innovar*, 15(26). pp 73-89.
- Rodríguez, G., García, J. & Martínez, J. (2016). Identificación de conglomerados para impulsar las cadenas productivas de carne en México. *Agronomía Mesoamericana*.
- Roll, E. (2002). *Historia del pensamiento económico* (tercera edición). Fondo de cultura económica.
- Romer P. (1990), Endogenous Technological Change, *Journal of Political Economy*, vol. 98, pp. S71-S102
- Secchi B. (1974), *Squilibri Regionali e Sviluppo Economico*, Marsilio, Padova
- Sack, R: *Human Territoriality: Its theory and history*, Cambridge University Press, 1986.
- Salguero J. (2006). *Enfoques sobre algunas teorías referentes al desarrollo regional*. Sociedad Geográfica de Colombia. Academia de Ciencias Geográficas.
- Sánchez, G. (2008). *La empresa y el empresario en la historia del pensamiento económico. Hacia un nuevo paradigma en los mercados globalizados del siglo XXI*. Real Academia de Doctores Publicacions.
- Say, J. B. (1803). *Traité D'économie Politique, ou Simple Exposition de la Manière Dont se*

- Forment, se Distribuent, et se Composent les Richesses. Paris: A.A. Renouard.
- Schumpeter, J. (1934). The theory of economic development. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schumpeter, J. (1954). History of Economics Analysis. Oxford University Press, Inc.
- Schumpeter, J. (1976) Teoría del desenvolvimiento económico. Ciudad de México, México. Fondo de Cultura Económica.
- Schumpeter, J. (1997). El fenómeno fundamental del desenvolvimiento económico. En J. Schumpeter, Teoría del Desenvolvimiento Económico (pp. 68-103). México: Fondo de Cultura Económica.
- Sobrino, J. (2003). Competitividad de las ciudades en México. Competitividad de Las Ciudades En México.
- Spigel, B. (2017). Ge Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems. Entrepreneurship. "Theory and Practice, 41, pp 49–72.
- Stock, J, Watson, M. (2012). Introducción a la econometría (3era ed.) Pearson. pp 275-286.
- Terán, E., & Guerrero, A. (2020). Teorías de emprendimiento: revisión crítica de la literatura y sugerencias para futuras investigaciones. Revista Espacios vol. 4 n°7. Pag 7.
- Taxis M., Ramírez M. & Aguilar J., Microempresas de base social y sus posibilidades de supervivencia (2016). Contaduría y Administración 61. pp 551-567.
- Taxis, M., Saavedra, L. & Bueno, L. (2021). Educación superior y actividad emprendedora en mujeres poblanas. En Ramírez M., Ramírez N., Taxis M. y Osorio G. (coordinadores). Emprendimiento y educación superior en México: diversos enfoques en la construcción de ecosistemas (pp 211 – 231). UABC-BUAP-ediciones del Lirio.
- Taxis, M., Saavedra L., R. E., & Campos B., I. B. (2023). Emprendimiento femenino como decisión laboral en México. El caso de la frontera norte. región y sociedad, 35, e1791.
- Theodoraki, C. y Messeghem, K. (2017). Exploring the Entrepreneurial Ecosystem in the field of Entrepreneurial Support: A Multi-level Approach. International Journal of Entrepreneurship and Small Business, 31(1), pp 47–66.

- Tobler, W. (1979), Cellular Geography. En “Philosophy in Geography”, ed. S. Gale y G. Olsson, Dordrecht: Reidel; pp 379-386.
- Toca, C. (2010). Consideraciones para la formación en emprendimiento: explorando nuevos ámbitos y posibilidades. *estud.gerenc.* Vol. 26, N°117. pp 41-60.
- Van Stel, A., Carree, M., & Thurik, R. (2005). The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth. *Small Business Economics*, 24. pp 311-321.
- Vázquez, A. (2006). Surgimiento y transformación de clusters y milieus en los procesos de desarrollo. *Revista eure* Vol. XXXII, N°95. pp 75-92.
- Von Thünen, J. H. (Vol. I (1826). Vol. II (1850).). *Der Isolierte Staat in Beziehung Auf Landwirtschaft Und Nationalökonomie*. Jena.
- Walras, L. (1877) *Elements of Pure Economics*. Harvard University Press.
- Weber, A. (1929), *Theory of the Location of Industries*, Chicago, University of Chicago Press.
- Siabato, W., & Guzmán-Manrique, J. (2019). La autocorrelación espacial y el desarrollo de la geografía cuantitativa. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 28(1). pp 1-22.
- Wood, J. S. (2005). The development and present state of the theory of entrepreneurship in product and asset markets by Knight, Hayek, Schumpeter, Mises, Kirzner, Shackle, and Lachmann.
- Woolrigde, J. (2009). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno* (4ta ed.). Cengage Learning

Anexos

En esta sección se presentan algunos elementos que fueron necesarios para la elaboración de la presente tesis, pero por diversos motivos no fueron incorporados dentro del cuerpo principal del documento, dentro de los cuales se encuentran algunas tablas y los *outputs* de los modelos generados por *Stata*. Así como las pruebas de especificación de los modelos *logit* y *probit*. También se incorporan las pruebas de hipótesis del I de Moran Global.

Anexo I. Outputs de estimación

Modelo general de emprendimiento. *Logit*

Output de la regresión

```
. logit emprende i.sex edad anios_esc i.jefe i.soltero i.seg_soc i.micro i.pyme i.n_trab[fweight=fac_tril]
```

```
Iteration 0:   log likelihood = -2394052.4
Iteration 1:   log likelihood = -1740912.9
Iteration 2:   log likelihood = -1610876.1
Iteration 3:   log likelihood = -1595865
Iteration 4:   log likelihood = -1593773.4
Iteration 5:   log likelihood = -1593664.5
Iteration 6:   log likelihood = -1593663.7
Iteration 7:   log likelihood = -1593663.7
```

```
Logistic regression               Number of obs   =   5,018,971
                                LR chi2(9)          = 1600777.31
                                Prob > chi2          =    0.0000
Log likelihood = -1593663.7       Pseudo R2       =    0.3343
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex						
Hombre	.7005586	.0028887	242.52	0.000	.6948969	.7062204
edad	.0445266	.0000901	494.15	0.000	.04435	.0447032
anios_esc	.0044088	.0002999	14.70	0.000	.0038211	.0049966
jefe						
Jefe de familia	.0298324	.0139569	2.14	0.033	.0024774	.0571874
soltero						
Soltero	.0879544	.0187569	4.69	0.000	.0511916	.1247172
seg_soc						
Con acceso a instituciones de salud	-4.541447	.0340343	-133.44	0.000	-4.608153	-4.474741
micro						
Microempresa	2.703335	.0033203	814.19	0.000	2.696827	2.709843
pyme						
Pequeña y mediana empresa	-.116081	.0092464	-12.55	0.000	-.1342037	-.0979584
n_trab						
Más de un trabajo	1.609533	.0062654	256.89	0.000	1.597253	1.621813
_cons	-5.025197	.006836	-735.11	0.000	-5.038595	-5.011798

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.


```
. estat classification
```

Classified	True		Total
	D	~D	
+	411387	223801	635188
-	510742	3873041	4383783
Total	922129	4096842	5018971

True D defined as $\text{emprende} \neq 0$

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	44.61%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	94.54%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	64.77%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	88.35%
False + rate for true $\sim D$	$\Pr(+ \sim D)$	5.46%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	55.39%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	35.23%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	11.65%
Correctly classified		85.36%

Probabilidad media del modelo

Predictive margins	Number of obs	=	5,018,971
Model VCE : OIM			

	Delta-method				
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_cons	.1837287	.0001412	1300.86	0.000	.1834519 .1840055

189

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios_esc jefe soltero seg_soc micro pyme n_trab)
```

```
Average marginal effects          Number of obs    = 5,018,971
Model VCE      : OIM
```

```
Expression      : Pr(emprende), predict()
dy/dx w.r.t.    : 1.sex edad anios_esc 1.jefe 1.soltero 1.seg_soc 1.micro 1.pyme 1.n_trab
```

		Delta-method				
		dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
sex						
	Hombre	.0718811	.000298	241.24	0.000	.0712971 .0724651
edad		.0044578	8.23e-06	541.93	0.000	.0044417 .004474
anios_esc		.0004414	.00003	14.70	0.000	.0003826 .0005002
jefe						
	Jefe de familia	.0029999	.0014097	2.13	0.033	.0002371 .0057628
soltero						
	Soltero	.0089193	.0019261	4.63	0.000	.0051441 .0126944
seg_soc						
	Con acceso a instituciones de salud	-.1902727	.000231	-823.56	0.000	-.1907255 -.1898198
micro						
	Microempresa	.342255	.0003902	877.15	0.000	.3414903 .3430198
pyme						
	Pequeña y mediana empresa	-.0114439	.0008972	-12.76	0.000	-.0132023 -.0096855
n_trab						
	Más de un trabajo	.1935803	.0008415	230.03	0.000	.1919309 .1952297

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

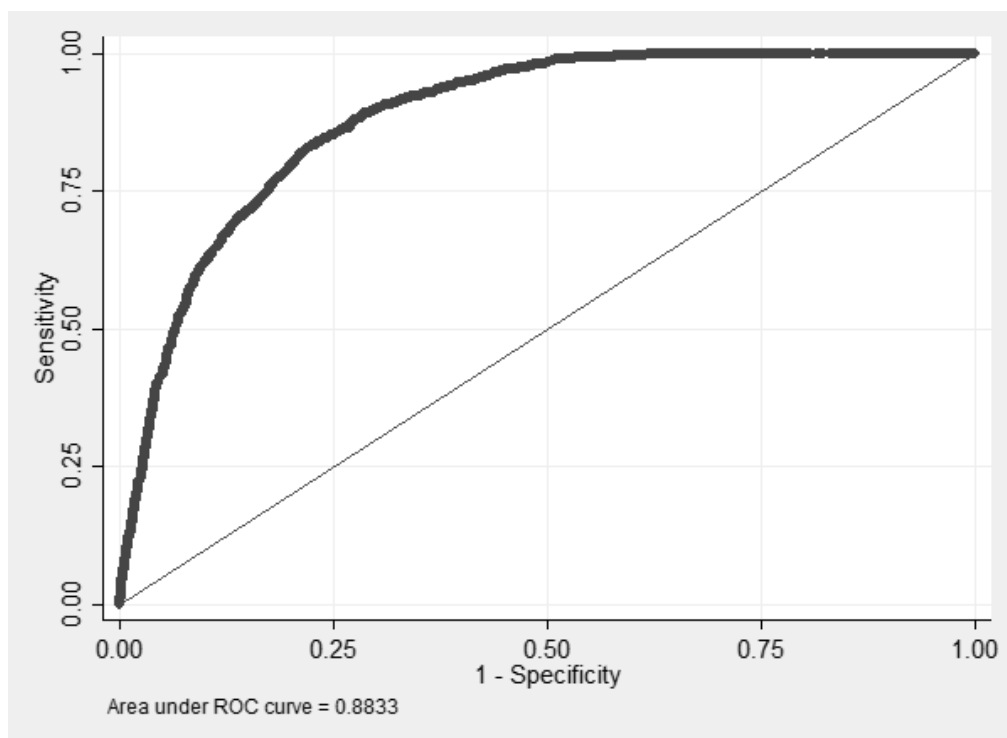
Curva ROC

```
. lroc
```

```
Logistic model for emprende
```

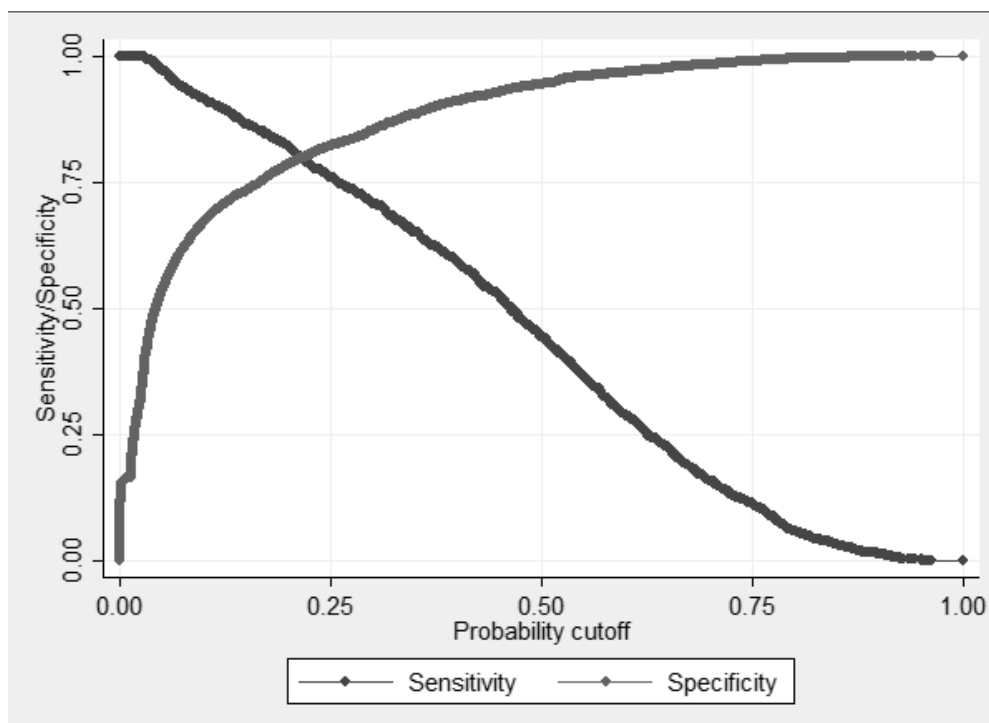
```
number of observations = 5018971
area under ROC curve   = 0.8833
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelo general de emprendimiento. *Probit*

Output de la regresión

```
. probit emprende i.sex edad anios_esc i.jefe i.soltero i.seg_soc i.micro i.pyme i.n_trab[fweight=fac_tri]
```

```
Iteration 0: log likelihood = -2394052.4
Iteration 1: log likelihood = -1645744.7
Iteration 2: log likelihood = -1592138.3
Iteration 3: log likelihood = -1586832.7
Iteration 4: log likelihood = -1586428.2
Iteration 5: log likelihood = -1586423.9
Iteration 6: log likelihood = -1586423.9
```

```
Probit regression               Number of obs   =   5,018,971
                               LR chi2(9)        =  1615256.93
                               Prob > chi2        =    0.0000
                               Pseudo R2         =    0.3373

Log likelihood = -1586423.9
```

	emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	sex						
	Hombre	.4585056	.001636	280.26	0.000	.4552991	.4617121
	edad	.024302	.00005	485.57	0.000	.0242039	.0244001
	anios_esc	.0004341	.0001733	2.51	0.012	.0000945	.0007737
	jefe						
	Jefe de familia	.0170141	.0080793	2.11	0.035	.0011789	.0328493
	soltero						
	Soltero	.017194	.0107266	1.60	0.109	-.0038298	.0382178
	seg_soc						
Con acceso a instituciones de salud		-1.986952	.0119215	-166.67	0.000	-2.010318	-1.963586
	micro						
	Microempresa	1.52164	.0017624	863.41	0.000	1.518186	1.525094
	pyme						
Pequeña y mediana empresa		-.0742328	.0046654	-15.91	0.000	-.0833767	-.0650889
	n_trab						
Más de un trabajo		.8721112	.0034326	254.07	0.000	.8653835	.878839
	_cons	-2.824967	.0036699	-769.77	0.000	-2.832159	-2.817774

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

Probit model for emprende

Classified	True		Total
	D	~D	
+	401534	227800	629334
-	520595	3869042	4389637
Total	922129	4096842	5018971

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
```

True D defined as $\text{emprende} \neq 0$

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	43.54%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	94.44%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	63.80%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	88.14%
False + rate for true $\sim D$	$\Pr(+ \sim D)$	5.56%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	56.46%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	36.20%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	11.86%
Correctly classified		85.09%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins
```

Predictive margins	Number of obs	=	5,018,971
Model VCE : OIM			

Expression : `Pr(emprende), predict()`

	Delta-method				
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_cons	.182652	.0001407	1297.97	0.000	.1823762 .1829278

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios_esc jefe soltero seg_soc micro pyme n_trab)
```

Average marginal effects Number of obs = 5,018,971
Model VCE : OIM

Expression : Pr(emprende), predict()
dy/dx w.r.t. : 1.sex edad anios_esc 1.jefe 1.soltero 1.seg_soc 1.micro 1.pyme 1.n_trab

		Delta-method				
		dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
sex						
	Hombre	.0828795	.0002961	279.94	0.000	.0822993 .0834598
edad		.0042525	8.25e-06	515.38	0.000	.0042364 .0042687
anios_esc		.000076	.0000303	2.51	0.012	.0000165 .0001354
jefe						
	Jefe de familia	.0029907	.0014265	2.10	0.036	.0001947 .0057867
soltero						
	Soltero	.0030224	.0018941	1.60	0.111	-.0006899 .0067347
seg_soc						
	Con acceso a instituciones de salud	-.1833097	.0003018	-607.35	0.000	-.1839012 -.1827181
micro						
	Microempresa	.3408943	.0004014	849.29	0.000	.3401075 .341681
pyme						
	Pequeña y mediana empresa	-.0127668	.0007881	-16.20	0.000	-.0143114 -.0112222
n_trab						
	Más de un trabajo	.1841593	.0008234	223.66	0.000	.1825455 .1857732

