



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

Proximidad geográfica en las Pyme de la meseta P'urhépecha y su posible desarrollo como Clúster empresarial

Juan Carlos Jerónimo-Niniz¹

*Flor María Valtierra-Nuci**

*Dalia Guadalupe Aguilar-Maya***

Resumen

El principal objetivo de esta investigación es identificar sectores clave mediante la variable proximidad geográfica y constatar que es factible implementar la estrategia de clúster como medio de desarrollo económico regional. La presente investigación se enfoca en el análisis de las pymes de la región Purépecha la cual es una de las más marginadas de Michoacán y con los índices de desempleo más altos. La investigación es cuantitativa, no experimental, con enfoque explicativo y alcance descriptivo. La variable proximidad geográfica se analiza mediante un modelo matemático el cual relaciona el número de empresa con el número de personas en edad de trabajo, con esta relación se obtiene un resultado positivo o negativo. Los resultados muestran la factibilidad de aplicación de una estrategia de clúster en cuatro municipios de la región Purépecha, se puede decir es el primer paso para lograr implementar la estrategia clúster y por ende el desarrollo regional.

Palabras clave: Proximidad geográfica, Clúster, Competitividad

Abstract

The main objective of this research is to identify key sectors through the geographic proximity variable and verify that it is feasible to implement the cluster strategy as a means of regional economic development. This research focuses on the analysis of SMEs in the Purépecha region, which is one of the most marginalized in Michoacán and with the highest unemployment rates. The research is quantitative, not experimental, with an explanatory approach and a descriptive scope. The geographic proximity variable is analyzed by means of a mathematical model which relates the company number to the number of people of working age, with this relationship a positive or negative result is obtained. The results show the feasibility of applying a cluster strategy in four municipalities of the Purépecha region, it

¹ ***TecNM, Instituto Tecnológico superior P'urhépecha.

can be said that it is the first step to implement the cluster strategy and therefore regional development.

Keywords: Geographical proximity, Cluster, Competitiveness

Situación de las Pyme

Mientras las pequeñas y medianas empresas (PYME) son la medula espinal de la economía de la región P'urhépecha, esto debido a la mayoría de la derrama económica que generan a nivel regional y nacional.

Estas empresas son la mayor fuente de ingresos para muchas familias P'urhépechas, al mismo tiempo, su crecimiento genera empleos a un número considerable de mexicanos. Según CONEVAL (2020) el 46 por ciento de los mexicanos vive en pobreza y 10.4 por ciento en pobreza extrema. además, México es un país en donde hay 7 millones de familias que carecen de hogar. Las cifras anteriores muestran a un país en situación vulnerable, viéndolo desde un pensamiento optimista una oportunidad enorme para aplicar estrategias enfocadas a mejorar las diferentes situaciones que afronta el país, así como también un enorme desafío y oportunidad para emprendedores e inversionistas

Las empresas Pyme son empresas de origen personal o familiar donde los propietarios invierten su propio patrimonio, con esto esperan tener y obtener los rendimientos suficientes para alcanzar un nivel de vida digno, Sin embargo, la falta de estrategias que incentiven la economía de las regiones es todavía inalcanzable, las estrategias más deficientes en las Pyme de la Meseta P'urhépecha son: cultura financiera y organizacional, plan de trabajo formal, planeación estratégica, no conocer los cambios en el mercado y no apoyarse de instituciones que aporten ideas innovadoras a los diferentes sectores estratégicos de la región, la idea es impulsar las Pyme de la región P'urhépecha porque de no ser así lo más probable es que desaparezcan por no poder sostener sus operaciones, lo anterior afecta drásticamente el crecimiento económico del país, frenado el consumo, perdiendo patrimonios familiares y aumentando el nivel desempleo, destacando que estas empresas generan el 78% del empleo total en Michoacán y en especial en las comunidades indígenas

Resaltando lo anterior surge la necesidad de que las Pyme se fortalezcan y se consoliden dentro de su mercado meta con estrategias innovadoras, que sean capaces de adaptarse al entorno y a los cambios constantes del mercado para mantener un nivel adecuado de competitividad, trabajar en conjunto para ayudar a disminuir los riesgos operativos que se les presenten, así como competir en conjunto con empresa trasnacionales como son las empresas Chinas, que es un problema que latente en las Pyme de la Región P'urhépecha.