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

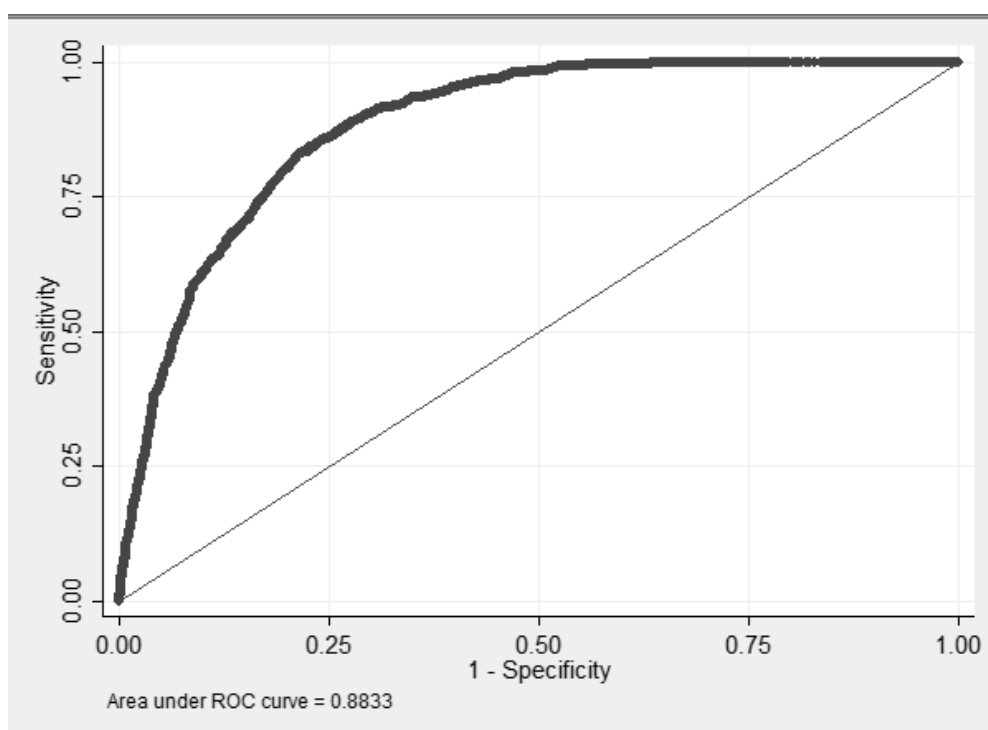
Curva ROC

```
. lroc
```

Probit model for emprende

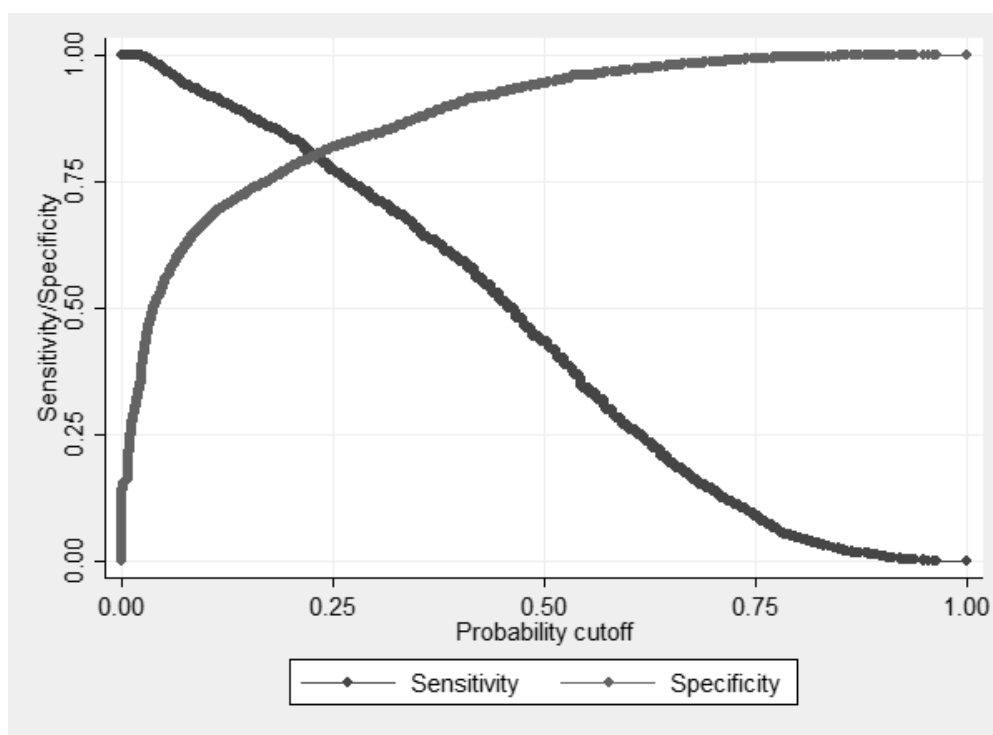
number of observations = 5018971
area under ROC curve = 0.8833

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica. Sector 23

Construcción. *Logit*

Output de la regresión

```
. logit emprende sex edad anios_esc i.jefe i.n_trab if scian==23 [fweight=fac_tri]
```

```
Iteration 0:   log likelihood = -144009.38
Iteration 1:   log likelihood = -128390.66
Iteration 2:   log likelihood = -127632.93
Iteration 3:   log likelihood = -127606.43
Iteration 4:   log likelihood = -127606.23
Iteration 5:   log likelihood = -127606.23
```

Logistic regression	Number of obs	=	261,576
	LR chi2(5)	=	32806.29
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -127606.23	Pseudo R2	=	0.1139

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	2.396718	.083214	28.80	0.000	2.233622	2.559815
edad	.0533341	.000376	141.85	0.000	.0525972	.0540711
anios_esc	-.0322491	.0013101	-24.62	0.000	-.0348168	-.0296815
jefe						
Jefe de familia	1.776184	.0436714	40.67	0.000	1.690589	1.861778
1.n_trab	.5852054	.0188575	31.03	0.000	.5482455	.6221654
_cons	-5.517836	.0870412	-63.39	0.000	-5.688434	-5.347239

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

Logistic model for emprende

Classified	True		Total
	D	~D	
+	10009	12887	22896
-	52648	186032	238680
Total	62657	198919	261576

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$

True D defined as emprende != 0

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	15.97%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	93.52%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	43.72%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	77.94%
False + rate for true $\sim D$	$\Pr(+ \sim D)$	6.48%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	84.03%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	56.28%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	22.06%
Correctly classified		74.95%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins
```

Predictive margins	Number of obs	=	261,576
Model VCE : OIM			

Expression : `Pr(emprende), predict()`

	Delta-method					
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	.2395365	.0007791	307.47	0.000	.2380096	.2410634

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios esc jefe n trab)
```

Average marginal effects Number of obs = 261,576
Model VCE : OIM

```
Expression      : Pr(emprende), predict()
dy/dx w.r.t.   : sex edad años_esc 1.jefe 1.n_trab
```

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	.3804959	.0131842	28.86	0.000	.3546553	.4063365
edad	.0084672	.0000523	161.85	0.000	.0083646	.0085697
anios_esc	-.0051198	.0002072	-24.71	0.000	-.0055259	-.0047136
jefe						
Jefe de familia	.352453	.0091212	38.64	0.000	.3345759	.3703302
1.n_trab	.1029369	.0036054	28.55	0.000	.0958704	.1100034

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

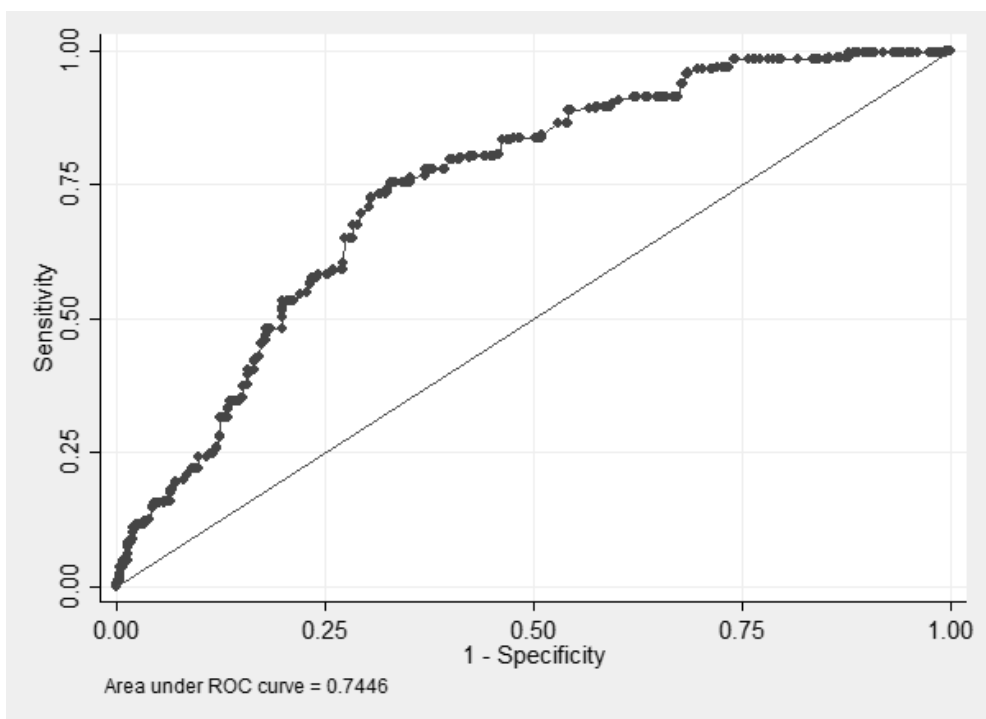
Curva ROC

```
. lroc
```

Logistic model for emprende

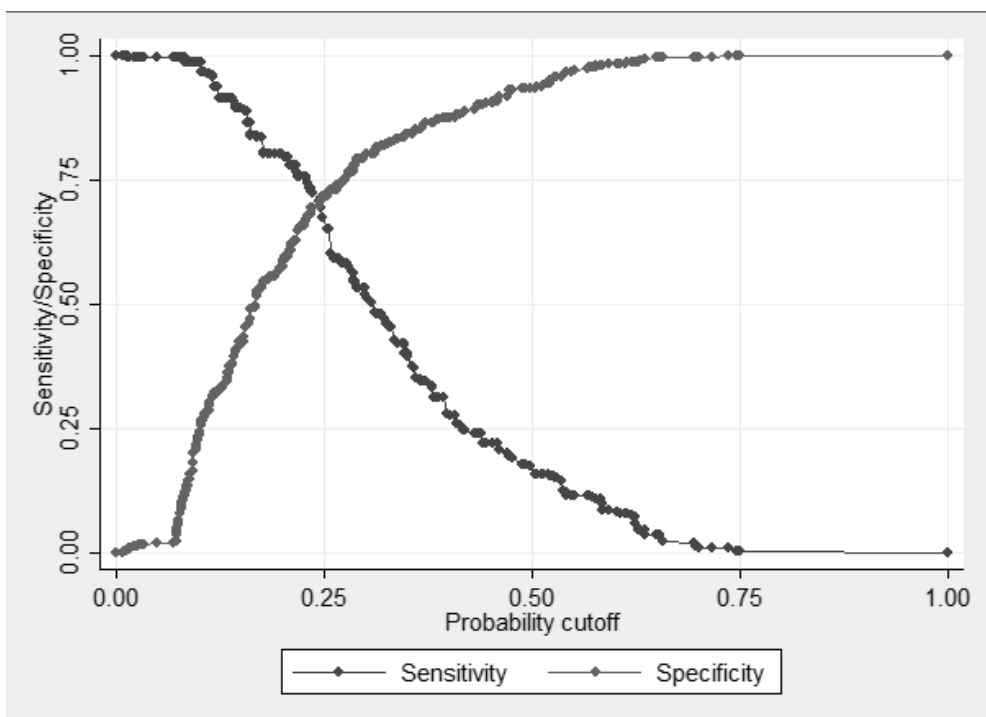
```
number of observations = 261576
area under ROC curve   = 0.7446
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica. Sector 23

Construcción. *Probit*

Output de la regresión

```
. probit emprende sex edad anios_esc i.jefe i.n_trab if scian==23 [fweight=fac_tri]
```

```
Iteration 0:   log likelihood = -144009.38
Iteration 1:   log likelihood = -127512.79
Iteration 2:   log likelihood = -127265.41
Iteration 3:   log likelihood = -127262.89
Iteration 4:   log likelihood = -127262.89
```

```
Probit regression               Number of obs   =    261,576
                                LR chi2(5)       =    33492.98
                                Prob > chi2       =     0.0000
Log likelihood = -127262.89     Pseudo R2      =     0.1163
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	1.143332	.0350498	32.62	0.000	1.074635	1.212028
edad	.0320558	.0002191	146.34	0.000	.0316265	.0324852
anios_esc	-.0184414	.0007627	-24.18	0.000	-.0199363	-.0169465
jefe						
Jefe de familia	1.071769	.0261163	41.04	0.000	1.020582	1.122956
1.n_trab	.3589905	.0111786	32.11	0.000	.3370808	.3809002
_cons	-3.029357	.037881	-79.97	0.000	-3.103602	-2.955112

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

Probit model for emprende

Classified	True		Total
	D	~D	
+	10009	12887	22896
-	52648	186032	238680
Total	62657	198919	261576

Classified + if predicted Pr(D) >= .5

True D defined as emprende != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	15.97%
Specificity	Pr(- ~D)	93.52%
Positive predictive value	Pr(D +)	43.72%
Negative predictive value	Pr(~D -)	77.94%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	6.48%
False - rate for true D	Pr(- D)	84.03%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	56.28%
False - rate for classified -	Pr(D -)	22.06%
Correctly classified		74.95%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins
```

```
Predictive margins                                Number of obs      =    261,576
Model VCE      : OIM

Expression    : Pr(emprende), predict()
```

	Delta-method				
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_cons	.2383909	.0007745	307.80	0.000	.236873 .2399089

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios_esc jefe n_trab)
```

```
Average marginal effects                        Number of obs      =    261,576
Model VCE      : OIM

Expression    : Pr(emprende), predict()
dy/dx w.r.t. : sex edad anios_esc 1.jefe 1.n_trab
```

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
sex	.3107077	.0095022	32.70	0.000	.2920838 .3293316
edad	.0087114	.0000527	165.33	0.000	.0086081 .0088147
anios_esc	-.0050116	.0002067	-24.24	0.000	-.0054168 -.0046064
jefe					
Jefe de familia	.3550962	.0090349	39.30	0.000	.337388 .3728044
1.n_trab	.1072244	.0036017	29.77	0.000	.1001653 .1142835

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

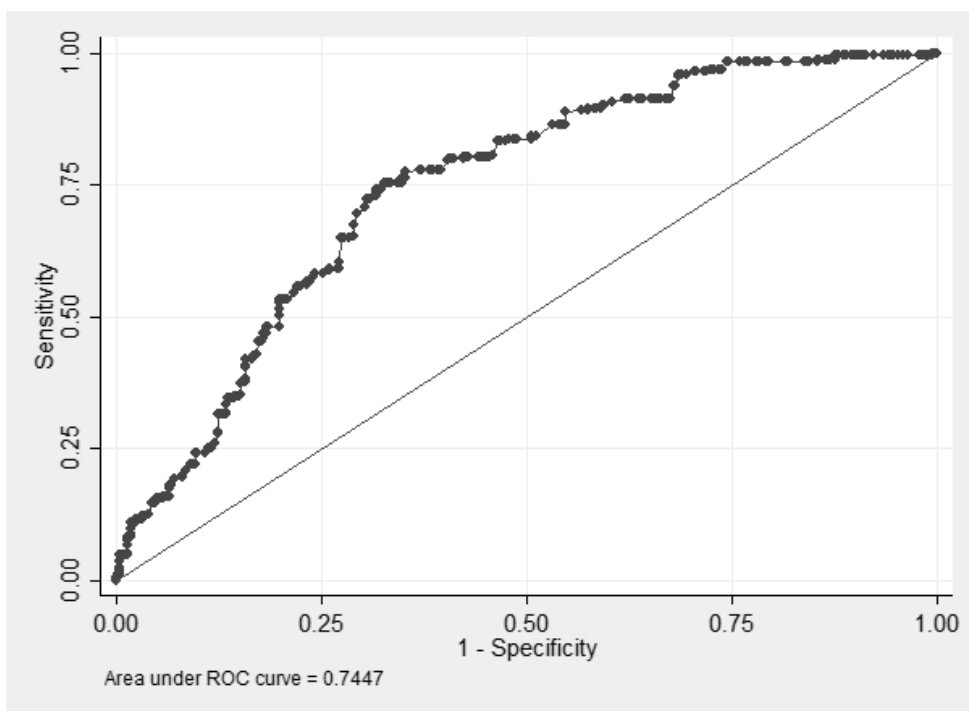
Curva ROC

```
. lroc
```

```
Probit model for emprende
```

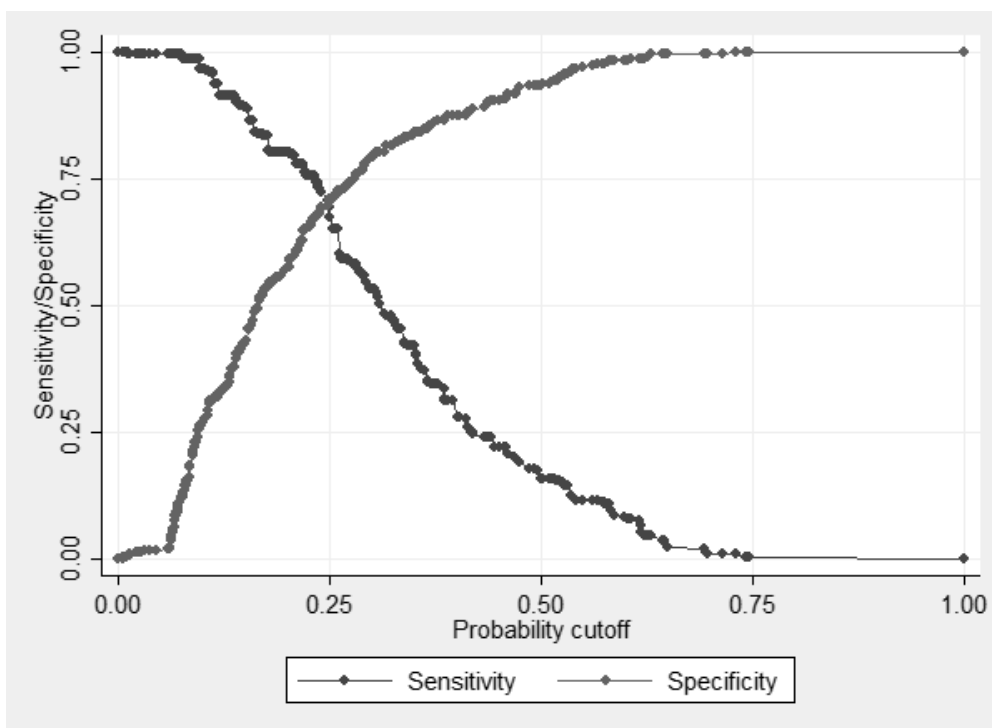
```
number of observations =    261576
area under ROC curve   =    0.7447
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica. Sector 31-33. *Logit*

Output de la regresión

```
. logit emprende sex edad anios_esc i.jefe i.soltero i.micro i.n_trab if scian==33 [fweight = fac_tri]
```

```
Iteration 0: log likelihood = -302028.29
Iteration 1: log likelihood = -203405.35
Iteration 2: log likelihood = -184083.05
Iteration 3: log likelihood = -181724.02
Iteration 4: log likelihood = -181623.35
Iteration 5: log likelihood = -181622.65
Iteration 6: log likelihood = -181622.65
```

```
Logistic regression               Number of obs   =   557,111
                                LR chi2(7)         =  240811.28
                                Prob > chi2         =    0.0000
Log likelihood = -181622.65      Pseudo R2       =    0.3987
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	-.0682205	.0083083	-8.21	0.000	-.0845045	-.0519365
edad	.0799614	.0003395	235.50	0.000	.0792959	.0806269
anios_esc	.0002283	.0008506	0.27	0.788	-.0014388	.0018954
jefe						
Jefe de familia	-1.141568	.0540504	-21.12	0.000	-1.247505	-1.035631
soltero						
Soltero	1.60158	.0575859	27.81	0.000	1.488713	1.714446
micro						
Microempresa	4.94636	.0258629	191.25	0.000	4.895669	4.99705
1.n_trab	.5601763	.0173202	32.34	0.000	.5262294	.5941232
_cons	-8.536295	.0330816	-258.04	0.000	-8.601134	-8.471457

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

Logistic model for emprende

Classified	True		Total
	D	~D	
+	72833	35702	108535
-	56627	391949	448576
Total	129460	427651	557111

Classified + if predicted Pr(D) >= .5

True D defined as emprende != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	56.26%
Specificity	Pr(- ~D)	91.65%
Positive predictive value	Pr(D +)	67.11%
Negative predictive value	Pr(~D -)	87.38%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	8.35%
False - rate for true D	Pr(- D)	43.74%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	32.89%
False - rate for classified -	Pr(D -)	12.62%
Correctly classified		83.43%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins

Predictive margins                                Number of obs    =    557,111
Model VCE      : OIM

Expression    : Pr(emprende), predict()
```

	Delta-method				
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_cons	.2323774	.0004386	529.86	0.000	.2315178 .233237

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios_esc jefe soltero micro n_trab)

Average marginal effects                        Number of obs    =    557,111
Model VCE      : OIM

Expression    : Pr(emprende), predict()
dy/dx w.r.t. : sex edad anios_esc 1.jefe 1.soltero 1.micro 1.n_trab
```

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
sex	-.00731	.00089	-8.21	0.000	-.0090543 -.0055656
edad	.008568	.0000242	354.35	0.000	.0085206 .0086154
anios_esc	.0000245	.0000911	0.27	0.788	-.0001542 .0002031
jefe					
Jefe de familia	-.1072153	.0042147	-25.44	0.000	-.115476 -.0989545
soltero					
Soltero	.179288	.006213	28.86	0.000	.1671108 .1914652
micro					
Microempresa	.3868839	.0008334	464.24	0.000	.3852505 .3885173
1.n_trab	.0621802	.0019669	31.61	0.000	.0583251 .0660353

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

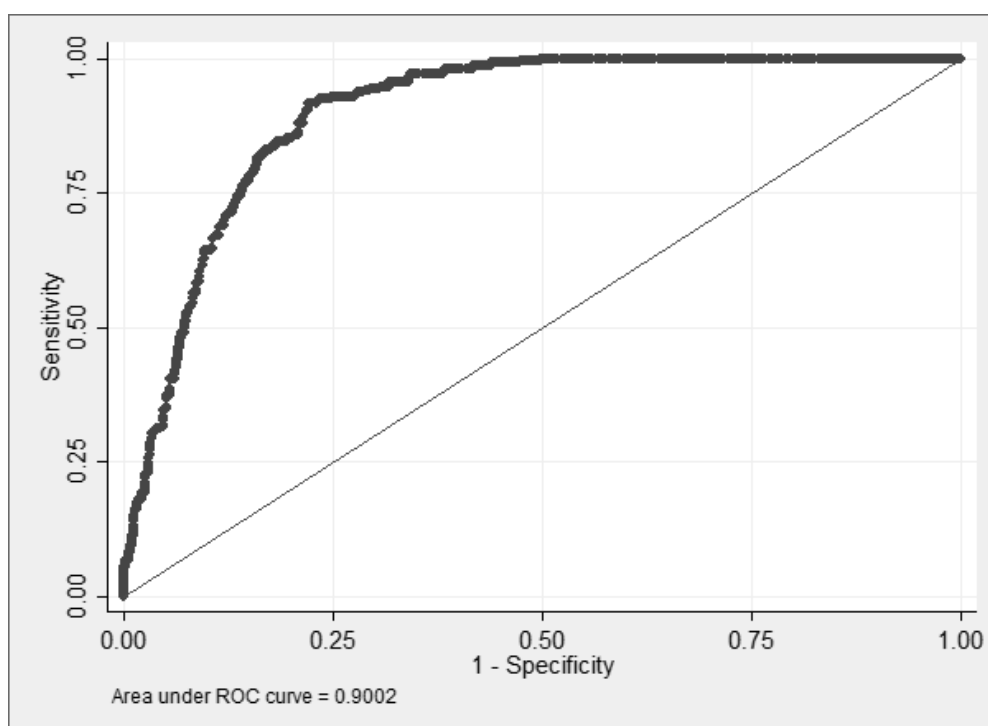
Curva ROC

```
. lroc

Logistic model for emprende

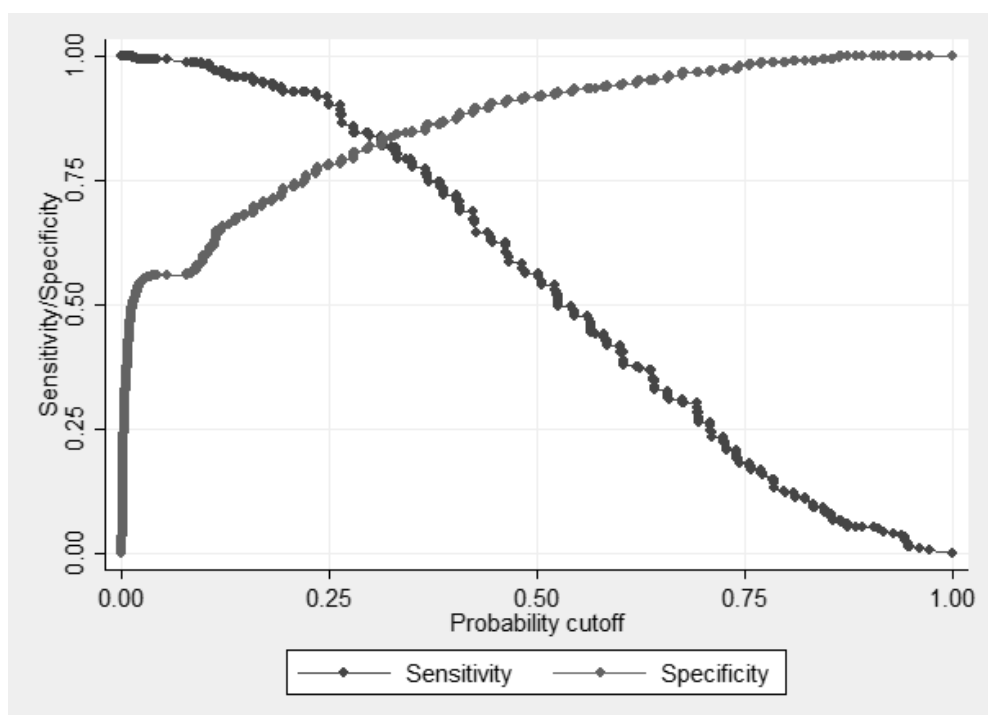
number of observations =    557111
area under ROC curve   =    0.9002
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica. Sector 31-33. *Probit*

Output de la regresión

```
. probit emprende sex edad anios_esc i.jefe i.soltero i.micro i.n_trab if scian==33 [fweight=fac_tri]
```

```
Iteration 0: log likelihood = -302028.29
Iteration 1: log likelihood = -191346.08
Iteration 2: log likelihood = -181512.3
Iteration 3: log likelihood = -180921.11
Iteration 4: log likelihood = -180915.45
Iteration 5: log likelihood = -180915.45
```

```
Probit regression                               Number of obs   =    557,111
                                                LR chi2(7)      =   242225.67
                                                Prob > chi2     =    0.0000
Log likelihood = -180915.45                    Pseudo R2       =    0.4010
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	-.0388113	.0048555	-7.99	0.000	-.0483279	-.0292948
edad	.0478225	.0001893	252.60	0.000	.0474514	.0481936
anios_esc	.0010867	.0005071	2.14	0.032	.0000928	.0020806
jefe Jefe de familia	-.6447633	.031961	-20.17	0.000	-.7074057	-.5821208
soltero Soltero	.9283172	.033355	27.83	0.000	.8629425	.9936919
micro Microempresa	2.581319	.0110739	233.10	0.000	2.559614	2.603023
1.n_trab	.3010224	.010056	29.93	0.000	.2813129	.3207318
_cons	-4.745502	.0165226	-287.21	0.000	-4.777886	-4.713119

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

Probit model for emprende

Classified	True		Total
	D	~D	
+	70797	34966	105763
-	58663	392685	451348
Total	129460	427651	557111

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as emprende != 0
```

Sensitivity	Pr(+ D)	54.69%
Specificity	Pr(- ~D)	91.82%
Positive predictive value	Pr(D +)	66.94%
Negative predictive value	Pr(~D -)	87.00%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	8.18%
False - rate for true D	Pr(- D)	45.31%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	33.06%
False - rate for classified -	Pr(D -)	13.00%
Correctly classified		83.19%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins
```

```
Predictive margins                                Number of obs    =    557,111
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(emprende), predict()
```

	Delta-method					
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	.2305075	.0004368	527.71	0.000	.2296514	.2313636

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios_esc jefe soltero micro n_trab)
```

```
Average marginal effects                                Number of obs    =    557,111
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(emprende), predict()
dy/dx w.r.t.  : sex edad anios_esc 1.jefe 1.soltero 1.micro 1.n_trab
```

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	-.0070618	.0008832	-8.00	0.000	-.0087929	-.0053307
edad	.0087014	.0000244	357.03	0.000	.0086536	.0087492
anios_esc	.0001977	.0000923	2.14	0.032	.0000169	.0003786
jefe						
Jefe de familia	-.1035926	.0043381	-23.88	0.000	-.1120951	-.0950901
soltero						
Soltero	.1809596	.0065747	27.52	0.000	.1680735	.1938458
micro						
Microempresa	.3836699	.0008338	460.16	0.000	.3820358	.3853041
1.n_trab	.0567827	.0019517	29.09	0.000	.0529575	.060608

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

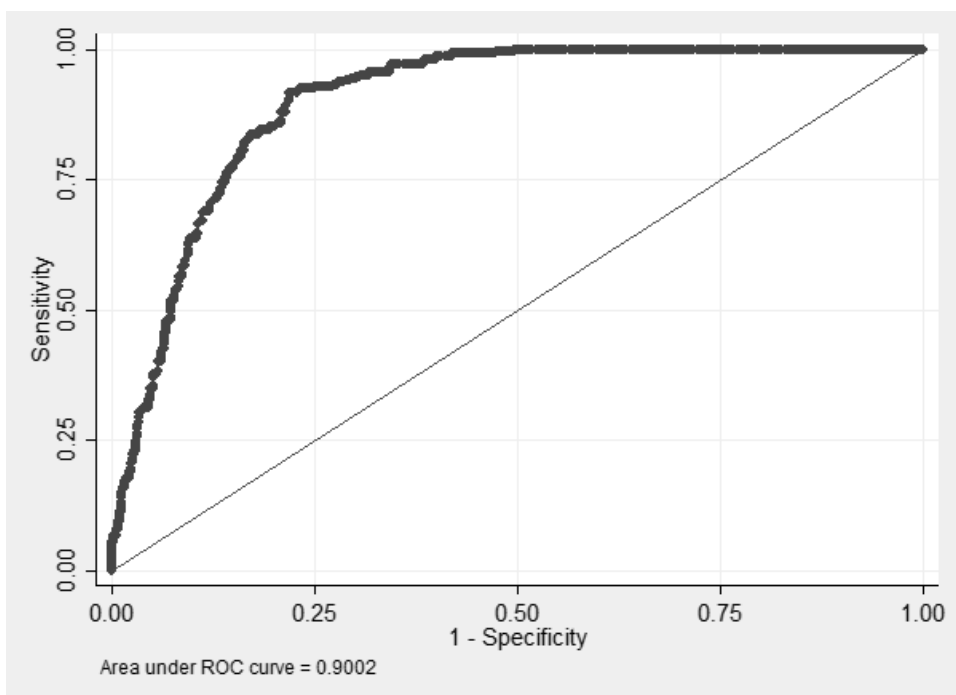
Curva ROC

```
. lroc
```

```
Probit model for emprende
```

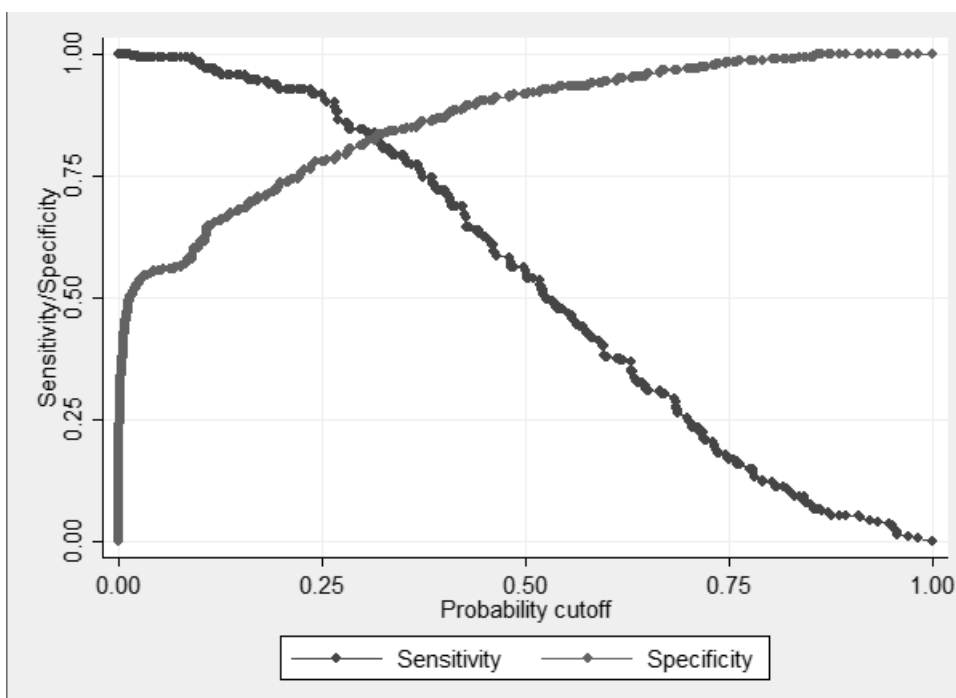
```
number of observations =    557111
area under ROC curve   =    0.9002
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica: Sector 46 Comercio al por menor. *Logit*