Las Pyme y su acometividad

En México, las Pyme constituyen el 99.8% del total de las empresas que existen en todo el país. Las Pyme enfrentan la fuerte competencia de Asia, particularmente de China, situaciones de desventaja tecnológica. Investigaciones demuestran que México pierde competitividad ante otros países, principalmente por sus problemas estructurales, y por el funcionamiento ineficiente de sus mercados nacionales. Además, la política científica y tecnológica mexicana de los años recientes, todavía no ha logrado motivar una mejora en los niveles de competitividad nacional (Foro Consultivo Científico Y Tecnológico, 2006)

Las Pyme Mexicanas actualmente tienen un nivel de competitividad insuficiente, lo cual limita su desempeño y les impide integrarse como proveedoras de grandes empresas para posicionarse en el mercado a nivel global. La competitividad es un aspecto muy importante, tiene una relación con la capacidad de incrementar el nivel de vida de una sociedad, generar un crecimiento sostenido de la productividad y la posibilidad de participar en los mercados internacionales (Padilla, 2006).

He aquí la importancia de buscar estrategias que ayuden a las Pyme a mejorar su competitividad, la estrategia de clúster puede ser una forma de incentivar la competitividad de las Pyme en especial las ubicadas en los municipios de la Región Purépecha. A continuación, se describe y analiza el concepto de clúster y principales teorías en la literatura.

El concepto de clúster en la literatura

En un mundo en constante globalización provoca que las economías de las regiones, estados y países tengan la capacidad de competir en el mercado global con productos y servicios de gran valor agregado e innovación, no cabe duda la innovación tecnológica y reestructuración empresarial juegan un papel importante para este suceso, para ser competitivos nacional e internacionalmente se necesita de aprovechar las capacidades en conjunto.

La clave del progreso y productividad es la competitividad regional, todo depende de que se creen políticas públicas enfocadas a mejorar e incentivar la economía de las regiones. El mercado es el comodín por las cuáles las empresas locales pueden marcar la diferencia para sumergirse en los intercambios internacionales para con ello mejorar e impulsar el desarrollo regional.

En la actualidad los gobiernos, las universidades y las empresas trabajan juntos para movilizar políticas publicas de ciencia, tecnología e innovación que se enfoquen a mejorar la economía de las regiones y el progreso, claro enfocadas al área empresarial. Los gobiernos juegan un papel muy importante en formular estrategias innovadoras para mejorar los sectores de la sociedad en especial de las regiones marginadas de país, claro con ayuda de las universidades, la sociedad y las empresas posicionadas internacionalmente, un aspecto importante de los gobiernos es la aportación del recurso

económico que la implementación de estrategias, en especial estrategias enfocadas a los diferentes sectores de la sociedad como son los clústeres. (Monroy-Merchán, 2016)

El concepto de clúster se puede definir desde varias perspectivas de autores, como menciona Vega-Pacheco (2003) una aglomeración geográfica es la proximidad entre empresas e instituciones establecidas estas a su vez son apoyadas por las industrias dentro del área geográfica en particular. Destaca que la mayoría incluyen cercanía de materias primas y mercado, así como mano de obra capacitada para la actividad económica en la que se especializa el área geográfica en particular y por último el apoyo de instituciones en especial de los gobiernos y centros de investigación.

Clúster un término estudiado por los principales economistas con el fin de mejorar las regiones más vulnerables y llegar a ser sustentables, como los menciona Linás, (2021) desde tres perspectivas económicas, como una aglomeración económica, una iniciativa de coordinación y un arreglo institucional. La primera perspectiva hace referencia a que las unidades económicas deben estar ubicadas en una misma área geográfica en particular, así como dedicarse a la misma actividad económica, la segunda hace referencia a que las firmas deben tener lazos fuertes de confianza para lograr que las ideas fluyan en un mismo sentido y que todas las empresas ubicadas en el área geográfica en particular acaparen y atiendan las reglas de operación que se proponen en pro de la mejora continua. Por último, el arreglo institucional se refiere al apoyo que las empresas necesitan para alcanzar la máxima competitividad posible, se refiere al apoyo de universidades, gobiernos, instituciones públicas y privadas que aporten sus servicios para mejorar las oportunidades que el mercado globalizado requiere.