Output de la regresión

```
. logit emprende sex edad anios_esc i.jefe i.soltero i.micro i.n_trab if scian==46 [fweight=fac_tri], nolog
```

```
Logistic regression               Number of obs   =    500,601
                                LR chi2(7)         =   240504.09
                                Prob > chi2         =    0.0000
Log likelihood = -226042.89       Pseudo R2        =    0.3473
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	.0230848	.0074944	3.08	0.002	.008396	.0377736
edad	.0751691	.0002849	263.82	0.000	.0746107	.0757275
anios_esc	-.0159604	.0009728	-16.41	0.000	-.017867	-.0140538
jefe Jefe de familia	.4021009	.052526	7.66	0.000	.2991518	.5050499
soltero Soltero	-.6468133	.0486785	-13.29	0.000	-.7422214	-.5514053
micro Microempresa	4.650284	.0276533	168.16	0.000	4.596085	4.704484
l.n_trab	.4810037	.0177581	27.09	0.000	.4461986	.5158089
_cons	-7.117121	.0335081	-212.40	0.000	-7.182795	-7.051446

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

```
Logistic model for emprende
```

Classified	True		Total
	D	~D	
+	186571	50932	237503
-	50541	212557	263098
Total	237112	263489	500601

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
```

```
True D defined as emprende != 0
```

Sensitivity	Pr(+ D)	78.68%
Specificity	Pr(- ~D)	80.67%
Positive predictive value	Pr(D +)	78.56%
Negative predictive value	Pr(~D -)	80.79%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	19.33%
False - rate for true D	Pr(- D)	21.32%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	21.44%
False - rate for classified -	Pr(D -)	19.21%
Correctly classified		79.73%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins

Predictive margins                                Number of obs      =    500,601
Model VCE      : OIM

Expression   : Pr(emprende), predict()
```

	Delta-method					
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	.4736547	.0005476	865.03	0.000	.4725815	.4747279

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios_esc jefe soltero micro n_trab)

Average marginal effects                        Number of obs      =    500,601
Model VCE      : OIM

Expression   : Pr(emprende), predict()
dy/dx w.r.t. : sex edad anios_esc 1.jefe 1.soltero 1.micro 1.n_trab
```

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	.0034648	.0011248	3.08	0.002	.0012602	.0056694
edad	.0112821	.000028	402.89	0.000	.0112272	.011337
anios_esc	-.0023955	.0001459	-16.42	0.000	-.0026814	-.0021096
jefe						
Jefe de familia	.0595424	.0076292	7.80	0.000	.0445894	.0744954
soltero						
Soltero	-.0972842	.0072402	-13.44	0.000	-.1114746	-.0830937
micro						
Microempresa	.5350821	.001013	528.22	0.000	.5330967	.5370675
1.n_trab	.0713216	.0025768	27.68	0.000	.0662712	.076372

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

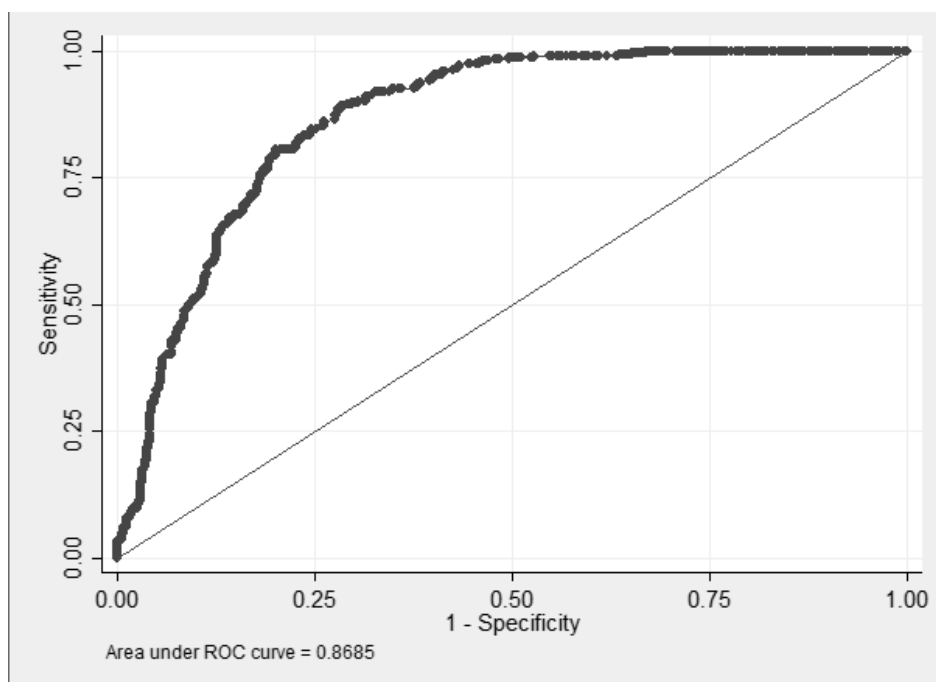
Curva ROC

```
. lroc

Logistic model for emprende

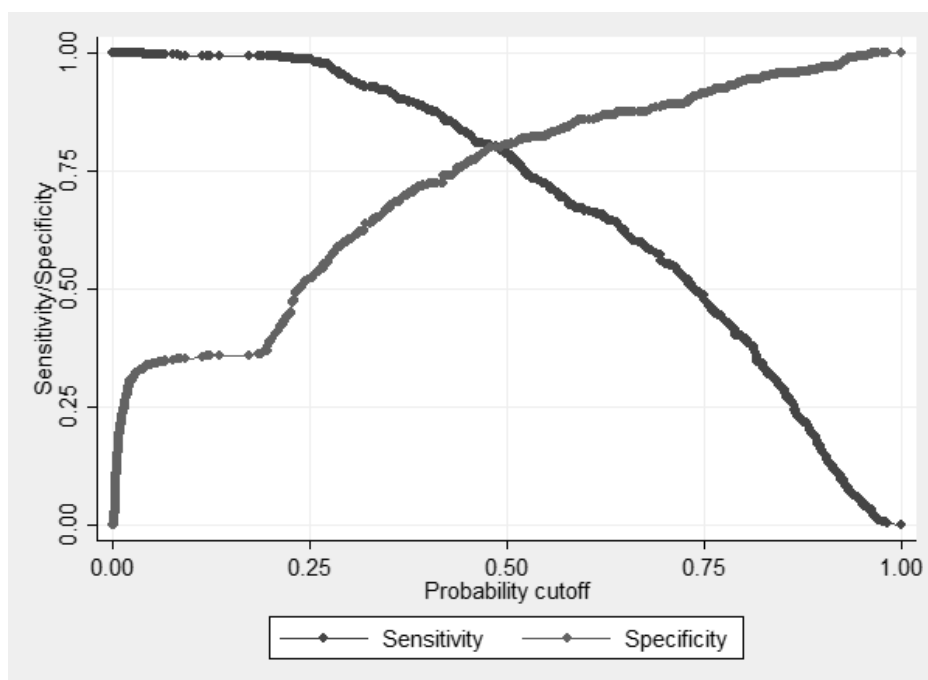
number of observations =    500601
area under ROC curve   =    0.8685
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica. Sector 46 Comercio al por menor. *Probit*

Output de la regresión

```
. probit emprende sex edad anios_esc i.jefe i.soltero i.micro i.n_trab if scian==46 [fweight=fac_tri], nolog
```

```
Probit regression                               Number of obs   =    500,601
                                                LR chi2(7)      =   238390.74
                                                Prob > chi2     =    0.0000
Log likelihood = -227099.57                    Pseudo R2       =    0.3442
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	.0235293	.0044086	5.34	0.000	.0148887	.0321699
edad	.0429906	.0001538	279.53	0.000	.0426891	.043292
anios_esc	-.0096492	.0005622	-17.16	0.000	-.0107511	-.0085472
jefe						
Jefe de familia	.3032416	.0250894	12.09	0.000	.2540673	.3524159
soltero						
Soltero	-.4018586	.0290593	-13.83	0.000	-.4588137	-.3449035
micro						
Microempresa	2.504139	.01239	202.11	0.000	2.479855	2.528423
1.n_trab	.2843352	.0099743	28.51	0.000	.264786	.3038844
_cons	-3.929764	.0163865	-239.82	0.000	-3.961881	-3.897647

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

Probit model for emprende

Classified	True		Total
	D	~D	
+	183587	50163	233750
-	53525	213326	266851
Total	237112	263489	500601

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as emprende != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	77.43%
Specificity	Pr(- ~D)	80.96%
Positive predictive value	Pr(D +)	78.54%
Negative predictive value	Pr(~D -)	79.94%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	19.04%
False - rate for true D	Pr(- D)	22.57%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	21.46%
False - rate for classified -	Pr(D -)	20.06%
Correctly classified		79.29%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins
```

```
Predictive margins                                Number of obs    =    500,601
Model VCE      : OIM

Expression    : Pr(emprende), predict()
```

	Delta-method					
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	.4695451	.0005553	845.59	0.000	.4684567	.4706334

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios_esc jefe soltero micro n_trab)
```

```
Average marginal effects                                Number of obs    =    500,601
Model VCE      : OIM

Expression    : Pr(emprende), predict()
dy/dx w.r.t. : sex edad anios_esc 1.jefe 1.soltero 1.micro 1.n_trab
```

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	.0060807	.0011391	5.34	0.000	.003848	.0083133
edad	.01111	.0000287	387.13	0.000	.0110538	.0111663
anios_esc	-.0024936	.0001452	-17.18	0.000	-.0027781	-.0022091
jefe						
Jefe de familia	.0769631	.0061994	12.41	0.000	.0648126	.0891136
soltero						
Soltero	-.1039856	.0074192	-14.02	0.000	-.1185269	-.0894443
micro						
Microempresa	.5262371	.0010259	512.97	0.000	.5242265	.5282478
1.n_trab	.0726275	.0024981	29.07	0.000	.0677313	.0775238

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

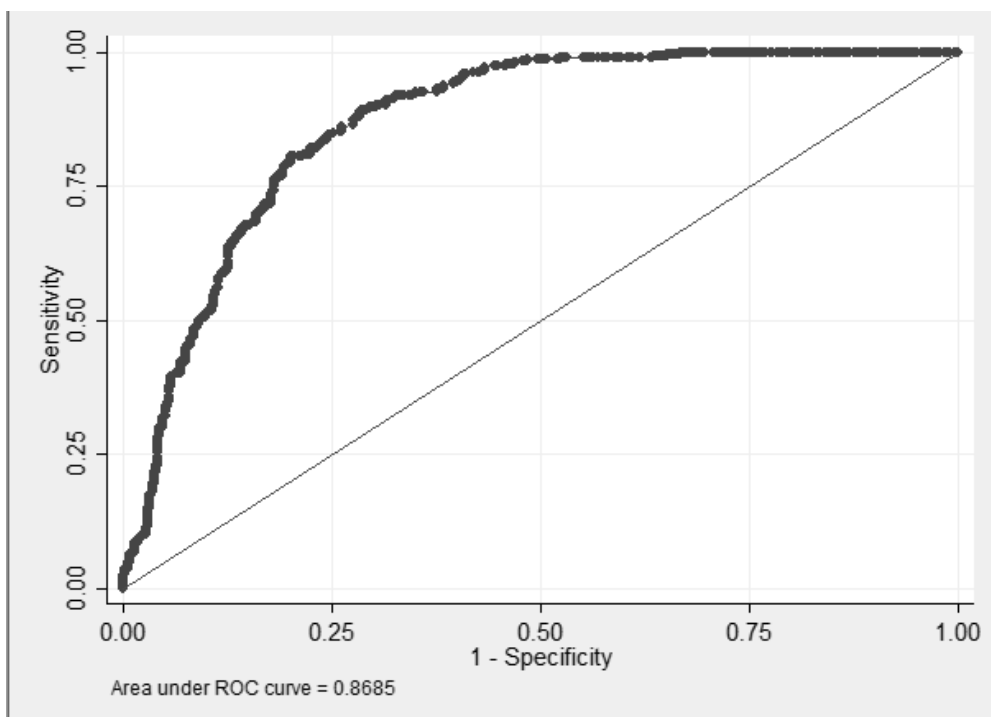
Curva ROC

```
. lroc
```

```
Probit model for emprende
```

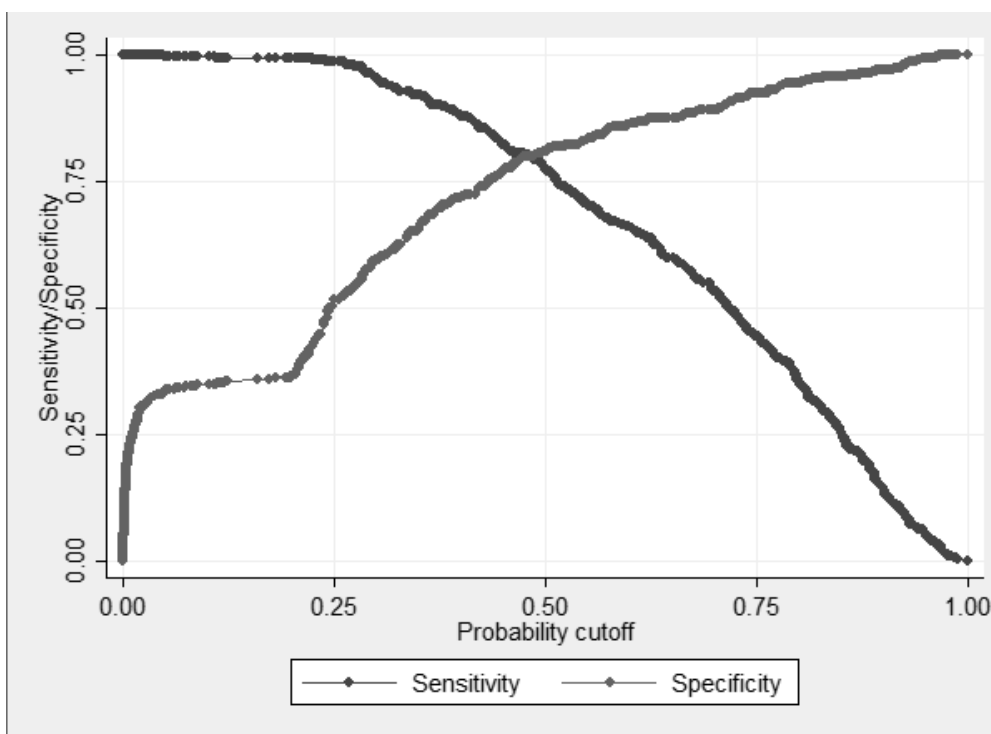
```
number of observations =    500601
area under ROC curve   =    0.8685
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica. Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos. *Logit*

Output de la regresión

```
. logit emprende sex edad anios_esc jefe soltero seg_soc micro n_trab if scian==54 [fweight=fac_tri]
```

```
Iteration 0:  log likelihood = -46798.645
Iteration 1:  log likelihood = -17292.961
Iteration 2:  log likelihood = -16066.933
Iteration 3:  log likelihood = -15972.724
Iteration 4:  log likelihood = -15971.868
Iteration 5:  log likelihood = -15971.867
```

```
Logistic regression              Number of obs   =    67,573
                                LR chi2(8)        =   61653.56
                                Prob > chi2        =    0.0000
Log likelihood = -15971.867      Pseudo R2       =    0.6587
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	2.271549	.0321624	70.63	0.000	2.208512	2.334586
edad	.0732509	.0013226	55.38	0.000	.0706586	.0758432
anios_esc	.0328902	.004938	6.66	0.000	.0232119	.0425684
jefe	2.289672	.2151736	10.64	0.000	1.867939	2.711404
soltero	1.304064	.230473	5.66	0.000	.852345	1.755783
seg_soc	-5.126012	.0715272	-71.67	0.000	-5.266203	-4.985822
micro	3.166233	.0404502	78.27	0.000	3.086952	3.245514
n_trab	-.9493802	.0517136	-18.36	0.000	-1.050737	-.8480235
_cons	-6.043534	.0923095	-65.47	0.000	-6.224457	-5.86261

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

Logistic model for emprende

Classified	True		Total
	D	~D	
+	32106	3552	35658
-	2834	29081	31915
Total	34940	32633	67573