En la literatura acerca de los clúster, se destaca la importancia de las aglomeraciones empresariales en determinados lugares, de estas aglomeraciones depende la economía de muchas regiones, estados e incluso países, esto por la derrama económica que generan, las innovaciones rápidas y los cambios tecnológicos que experimentan gracias a la cooperación empresarial, así mismo gracias a los clúster las regiones se favorecen de capital humano capacitado e inversión, además de que favorece el emprendimiento por la gran demanda de productos y servicios que el clúster requiere (Kowalski, et al, 2014)

Gracias a cercanía entre firmas que forman parte del clúster y a la cooperación, tienen mayores niveles de innovación, eficiencia y productividad que les permite ser competitivos. Cuando una empresa forma parte de un clúster se beneficia en gran medida, puede utilizar bienes públicos, infraestructura y proveedores: entre las cosas que más favorecen al formar parte de un clúster es acceder a capital humano productivo y con cualidades específicas que demandan las firmas pertenecientes al clúster, a esto se le llama como intercambio de conocimiento e innovación, La literatura menciona que gracias al clúster las firmas obtienen grandes beneficios entre los que

destacan; crecimiento acelerado, innovación destacada y la generación de empleos (Puyana, et al, 2023)

El concepto de clúster fue acuñado al pasar de los años a partir de teorías propuestas por diferentes autores, entre los que destacan Marshall y Klotler, a continuación, se describe la teoría propuesta por Marshall el cual es base para esta investigación.

La teoría de la ubicación y geografía económica

La teoría explica los procedimientos de la localización de un sector, en un principio la teoría se denominó como teoría de la ubicación industrial, es más preciso decir que utiliza los costos de distancia y de transporte para justificar la mejora competitiva de las industrias de un sector en particular, Alfred Marshall, en 1920 retoma esta teoría para formular un concepto totalmente nuevo el cual se denominó ventajas de aglomeración, las cuales se vinculan con los rendimientos a escala creciente, con esto se puede dar hincapié la gran ventaja que trae a las regiones la delimitación o proximidad geográfica.

Otra de las cosas importantes de las cuales se puede destacar sobre los aportes de Marshall sobre la proximidad geográfica:

1. La generación de un centro de empresas esto por la aglomeración de formas en un determinado lugar, el cual trae beneficios tanto a la sociedad como a las integrantes de las firmas.
2. Otra razón es el decremento de los costos de materia prima y variedad de esta, que son elementos clave para mejorar el comercio y por ende la competitividad
3. Por último, el centro industrial o la aglomeración empresarial genera innovaciones, tanto tecnológicas como comerciales, de proceso, etc. Esto se logra gracias a la gran facilidad del flujo de información entre los miembros del centro industrial.

El principal pilar de la teoría de localización o de la proximidad geográfica recalca en que como los costos se reducen y la variedad incrementa, lo que provoca una reducción en el precio de producción, logrando una mayor ganancia para las firmas aglomeradas en determinados lugares, lo anterior justifica la importancia de la proximidad geográfica (Pilla Jerez, 2023)

Lo que indica que debe existir un número considerable de empresa adecuado y personal suficiente para abastecer la mano de obra de estas empresas.

Diseño metodológico de la investigación

La región P'urhépecha se encuentra asentada en una superficie de 3,805.56 km cuadrados distribuidos en 11 municipios los cuales son: Chaparan, Cherán, Chilchota, Nahuatzen, Nuevo Parangacutiro, Paracho, Tancítaro, Taretan, Tingambato, Uruapan y Ziracuaretiro. La población total es de 608,476

personas, 295,301 son hombres y 313,175 son mujeres, cabe resaltar que el 88.2% es alfabeto y el 11.92% es analfabeta, cuenta con principales vías de accesos y de infraestructura carretera que mejoran las importaciones y exportaciones de productos y materias primas (INEGI, 2020), (CONEVAL, 2022)

La región P'urhépecha es la región de Michoacán más vulnerable hablando del rezago social según el CONEVAL (2020), todos los municipios pertenecientes a esta región se encuentran en un nivel alto y muy alto de rezago social, además de que los gobiernos no se preocupan por implementar políticas públicas que incentiven la economía por medio de mejoras en la competitividad de las Pyme que se encuentran aglomeradas en la región.