Classified + if predicted Pr(D) >= .5

True D defined as emprende != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	91.89%
Specificity	Pr(- ~D)	89.12%
Positive predictive value	Pr(D +)	90.04%
Negative predictive value	Pr(~D -)	91.12%

False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	10.88%
False - rate for true D	Pr(- D)	8.11%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	9.96%
False - rate for classified -	Pr(D -)	8.88%

Correctly classified	90.55%
----------------------	--------

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins
```

```
Predictive margins                                Number of obs      =       67,573
Model VCE      : OIM

Expression    : Pr(emprende), predict()
```

	Delta-method					
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	.5170704	.0010294	502.28	0.000	.5150528	.5190881

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx(sex edad anios_esc jefe soltero seg_soc micro n_trab)
```

```
Average marginal effects                        Number of obs      =       67,573
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(emprende), predict()
dy/dx w.r.t.  : sex edad anios_esc jefe soltero seg_soc micro n_trab
```

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	.1626685	.0019454	83.62	0.000	.1588555	.1664815
edad	.0052456	.0000832	63.02	0.000	.0050824	.0054087
anios_esc	.0023553	.0003527	6.68	0.000	.0016639	.0030467
jefe	.1639663	.0153767	10.66	0.000	.1338285	.1941041
soltero	.0933857	.0164957	5.66	0.000	.0610547	.1257166
seg_soc	-.3670802	.0043517	-84.35	0.000	-.3756093	-.358551
micro	.2267379	.0022865	99.17	0.000	.2222566	.2312193
n_trab	-.0679863	.0036907	-18.42	0.000	-.0752199	-.0607527

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

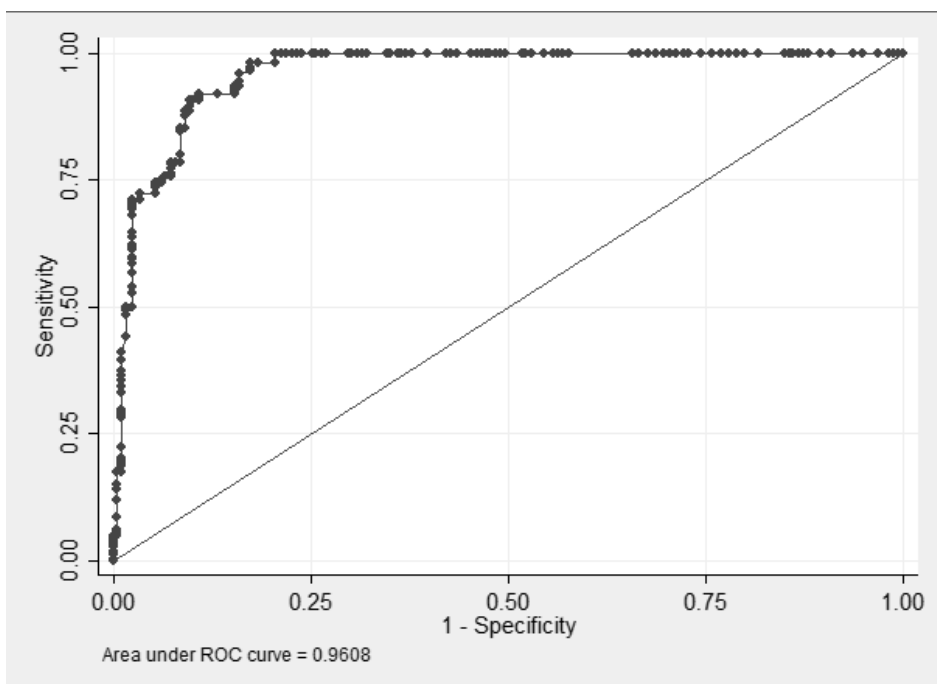
Curva ROC

```
. lroc
```

```
Logistic model for emprende
```

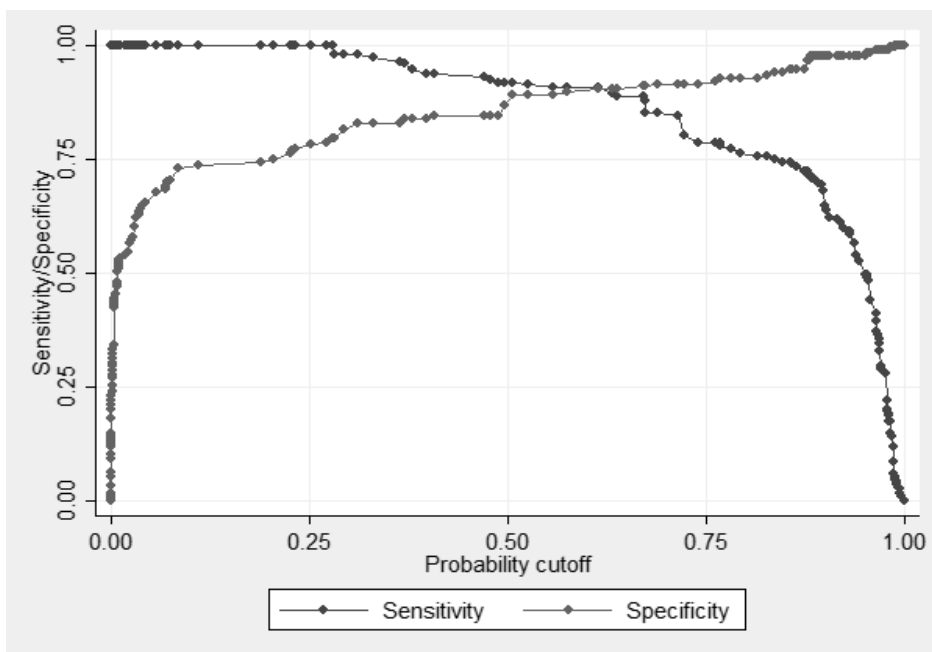
```
number of observations =       67573
area under ROC curve   =       0.9608
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica. Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos. *Probit*

Output de la regresión

```
. probit emprende sex edad anios_esc jefe soltero seg_soc micro n_trab if scian==54 [fweight=fac_tri]
```

```
Iteration 0: log likelihood = -46798.645
Iteration 1: log likelihood = -17274.576
Iteration 2: log likelihood = -16066.119
Iteration 3: log likelihood = -15972.06
Iteration 4: log likelihood = -15971.054
Iteration 5: log likelihood = -15971.053
```

```
Probit regression               Number of obs   =      67,573
                               LR chi2(8)         =    61655.18
                               Prob > chi2          =      0.0000
Log likelihood = -15971.053     Pseudo R2       =      0.6587
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	1.262418	.0168561	74.89	0.000	1.229381	1.295455
edad	.0393409	.00069	57.02	0.000	.0379885	.0406932
anios_esc	.0236547	.0027733	8.53	0.000	.0182191	.0290902
jefe	1.26452	.1103984	11.45	0.000	1.048143	1.480896
soltero	.730676	.116524	6.27	0.000	.5022931	.9590589
seg_soc	-2.883949	.0389924	-73.96	0.000	-2.960373	-2.807526
micro	1.761793	.0222052	79.34	0.000	1.718271	1.805314
n_trab	-.4796757	.0303418	-15.81	0.000	-.5391445	-.4202068
_cons	-3.410836	.0505318	-67.50	0.000	-3.509876	-3.311796

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

Probit model for emprende

Classified	True		Total
	D	~D	
+	32106	4307	36413
-	2834	28326	31160
Total	34940	32633	67573

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as emprende != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	91.89%
Specificity	Pr(- ~D)	86.80%
Positive predictive value	Pr(D +)	88.17%
Negative predictive value	Pr(~D -)	90.91%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	13.20%
False - rate for true D	Pr(- D)	8.11%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	11.83%
False - rate for classified -	Pr(D -)	9.09%
Correctly classified		89.43%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins
```

```
Predictive margins                                Number of obs      =       67,573
Model VCE      : OIM
```

```
Expression     : Pr(emprende), predict()
```

	Delta-method					
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	.5136961	.0010383	494.75	0.000	.5116611	.5157311

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios_esc jefe soltero seg_soc micro n_trab)
```

```
Average marginal effects                        Number of obs      =       67,573
Model VCE      : OIM
```

```
Expression     : Pr(emprende), predict()
```

```
dy/dx w.r.t.   : sex edad anios_esc jefe soltero seg_soc micro n_trab
```

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	.1650821	.0018869	87.49	0.000	.1613838	.1687805
edad	.0051445	.0000837	61.49	0.000	.0049805	.0053085
anios_esc	.0030932	.0003615	8.56	0.000	.0023848	.0038017
jefe	.165357	.0143989	11.48	0.000	.1371357	.1935782
soltero	.095548	.0152256	6.28	0.000	.0657065	.1253896
seg_soc	-.3771244	.0043752	-86.20	0.000	-.3856995	-.3685492
micro	.2303837	.0024161	95.35	0.000	.2256483	.2351191
n_trab	-.0627256	.0039569	-15.85	0.000	-.070481	-.0549702

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

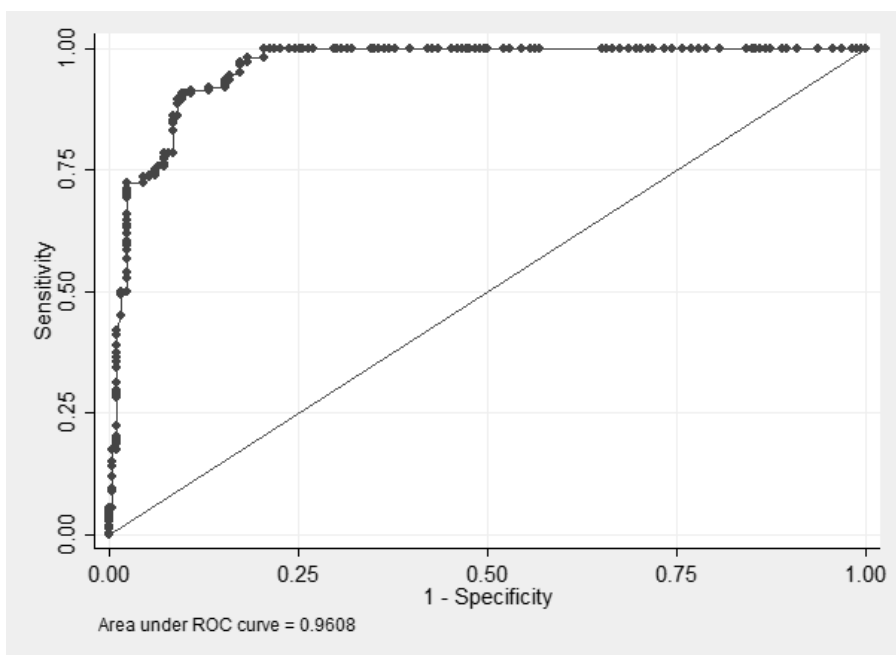
Curva ROC

```
. lroc
```

```
Probit model for emprende
```

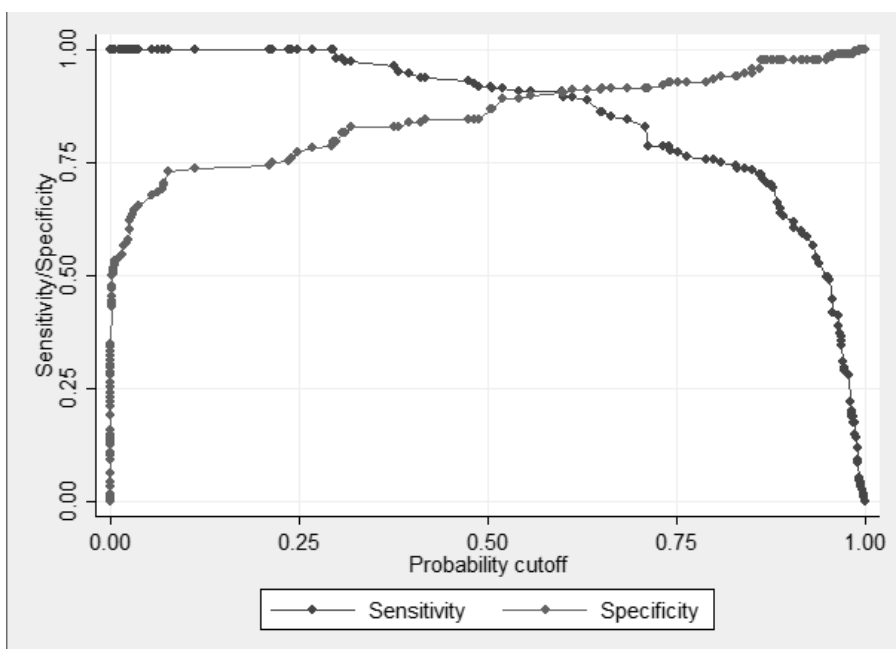
```
number of observations =    67573
area under ROC curve   =    0.9608
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica. Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas. *Logit*

Output de la regresión

```
. logit emprende sex edad anios_esc jefe soltero micro n_trab if scian==72 [fweight=fac_tril]
```

```
Iteration 0:   log likelihood = -127855.32
Iteration 1:   log likelihood = -87805.642
Iteration 2:   log likelihood = -84880.109
Iteration 3:   log likelihood = -84743.297
Iteration 4:   log likelihood = -84742.677
Iteration 5:   log likelihood = -84742.677
```

```
Logistic regression               Number of obs   =    192,368
                                LR chi2(7)         =    86225.30
                                Prob > chi2          =     0.0000
                                Pseudo R2            =     0.3372

Log likelihood = -84742.677
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	.2666728	.0131256	20.32	0.000	.2409471	.2923984
edad	.0731164	.000481	152.02	0.000	.0721737	.074059
anios_esc	.031698	.0015432	20.54	0.000	.0286734	.0347225
jefe	1.459474	.0509127	28.67	0.000	1.359687	1.559261
soltero	2.012791	.0531969	37.84	0.000	1.908527	2.117055
micro	4.008642	.0286871	139.74	0.000	3.952417	4.064868
n_trab	2.351476	.0334053	70.39	0.000	2.286003	2.41695
_cons	-7.282719	.0438548	-166.06	0.000	-7.368673	-7.196765

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

Logistic model for emprende

Classified	True		Total
	D	~D	
+	52148	18963	71111
-	21179	100078	121257
Total	73327	119041	192368

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as emprende != 0
```

Sensitivity	Pr (+ D)	71.12%
Specificity	Pr (- ~D)	84.07%
Positive predictive value	Pr (D +)	73.33%
Negative predictive value	Pr (~D -)	82.53%
False + rate for true ~D	Pr (+ ~D)	15.93%
False - rate for true D	Pr (- D)	28.88%
False + rate for classified +	Pr (~D +)	26.67%
False - rate for classified -	Pr (D -)	17.47%
Correctly classified		79.13%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins
```

```
Predictive margins                                Number of obs    =    192,368
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(emprende), predict()
```

	Delta-method					
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	.3811809	.0008716	437.33	0.000	.3794725	.3828892

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios_esc jefe soltero micro n_trab)
```

```
Average marginal effects                        Number of obs    =    192,368
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(emprende), predict()
```

```
dy/dx w.r.t. : sex edad anios_esc jefe soltero micro n_trab
```

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	.038973	.001911	20.39	0.000	.0352275	.0427185
edad	.0106856	.000049	217.87	0.000	.0105895	.0107817
anios_esc	.0046325	.0002247	20.61	0.000	.004192	.005073
jefe	.2132952	.0073881	28.87	0.000	.1988148	.2277756
soltero	.2941599	.0076456	38.47	0.000	.2791748	.3091451
micro	.5858441	.0035241	166.24	0.000	.5789369	.5927512
n_trab	.3436571	.0046525	73.86	0.000	.3345383	.3527759

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

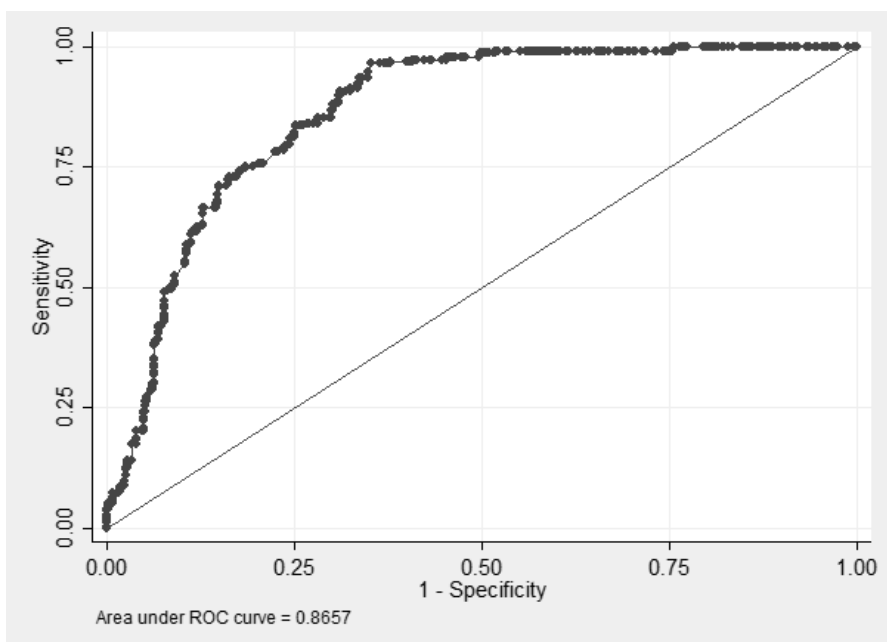
Curva ROC

```
. lroc
```

```
Logistic model for emprende
```

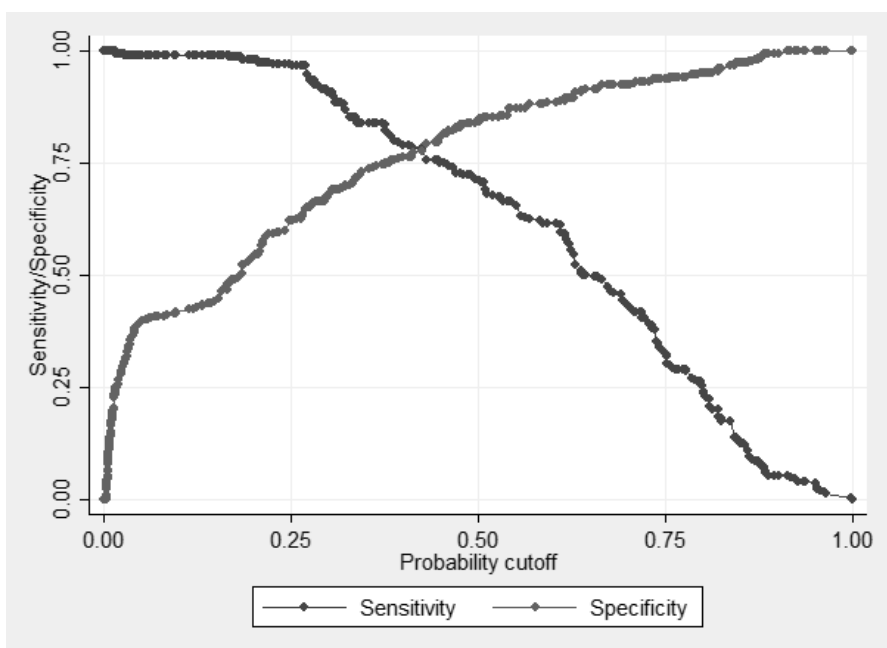
```
number of observations =    192368
area under ROC curve   =    0.8657
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica. Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas. *Probit*

Output de la regresión

```
. probit emprende sex edad anios_esc jefe soltero micro n_trab if scian==72 [fweight=fac_tri]
```

```
Iteration 0: log likelihood = -127855.32
Iteration 1: log likelihood = -86531.503
Iteration 2: log likelihood = -84938.335
Iteration 3: log likelihood = -84905.404
Iteration 4: log likelihood = -84905.334
Iteration 5: log likelihood = -84905.334
```

```
Probit regression                                Number of obs    =    192,368
                                                LR chi2(7)       =    85899.98
                                                Prob > chi2      =     0.0000
Log likelihood = -84905.334                    Pseudo R2       =     0.3359
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	.144436	.0076131	18.97	0.000	.1295146	.1593574
edad	.0433027	.0002732	158.52	0.000	.0427673	.0438381
anios_esc	.0225777	.0009088	24.84	0.000	.0207965	.024359
jefe	.8424016	.0299068	28.17	0.000	.7837853	.901018
soltero	1.161734	.0309319	37.56	0.000	1.101109	1.222359
micro	2.189237	.013811	158.51	0.000	2.162168	2.216306
n_trab	1.304132	.0169083	77.13	0.000	1.270993	1.337272
_cons	-4.170565	.0234273	-178.02	0.000	-4.216482	-4.124648

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

Probit model for emprende

Classified	True		Total
	D	~D	
+	51832	17891	69723
-	21495	101150	122645
Total	73327	119041	192368

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as emprende != 0
```

Sensitivity	Pr(+ D)	70.69%
Specificity	Pr(- ~D)	84.97%
Positive predictive value	Pr(D +)	74.34%
Negative predictive value	Pr(~D -)	82.47%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	15.03%
False - rate for true D	Pr(- D)	29.31%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	25.66%
False - rate for classified -	Pr(D -)	17.53%
Correctly classified		79.53%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins
```

```
Predictive margins                                Number of obs      =    192,368
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(emprende), predict()
```

	Delta-method				
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_cons	.3787106	.0008778	431.44	0.000	.3769902 .3804311

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios_esc jefe soltero micro n_trab)
```

```
Average marginal effects                          Number of obs      =    192,368
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(emprende), predict()
dy/dx w.r.t.  : sex edad anios_esc jefe soltero micro n_trab
```

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
sex	.0361233	.0018997	19.02	0.000	.0324 .0398465
edad	.01083	.0000512	211.49	0.000	.0107296 .0109303
anios_esc	.0056467	.0002258	25.01	0.000	.0052042 .0060891
jefe	.2106835	.0074341	28.34	0.000	.1961128 .2252541
soltero	.2905481	.0076448	38.01	0.000	.2755646 .3055316
micro	.5475252	.0028209	194.10	0.000	.5419964 .553054
n_trab	.3261617	.0040386	80.76	0.000	.3182463 .3340772

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

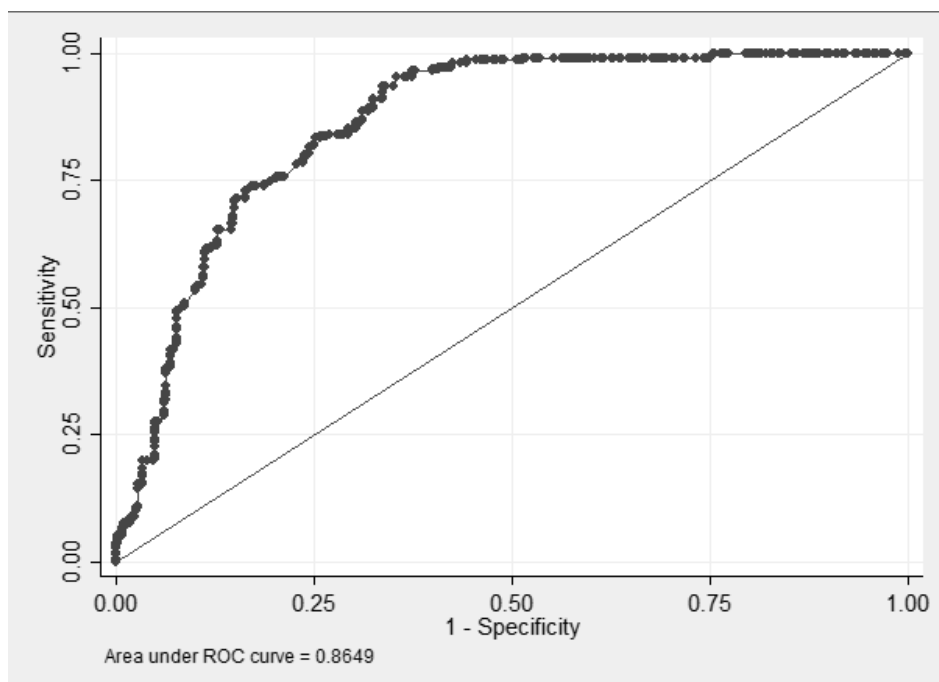
Curva ROC

```
. lroc
```

```
Probit model for emprendo
```

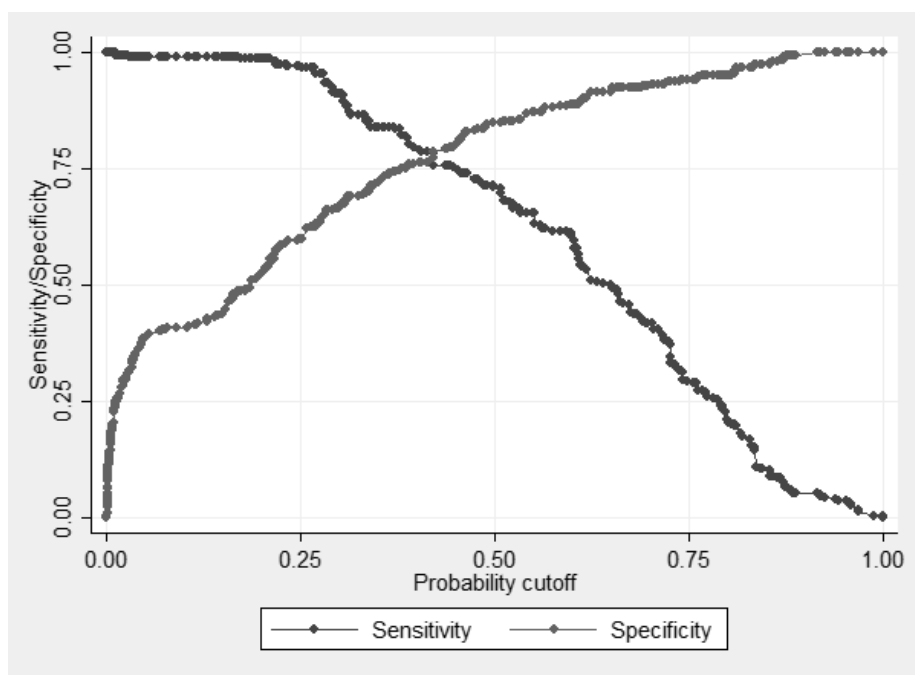
```
number of observations =    192368
area under ROC curve   =    0.8649
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica. Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales. *Logit*

Output de la regresión

```
. logit emprende sex edad anios_esc jefe micro n_trab if scian==81 [fweight=fac_tri]
```

```
Iteration 0:  log likelihood = -154120.82
Iteration 1:  log likelihood = -83625.434
Iteration 2:  log likelihood = -70091.86
Iteration 3:  log likelihood = -67194.111
Iteration 4:  log likelihood = -66686.719
Iteration 5:  log likelihood = -66642.793
Iteration 6:  log likelihood = -66642.069
Iteration 7:  log likelihood = -66642.068
```

```
Logistic regression               Number of obs   =    281,128
                                LR chi2(6)         =   174957.51
                                Prob > chi2          =     0.0000
Log likelihood = -66642.068       Pseudo R2        =     0.5676
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	-.7883182	.0146189	-53.92	0.000	-.8169708	-.7596656
edad	.0354944	.0004916	72.21	0.000	.034531	.0364579
anios_esc	.0384126	.0016661	23.06	0.000	.0351472	.041678
jefe	-.4117663	.0469465	-8.77	0.000	-.5037797	-.3197529
micro	8.112993	.0768789	105.53	0.000	7.962313	8.263672
n_trab	-.0860095	.0253258	-3.40	0.001	-.1356472	-.0363718
_cons	-8.791748	.0842139	-104.40	0.000	-8.956804	-8.626692

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

Logistic model for emprende

Classified	True		Total
	D	~D	
+	57783	23431	81214
-	8995	190919	199914
Total	66778	214350	281128

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as emprende != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	86.53%
Specificity	Pr(- ~D)	89.07%
Positive predictive value	Pr(D +)	71.15%
Negative predictive value	Pr(~D -)	95.50%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	10.93%
False - rate for true D	Pr(- D)	13.47%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	28.85%
False - rate for classified -	Pr(D -)	4.50%
Correctly classified		88.47%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins
```

```
Predictive margins                                Number of obs    =    281,128
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(emprende), predict()
```

	Delta-method					
	Margin	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_cons	.2375359	.0005377	441.77	0.000	.2364821	.2385898

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx(sex edad anios_esc jefe micro n_trab)
```

```
Average marginal effects                        Number of obs    =    281,128
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(emprende), predict()
```

```
dy/dx w.r.t. : sex edad anios_esc jefe micro n_trab
```

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	-.0640724	.0011296	-56.72	0.000	-.0662863	-.0618585
edad	.0028849	.0000364	79.19	0.000	.0028135	.0029563
anios_esc	.0031221	.0001346	23.19	0.000	.0028582	.003386
jefe	-.0334673	.0038107	-8.78	0.000	-.0409361	-.0259985
micro	.6594024	.0057948	113.79	0.000	.6480447	.67076
n_trab	-.0069906	.0020579	-3.40	0.001	-.0110241	-.0029572

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

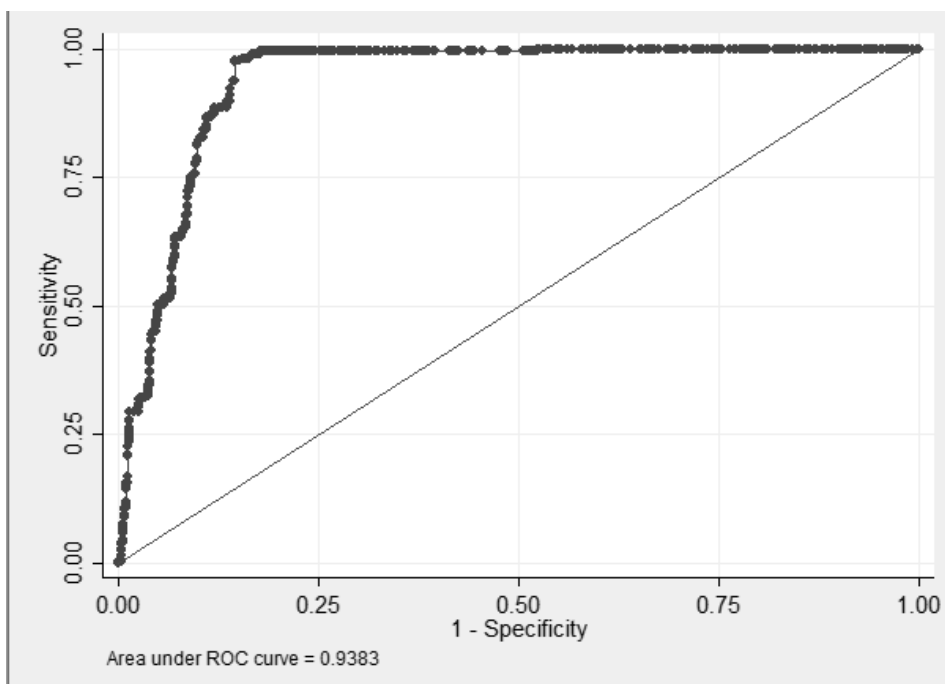
Curva ROC

```
. lroc
```

```
Logistic model for emprende
```

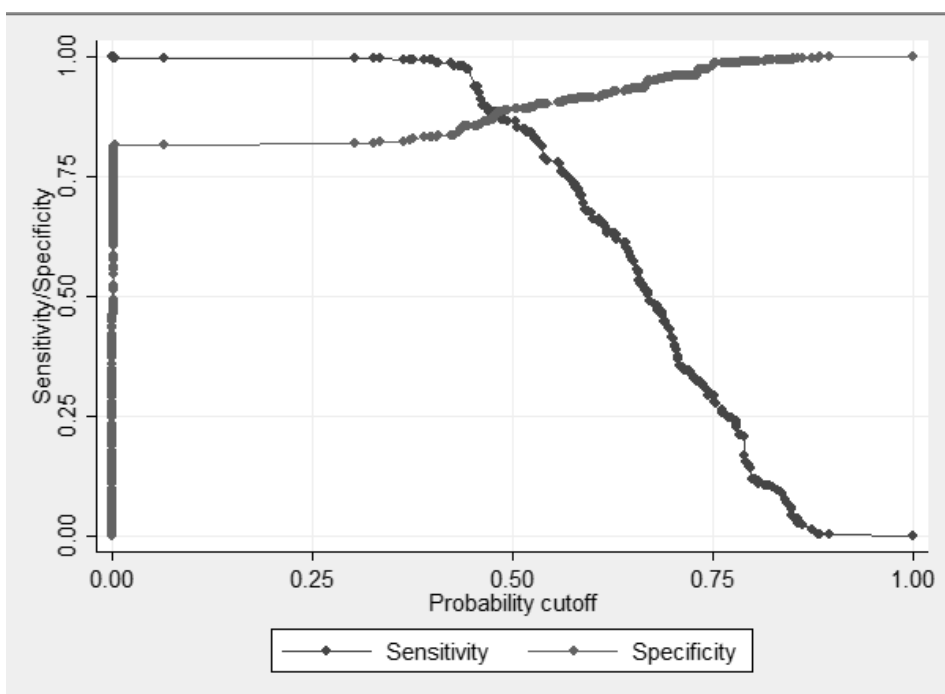
```
number of observations =    281128
area under ROC curve   =    0.9383
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Modelos de emprendimiento por sector de actividad económica. Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales. *Probit*

Output de la regresión

```
. probit emprende sex edad anios_esc jefe micro n_trab if scian==81 [fweight=fac_tri]
```

```
Iteration 0:   log likelihood = -154120.82
Iteration 1:   log likelihood = -75359.437
Iteration 2:   log likelihood = -67394.86
Iteration 3:   log likelihood = -66796.723
Iteration 4:   log likelihood = -66769.906
Iteration 5:   log likelihood = -66769.781
Iteration 6:   log likelihood = -66769.781
```