Las preguntas que originaron la investigación están enfocadas a disminuir los niveles de rezago social y económico que sufren la mayoría de los municipios pertenecientes a la región P'urhépecha, una de las principales preguntas es ¿Cómo saber en qué municipio es viable aplicar la estrategia de clúster para mejorar la competitividad de las pymes de la región P'urhépecha? ¿La estrategia de clúster es la más adecuada para incentivar el desarrollo regional de las Pyme de la región P'urhépecha? Y ¿existe proximidad geográfica entre las empresas de la región P'urhépecha?

Para responder las preguntas anteriores se formulan los siguientes objetivos de investigación:

- Comprobar que en los municipios de la Región P'urhépecha existe proximidad geográfica que justifica la posibilidad de un clúster entre las Pyme, como estrategia de desarrollo regional.
- Constatar que los municipios de la región purhépecha es viable aplicar la estrategia de clúster para incentivar la economía.

El diseño de la investigación que justifica la investigación es la que se muestra a continuación:

- Enfoque es cuantitativo no experimental

Es cualitativo, la investigación analiza la realidad de manera objetiva, así como aplicar estadísticas y razones matemáticas para comprobar los resultados. Es no experimental por que analiza variables sin que el investigador modifique o altere estas, el estudio de las variables en su ambiente natural (Hernández-Sampieri, 2010)

- El propósito de la investigación explicativo

Es explicativo por que la investigación inicia explicando el contexto de la región P'urhépecha así como explicar o justificar la relación positiva de la proximidad geográfica con la ubicación y formación de clúster (Cortés-Cortés & Iglesias-León, 2008)

- El alcance de la investigación es descriptivo

Es descriptivo por que trata de definir las variables que ayudan a identificar la posibilidad de aplicar la estrategia en clúster entre las Pyme de la región P'urhépocha, así como medir el grado de aprobación para la creación de clústeres (Ocegueda-Mercado, 2010)

- Diseño muestral

Para el diseño muestral se tomó como población los 11 municipios que conforman la región P'urhépocha, los datos a recolectar fueron los que describe las razones matemáticas, se recabaron datos de INEGI, el sector de estudio que se analiza para esta investigación es la fabricación de muebles y para el caso de la industria se toma como referencia la industria manufacturera. Se toma como base para esta investigación el sector de fabricación de muebles por la relevancia que tiene en la región P'urhépocha.

Conceptualización de la variable proximidad geográfica

Citando a la teoría de la localización y la geografía económica propuesta por Weber y Marshall en 1920 donde se menciona la importancia y beneficios que trae la aglomeración empresarial, entre los que destaca la disminución de costos, rendimientos a escala, fuentes de empleo y variedad de productos a un costo menor, e innovación. La importancia de los clústeres en pocas palabras es el cómo ayudan a el desarrollo de las regiones marginadas del país.

La variable seleccionada para este estudio es Proximidad Geográfica:

Es la aglomeración de empresas o la proximidad entre ellas, ubicadas en un determinado lugar, cumpliendo con características especiales que hacen que la competitividad de las empresas en conjunto este en mejora continua

Razones matemáticas para comprobar la variable Proximidad Geográfica

En la literatura existen diferentes métodos matemáticos para identificar clúster, los cuales se basan en variables principales como: número de trabajados, número de empresas, comparados con los demás sectores que existen en la región delimitada por el clúster que se desea identificar. El método indicado para el análisis de la variable proximidad geográfica es el propuesto por Fregoso en su tesis doctoral, el método expuesto relaciona el número de personas en edad de trabajo, con el número de empresas dedicadas a un oficio en particular, así como el número de empresa en la industria con el número de trabajades en estas industrias. Este método se expone con las siguientes razones matemáticas, ver ecuación 1 y 2

$$\text{Coeficiente de KC} = \frac{\frac{TTS}{TTI}}{\frac{TTI}{PTE}} > 1 \quad \text{EC. (1)}$$