```
Probit regression               Number of obs   =    281,128
                                LR chi2(6)       =   174702.09
                                Prob > chi2       =    0.0000
                                Pseudo R2        =    0.5668

Log likelihood = -66769.781
```

emprende	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sex	-.4527171	.0086525	-52.32	0.000	-.4696757	-.4357584
edad	.0211293	.0002877	73.45	0.000	.0205655	.0216932
anios_esc	.0197935	.0008324	23.78	0.000	.018162	.0214249
jefe	-.2585979	.0287816	-8.98	0.000	-.3150088	-.2021871
micro	3.844792	.0244731	157.10	0.000	3.796825	3.892758
n_trab	-.0476989	.0159198	-3.00	0.003	-.0789012	-.0164967
_cons	-4.223413	.0303707	-139.06	0.000	-4.282938	-4.163887

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Tabla de especificación del modelo

```
. estat classification
```

```
Probit model for emprende
```

Classified	True		Total
	D	~D	
+	57783	23679	81462
-	8995	190671	199666
Total	66778	214350	281128

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as emprende != 0
```

Sensitivity	Pr(+ D)	86.53%
Specificity	Pr(- ~D)	88.95%
Positive predictive value	Pr(D +)	70.93%
Negative predictive value	Pr(~D -)	95.49%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	11.05%
False - rate for true D	Pr(- D)	13.47%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	29.07%
False - rate for classified -	Pr(D -)	4.51%
Correctly classified		88.38%

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Probabilidad media del modelo

```
. margins
```

```
Predictive margins                                Number of obs    =    281,128
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(emprende), predict()
```

	Delta-method				[95% Conf. Interval]	
	Margin	Std. Err.	z	P> z		
_cons	.2373503	.0005403	439.26	0.000	.2362913	.2384094

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Efectos marginales

```
. margins, dydx (sex edad anios_esc jefe micro n_trab)
```

```
Average marginal effects                                Number of obs    =    281,128
Model VCE      : OIM
```

```
Expression    : Pr(emprende), predict()
dy/dx w.r.t.  : sex edad anios_esc jefe micro n_trab
```

	Delta-method				[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z		
sex	-.0612517	.0011309	-54.16	0.000	-.0634683	-.0590351
edad	.0028588	.0000363	78.82	0.000	.0027877	.0029298
anios_esc	.002678	.0001121	23.88	0.000	.0024583	.0028978
jefe	-.0349878	.0038899	-8.99	0.000	-.0426119	-.0273637
micro	.5201924	.0026346	197.45	0.000	.5150288	.5253561
n_trab	-.0064536	.0021538	-3.00	0.003	-.0106748	-.0022323

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

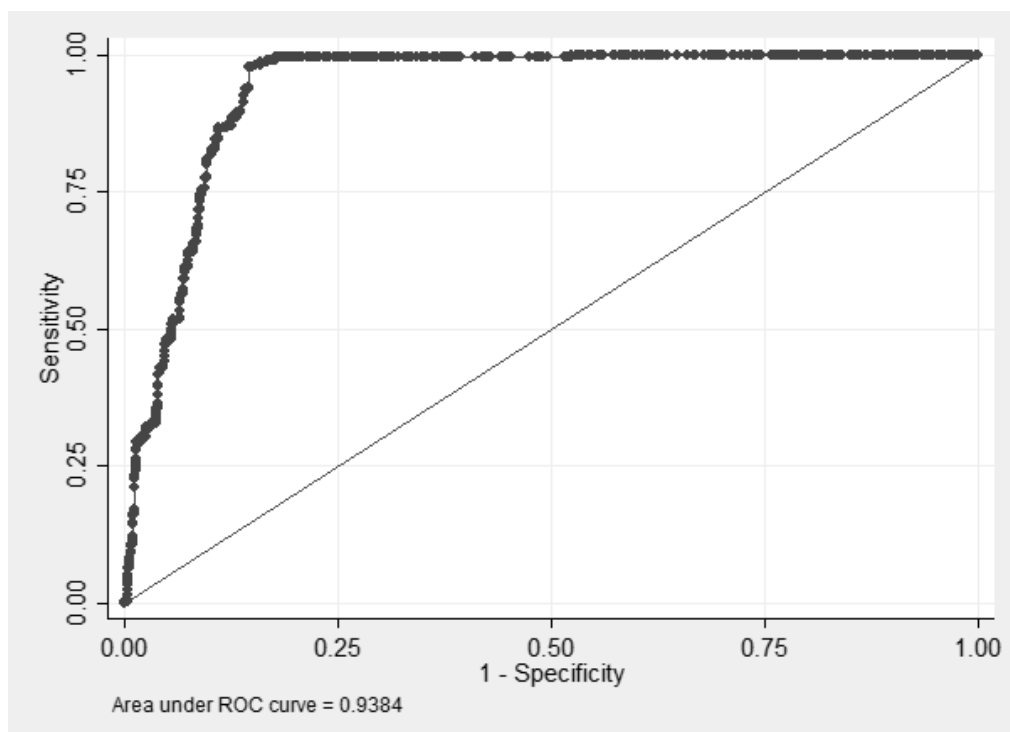
Curva ROC

```
. lroc
```

```
Probit model for emprende
```

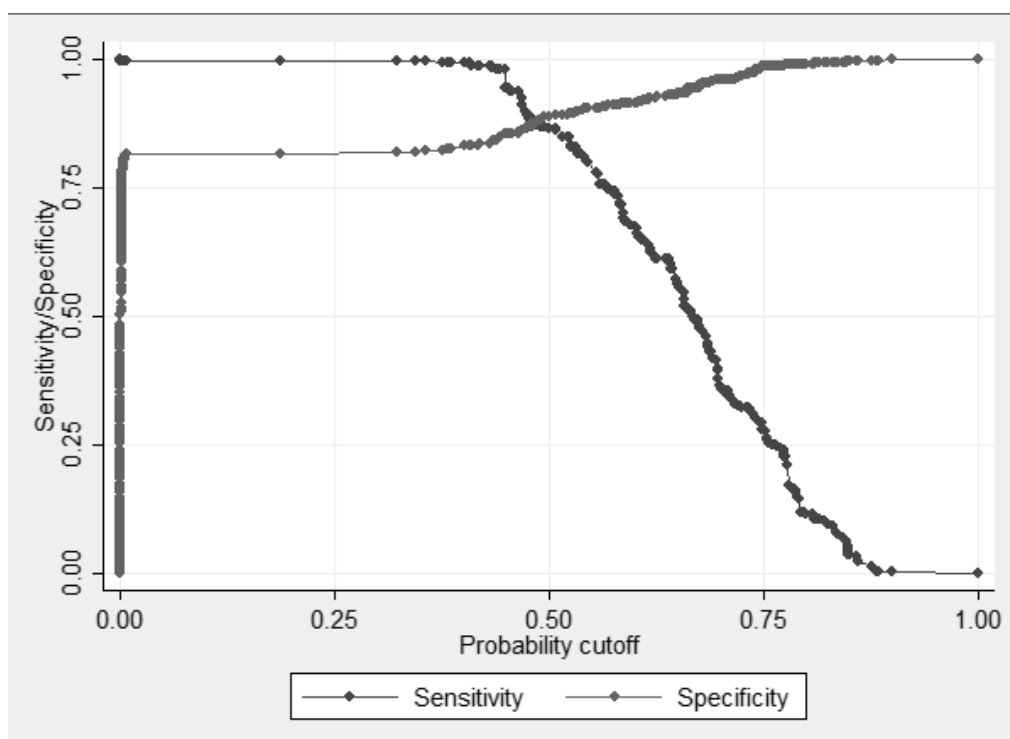
```
number of observations =    281128
area under ROC curve   =    0.9384
```

Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.



Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Curva Lens

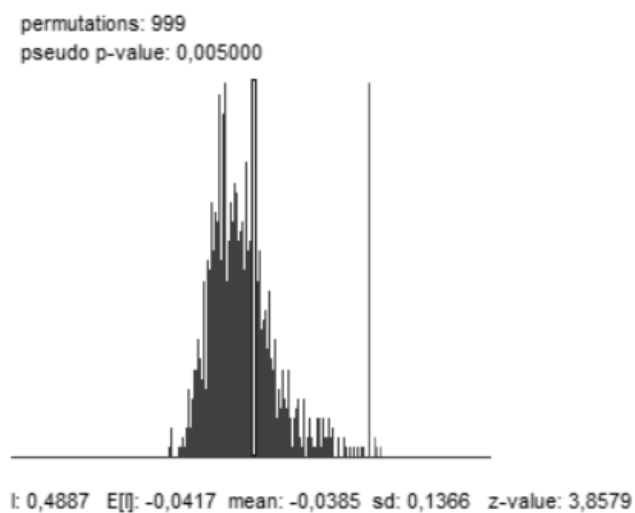


Fuente: elaboración propia con datos de la ENOE, 2023. *Stata* 14.

Anexo II. Pruebas de hipótesis del I de Moran global

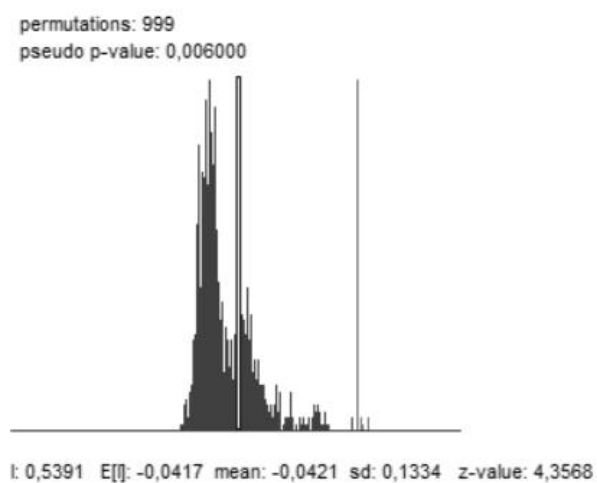
Modelo general de emprendimiento

Probabilidades medias



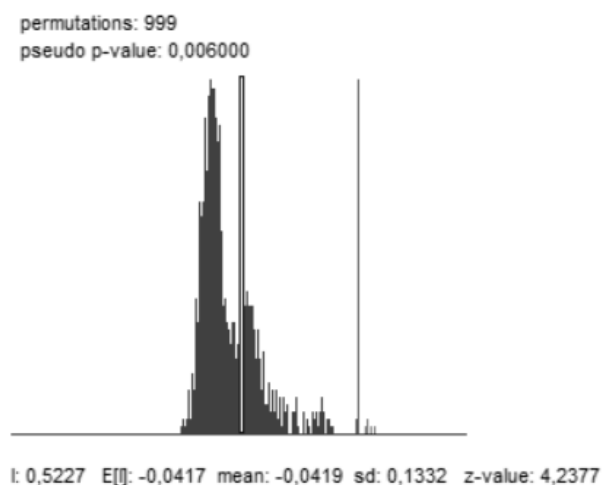
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Perfil hombres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

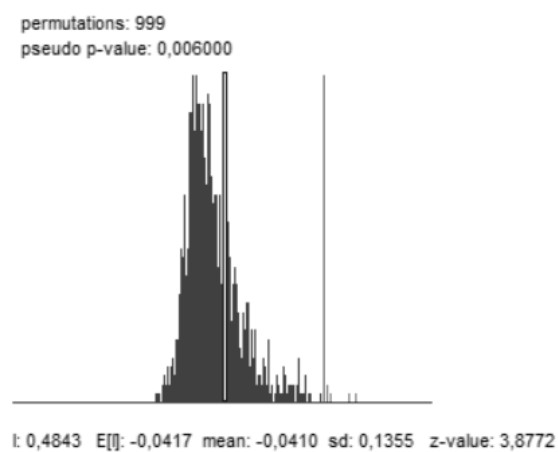
Perfil mujeres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

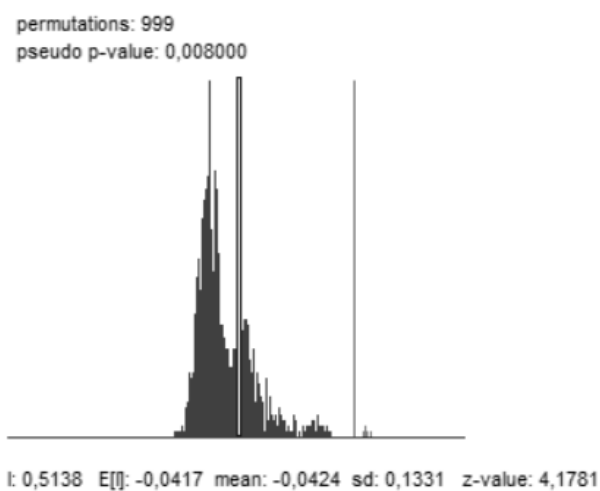
Modelo para el sector de la Construcción (sector 23)

Probabilidades medias



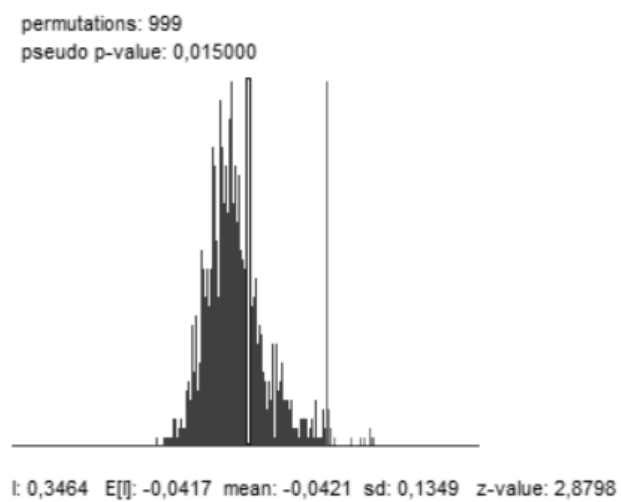
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Perfil hombres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

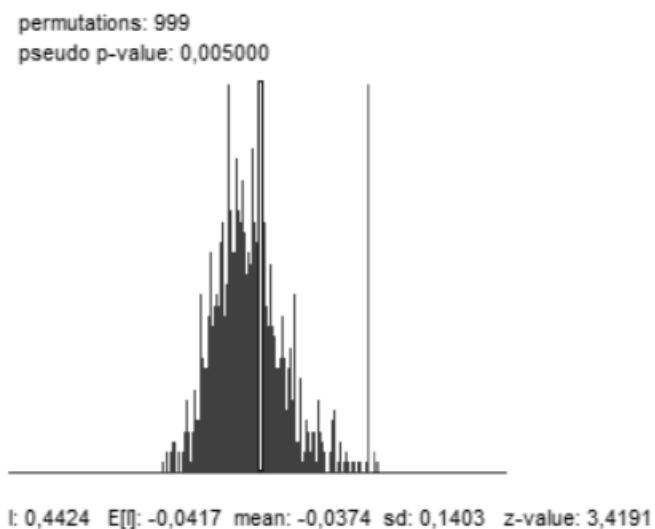
Perfil mujeres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

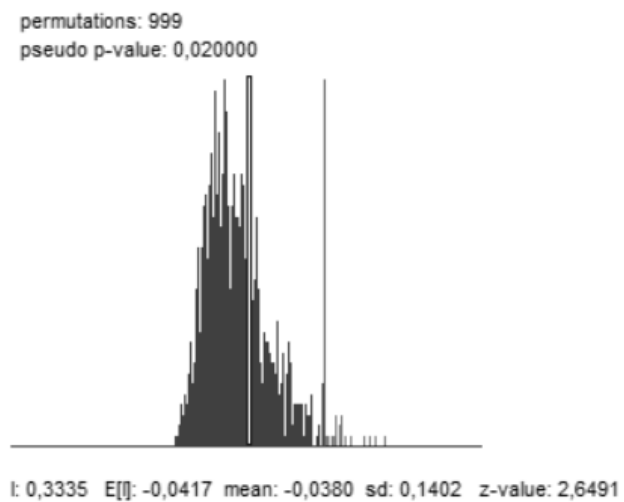
Modelo para las Industrias manufactureras (sector 31-33)

Probabilidades medias



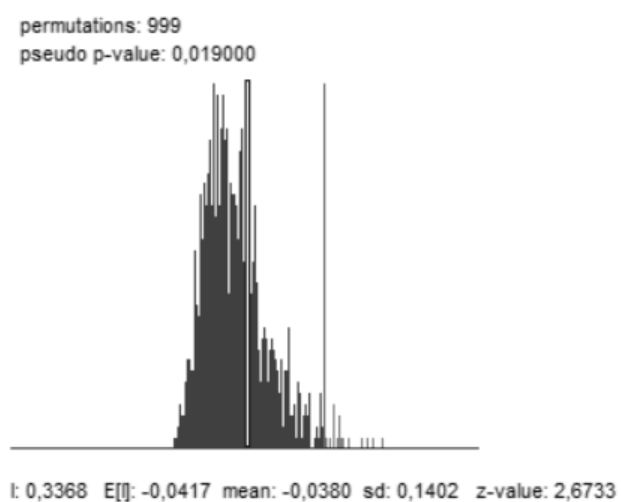
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Perfil hombres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

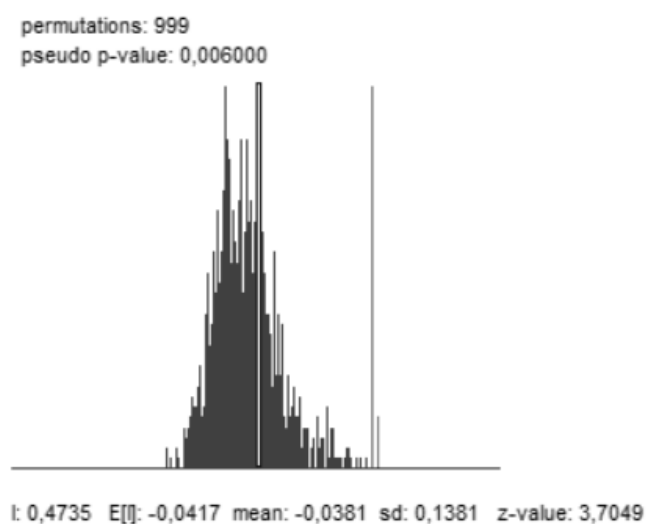
Perfil mujeres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

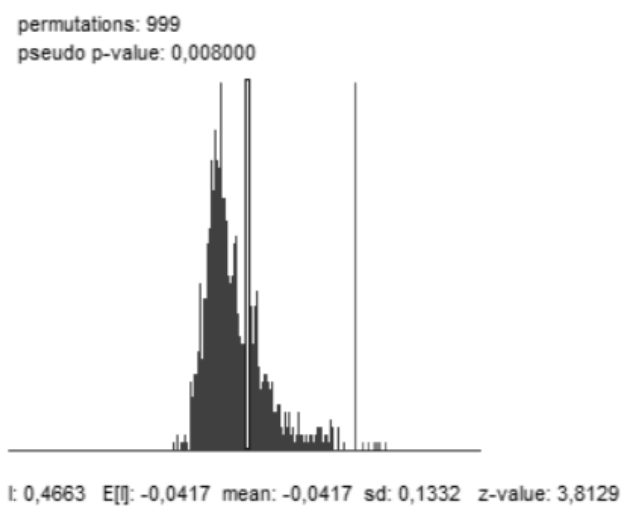
Modelo para el sector de Comercio al por menor (sector 46)

Probabilidades medias



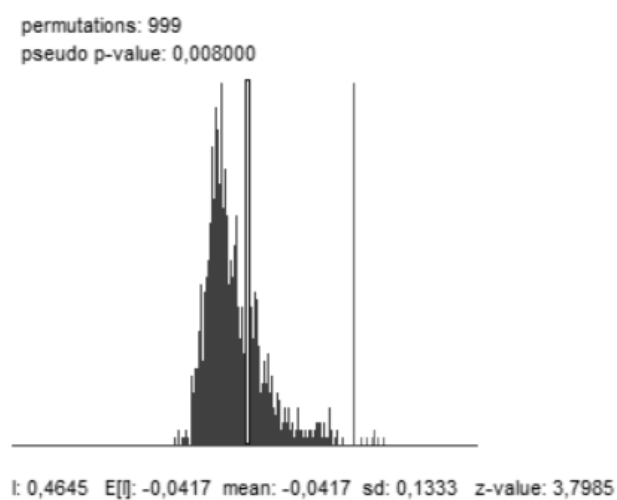
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Perfil hombres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

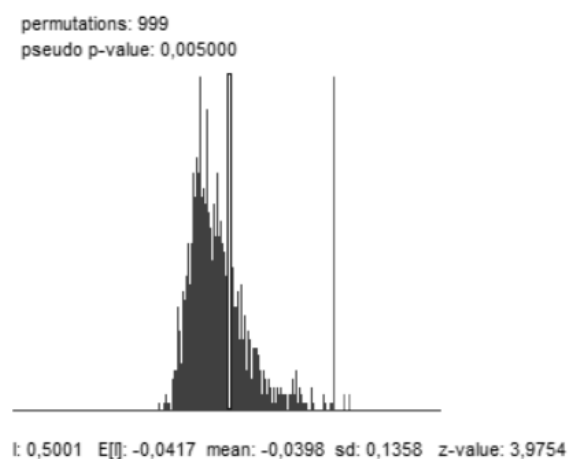
Perfil mujeres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

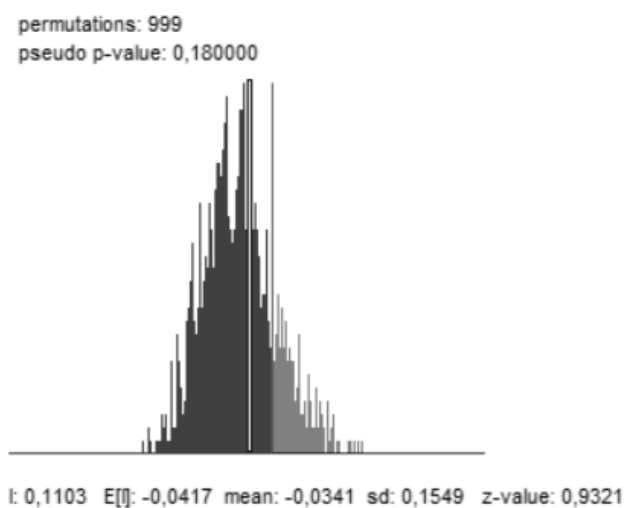
Modelo para el sector de Servicios profesionales, científicos y técnicos (sector 54)

Probabilidades medias



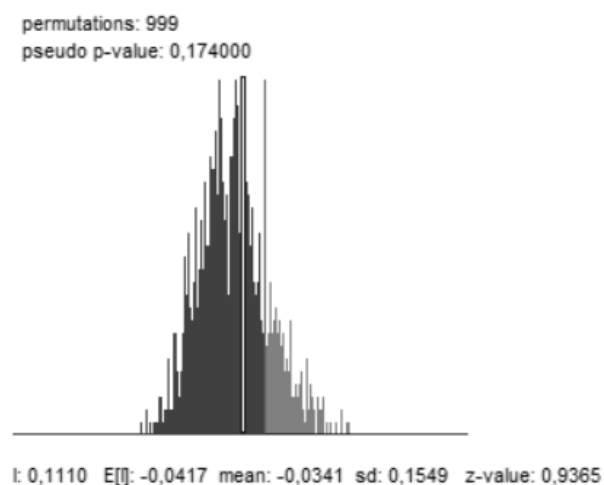
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Perfil hombres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

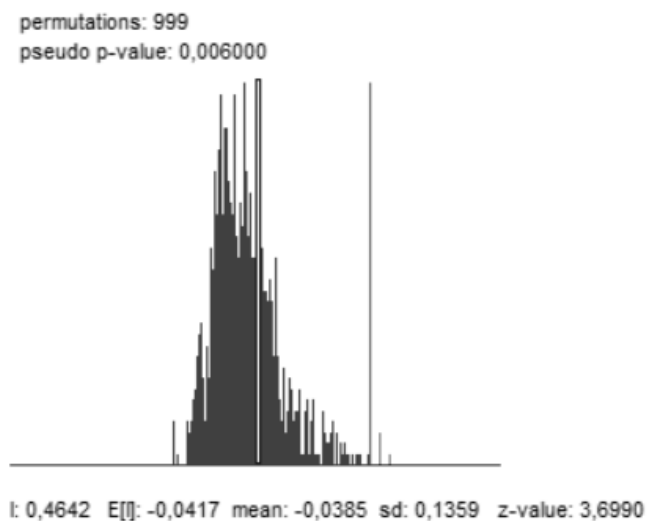
Perfil mujeres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

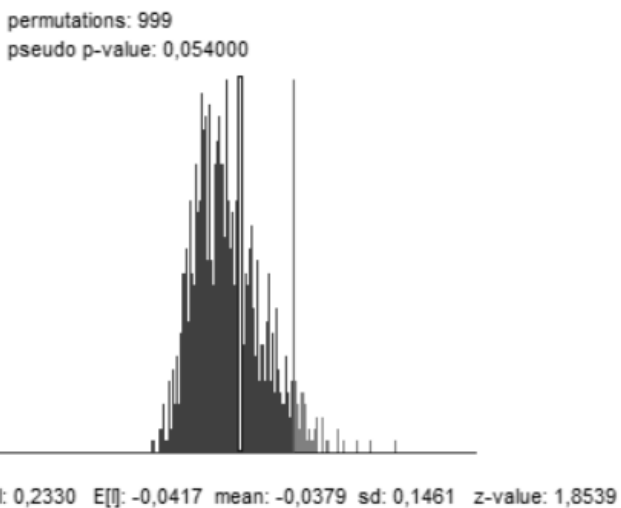
Modelo para el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (sector 72)

Probabilidades medias



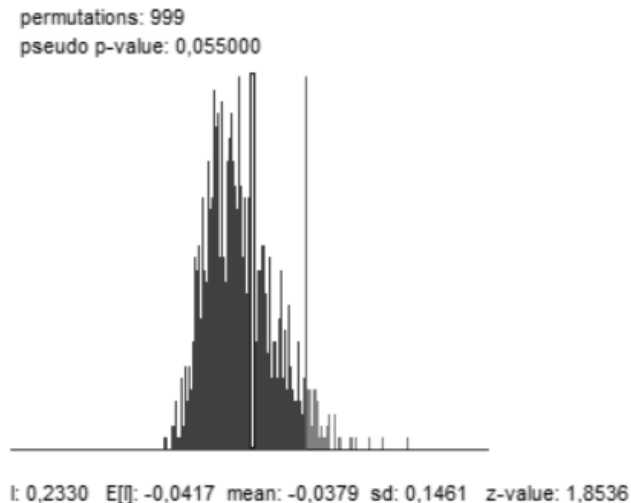
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Perfil hombres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

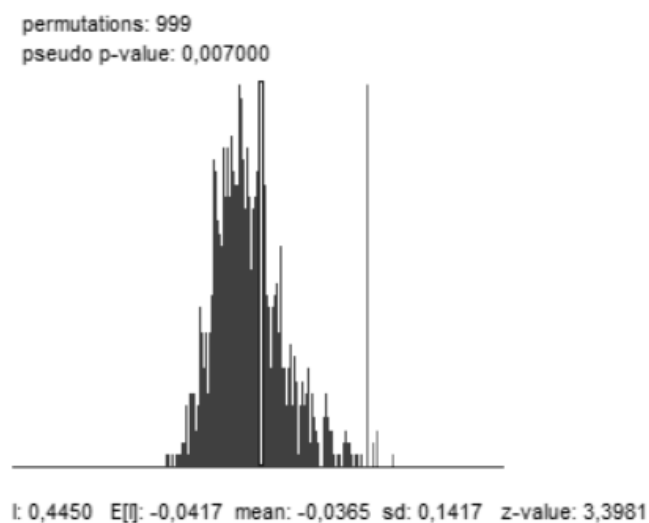
Perfil mujeres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

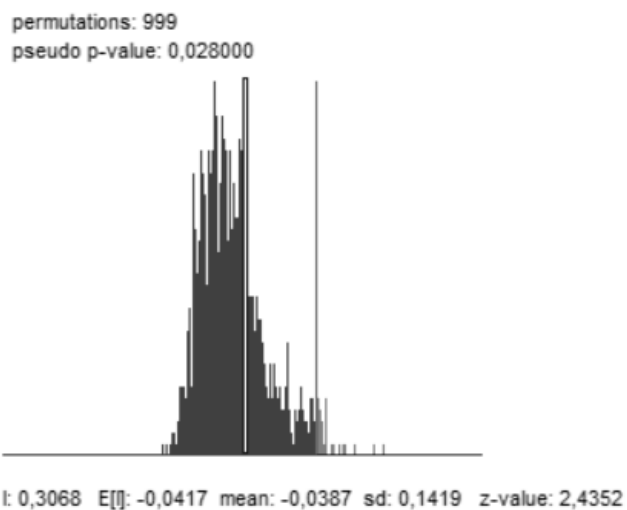
Modelo para el sector de Otros servicios excepto actividades gubernamentales (sector 81)

Probabilidades medias



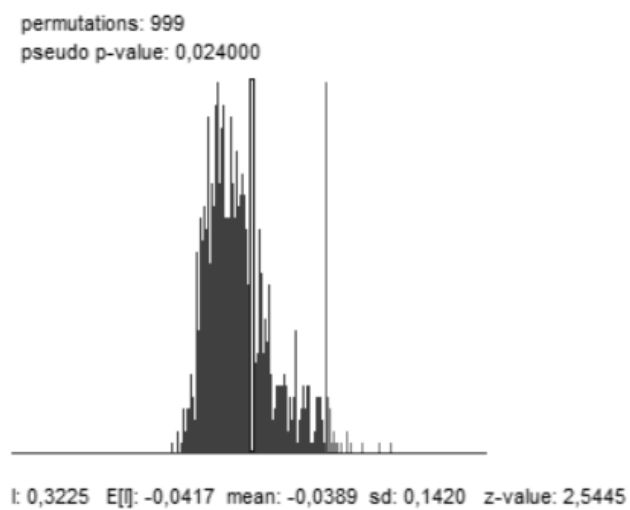
Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Perfil hombres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.

Perfil mujeres



Fuente: elaboración propia con base en las probabilidades estimadas, *GeoDa* ver. 1.2.



BUAP

Oficio No. SIEP – DEPD/054/2024
Asunto: **Autorización de impresión**

ISAÍ ANDRÉ ALMANZA ROJAS
Maestría en Economía
PRESENTE.

Por este conducto reciba un cordial saludo, asimismo y de la manera más atenta hago de su conocimiento que se autoriza la impresión de su trabajo de TESIS titulado:

**“EMPRENDIMIENTO Y TERRITORIO: LA
PROPENSIÓN AL EMPRENDIMIENTO Y SU DINÁMICA
TERRITORIAL EN EL ESTADO DE PUEBLA, 2023”**

Toda vez que ha presentado la liberación del asesor de Tesis y la comisión revisora se ha pronunciado en el mismo sentido.

Sin más por el momento, quedo de Usted.

Atentamente
"Pensar bien, para vivir mejor"
H. Puebla de Z, 05 de julio 2024

Dr. Alberto Castañón Herrera
Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado

c.c.p.- Archivo
D'ACH/cmtg*



Facultad de
Economía

Calle de la Academia s/n, entre Avenida
Universidad y Avenida San Claudio,
Ciudad Universitaria, Puebla C.P. 72592
Tel. 222 229 55 00 Ext. 5605



Asunto: **Término de Asesoría**

Dr. Alberto Castañón Herrera
Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado
Presente

Me permito comunicarle que he cubierto la asesoría de la TESIS de Maestría en
Economía elaborada por el:

Lic. Isaí André Almanza Rojas

Titulada:

**"EMPENDIMIENTO Y TERRITORIO: LA PROPENSIÓN AL EMPENDIMIENTO Y SU
DINÁMICA TERRITORIAL EN EL ESTADO DE PUEBLA, 2023".**

Dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser sometido a impresión, por
considerarlo satisfactorio.

ATENTAMENTE
H. Puebla de Z., a 27 de junio de 2024


Dra. Michelle Texis Flores
Directora de tesis

Facultad
de Economía

Av. San Claudio y 22 Sur, Col. San
Manuel, Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 5605 y 7845



Asunto: **Término de Asesoría**

Dra. Michelle Taxis Flores
Coordinadora de la Maestría en Economía
Presente

Me permito comunicarle que he cubierto la asesoría de la TESIS de Maestría en Economía elaborada por el:

Lic. Isai André Almanza Rojas

Titulada:

"EMPRENDIMIENTO Y TERRITORIO: LA PROPENSIÓN AL EMPRENDIMIENTO Y SU DINÁMICA TERRITORIAL EN EL ESTADO DE PUEBLA, 2023".

Dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser sometido a impresión, por considerarlo satisfactorio.

ATENTAMENTE
H. Puebla de Z., a 4 de julio de 2024


Dr. Luis Enrique Bueno Cevada
Revisor

Facultad
de Economía

Av. San Claudio y 25 Sur, Col. San
Manuel, Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 5605 y 7845



Asunto: **Término de Asesoría**

Dra. Michelle Taxis Flores
Coordinadora de la Maestría en Economía
Presente

Me permito comunicarle que he cubierto la asesoría de la TESIS de Maestría en Economía elaborada por el:

Lic. Isai André Almanza Rojas

Titulada:

"EMPRENDIMIENTO Y TERRITORIO: LA PROPENSIÓN AL EMPRENDIMIENTO Y SU DINÁMICA TERRITORIAL EN EL ESTADO DE PUEBLA, 2023".

Dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser sometido a impresión, por considerarlo satisfactorio.

ATENTAMENTE
H. Puebla de Z., a 5 de julio de 2024

Dr. Jose Salvador Esteban Pérez Mendoza
Revisor

Facultad
de Economía

Av. San Claudio y 22 Sur, Col. San
Manuel, Ciudad Universitaria,
Puebla, Pue. C.P. 72570
01 (222) 229 55 00 Ext. 5605 y 7845