Coeficiente Unidad Económica por labor en el
Sector = CULS

Coeficiente Unidad Económica por Labor en la
Industria = CULI

$$CULS = \frac{TTS}{UES} > CULI = \frac{TTI}{UEI} \quad \text{EC. (2)}$$

Donde:

TTS = Total de Trabajadores en el Sector. (# Personas)

TTI = Total de Trabajadores en la Industria. (# Personas)

PTE = Población Total en Edad de Trabajo. (# Personas)

UES = Unidades Económicas en el Sector. (# Empresas)

UEI = Unidades Económicas en la Industria. (# Empresas)

El método básicamente muestra la posibilidad de constituir un clúster entre las empresas de determinada área geográfica mediante la relación de variables geográficas, empresa y trabajadores.

EL modelo matemático debe cumplir lo siguiente para comprar que el clúster es verdadero:

1. Que el Coeficiente de Clúster KC sea mayor a 1
2. Que el Coeficiente Unidades Económicas por Labor en el Sector CULS de un resultado mayor al Coeficiente Unidades Económicas por Labor en la Industria

Una vez que se cumple el algoritmo muestra un mensaje de verdadero, lo que indica que existen las condiciones de proximidad geográfica para la formación de clúster en algún sector de la economía regional.

Análisis y resultados de la variable Proximidad Geográfica

El análisis se realiza a partir de cinco pasos, a continuación de describen los pasos, primeramente, hay que diferenciar el sector y la industria

Sector: total de Pymes delimitadas en un área geográfica que se dedican a un oficio en particular (fabricación de muebles)

Industria: total de Pymes manufactureras en un área geográfica

Paso 1. Identificar el número de Pymes y el personal ocupado para el sector (Fabricación de muebles)

Tabla 1

Unidades Económicas y personal ucupado en el sector de fabricación de muebles de la Región P'urhépecha (Fabricación de Muebles)

Municipio de la región P'urhépecha	Unidades Económicas (Pymes)	Personal Ocupado total
Charapan	15	36
Cherán	58	156
Chilchota	12	24
Nahuatzen	288	678
Nuevo Parangaricutiro	15	30
Paracho	140	268
Tancítaro	1	1
Taretan	1	1
Tingambato	227	379
Uruapan	502	1001
Ziracuaretiro	3	5

Fuente: elaboración propia con base en (INEGI, 2018)

En la tabla uno se observa el total de Pymes y el total de trabajadores en estas Pymes de determinado sector en este caso, la fabricación de muebles.

Paso 2. Identificar el número de unidades económicas y personal ocupado en la industria (Industrias manufactureras)

Tabla 2

Unidades económicas y personal ocupado en la indutria manufacturera de la Región P'urhépecha

Municipio de la región P'urhépecha	Unidades Económicas (Pymes)	Personal Ocupado total
Charapan	816	1354
Cherán	531	939
Chilchota	2035	3990
Nahuatzen	965	1915
Nuevo Parangaricutiro	943	1845
Paracho	1159	2348
Tancítaro	65	189
Taretan	54	412

Tingambato	613	976
Uruapan	3113	13252
Ziracuaretiro	56	149

Fuente: elaboración propia con base a (INEGI, 2018)

En la tabla dos se analiza el total de empresas y el total de trabajadores en estas empresas, diferenciados por industria manufacturera en la región P'urhépecha.

Paso 3. Indicar el total de personas en edad de trabajo (15-64 años) en la Región P'urhépecha.

Tabla 3

Personas en edad de trabajo por municipio de la Región P'urhépecha

Municipio de la región P'urhépecha	Total de personas en edad de trabajo (15-64 años)
Charapan	8379
Cherán	12370
Chilchota	25639
Nahuatzen	19690
Nuevo Parangaricutiro	13282
Paracho	24842
Tancítaro	20491
Taretan	9652
Tingambato	10182
Uruapan	231365
Ziracuaretiro	11257

Fuente: elaboración propia con base a (INEGI, 2018)

La tabla 3 muestra el total de trabajadores en edad de trabajo por cada municipio perteneciente a la región P'urhépecha. El orden no necesariamente indica la importancia de estos.

Paso 4: identificar los valores de cada indicar para comprobar de delimitación de los municipios en la geográfica de la región P'urhépecha

Tabla 4*Valores para el análisis de la variable por medio del modelo matemático*

La Región de la Meseta P'urhépecha está compuesta por los siguientes municipios: Charapan, Cherán, Chilchota, Nahuatzen, Nuevo Parangaricutiro, Paracho, Tancítaro, Taretan, Tingambato, Uruapan y Ziracuaretiro.			
Sector: Fabricación de mueble		Industria: Industria manufacturera	
Charapan			
Expresado en número de personas			
Valor de labor total (TTS)	36	Valor de labor total (TTI)	1354
Valor de la población en edad de trabajo (PTE)	8379		
Número de empresas		Número de industrias	
Valor de la unidad económica (UES)	15	Valor de la unidad económica (UEI)	816
Cherán			
Expresado en número de personas			
Valor de labor total (TTS)	156	Valor de labor total (TTI)	939
Valor de la población en edad de trabajo (PTE)	12370		
Número de empresas		Número de industrias	
Valor de la unidad económica (UES)	58	Valor de la unidad económica (UEI)	531
Chilchota			
Expresado en número de personas			
Valor de labor total (TTS)	24	Valor de labor total (TTI)	3990
Valor de la población en edad de trabajo (PTE)	25639		
Número de empresas		Número de industrias	
Valor de la unidad económica (UES)	12	Valor de la unidad económica (UEI)	816
Nahuatzen			
Expresado en número de personas			
Valor de labor total (TTS)	678	Valor de labor total (TTI)	3,029
Valor de la población en edad de trabajo (PTE)	19690		
Número de empresas		Número de industrias	
Valor de la unidad económica (UES)	288	Valor de la unidad económica (UEI)	965
Nuevo Parangaricutiro			
Expresado en número de personas			
Valor de labor total (TTS)	30	Valor de labor total (TTI)	1845

Valor de la población en edad de trabajo (PTE)	13282		
Número de empresas		Número de industrias	
Valor de la unidad económica (UES)	15	Valor de la unidad económica (UEI)	943
Paracho			
Expresado en número de personas			
Valor de labor total (TTS)	268	Valor de labor total (TTI)	2348
Valor de la población en edad de trabajo (PTE)	24842		
Número de empresas		Número de industrias	
Valor de la unidad económica (UES)	140	Valor de la unidad económica (UEI)	1159
Tancítaro			
Expresado en número de personas			
Valor de labor total (TTS)	1	Valor de labor total (TTI)	189
Valor de la población en edad de trabajo (PTE)	20491		
Número de empresas		Número de industrias	
Valor de la unidad económica (UES)	1	Valor de la unidad económica (UEI)	65
Taretan			
Expresado en número de personas			
Valor de labor total (TTS)	1	Valor de labor total (TTI)	412
Valor de la población en edad de trabajo (PTE)	9652		
Número de empresas		Número de industrias	
Valor de la unidad económica (UES)	1	Valor de la unidad económica (UEI)	54
Tingambato			
Expresado en número de personas			
Valor de labor total (TTS)	379	Valor de labor total (TTI)	976
Valor de la población en edad de trabajo (PTE)	10182		
Número de empresas		Número de industrias	
Valor de la unidad económica (UES)	227	Valor de la unidad económica (UEI)	613
Uruapan			
Expresado en número de personas			
Valor de labor total (TTS)	1001	Valor de labor total (TTI)	13252
Valor de la población en edad de trabajo (PTE)	231,365		
Número de empresas		Número de industrias	

Valor de la unidad económica (UES)	501	Valor de la unidad económica (UEI)	3113
Ziracuaretiro			
Expresado en número de personas			
Valor de labor total (TTS)	5	Valor de labor total (TTI)	149
Valor de la población en edad de trabajo (PTE)	11257		
Número de empresas		Número de industrias	
Valor de la unidad económica (UES)	3	Valor de la unidad económica (UEI)	56

Fuente: Elaboración propia con base a (INEGI, 2018)

Como se observa en la tabla cinco, la distribución de los datos mostrados en la tabla uno, dos, tres y cuatro, para con ello facilitar el análisis del modelo matemático, el cual mostrará la relevancia del municipio su sector.

Paso 5: sustituir los valores de la tabla 4 en las ecuaciones del modelo matemático para comprobar la delimitación geográfica y obtener resultados.

Tabla 5

Resultados del modelo matemático para la variable proximidad geográfica.

Municipio	TTS	TTI	PTE	UES	UEI	KC	CULI	CCLS	KC>1	CCLS>CULI
Charapan	36	1354	8,379	15	816	0.16	1.66	2.40	Falso	Verdadero
Cheran	156	939	12,370	58	531	2.19	1.77	2.69	Verdadero	Verdadero
Chilchota	24	3990	25,639	12	2035	0.04	1.96	2.00	Falso	Verdadero
Nahuatzen	678	1915	19,690	228	965	3.64	1.98	2.97	Verdadero	Verdadero
Parangacutiro	30	1845	13,282	15	943	0.12	1.96	2.00	Falso	Verdadero
Paracho	268	2348	24,842	140	11159	1.21	0.21	1.91	Verdadero	Verdadero
Tancítaro	1	189	20,491	1	65	0.57	2.91	1.00	Falso	Falso
Taretan	1	412	9652	1	54	0.06	7.63	1.00	Falso	Falso
Tingambato	379	972	10182	227	613	4.08	1.59	1.67	Verdadero	Verdadero
Uruapan	1001	13252	231,365	502	3113	1.32	4.26	1.99	Verdadero	Falso
Ziracuaretiro	5	149	30,231	3	56	6.81	2.66	1.67	Verdadero	Falso

Fuente: elaboración propia con base al modelo matemático

Las condiciones óptimas para que se pueda desarrollar un clúster entre las Pyme de un determinado lugar son; que se dediquen a la misma actividad económica, además de cumplir con ciertos factores clave como: número adecuado de Pymes y número adecuado de personas en edad de trabajo, claro para que existan elementos necesarios para el desarrollo del clúster, los elementos clave se pueden comprobar mediante la variable Delimitación Geográfica, el cual relaciona el numero

trabajadores en un sector en específico y el número de Pymes en el mismo sector, además del número de empresas en la industria con el número de industrias o Pymes en el sector.

En la tabla número cinco se observa que cuatro municipios cumplen con las condiciones que marca el modelo matemático, las condiciones que debe cumplir el municipio en cuestión para que el clúster sea relevante son:

1. El Coeficiente de clúster KC debe ser mayor a 1
2. El coeficiente $CCLS > CULI$

La primera condición $KC > 1$ indica que la mayoría de las personas en edad de trabajar labora en Pymes del sector del mueble. La segunda condición $CCLS > CULI$ indica que hay las suficientes Pymes de fabricación de muebles aglomerados en un determinado lugar y puede ser un sector clave para el desarrollo regional.

Se observa en la tabla cinco que los municipios de la región P'urhépecha clave que cumplen con la variable proximidad geográfica son: Cherán, Nahuatzen, Paracho y Tingambato, lo que indica que cumplen con los factores según la teoría para la formación de clúster en el sector de fabricación de muebles entre las Pymes de la región P'urhépechas.

En otras palabras, se puede afirmar que existe proximidad geográfica, indica las condiciones suficientes en cuanto al número de Pymes y trabajados para lograr incentivar los municipios hacia un desarrollo económico.

Conclusiones

El panorama de las Pyme en la Región P'urhépecha el cual se conforma de 11 municipios localizados en Michoacán se ve deficiente, esto en cuanto al apoyo gubernamental e inversión, falta de estrategias innovadoras que ayuden a mejorar la competitividad de las Pyme de los diferentes sectores, incluso estudios recientes muestran que las empresas funcionan al día, no cuentan con una planeación estratégica adecuada para mejorar su productividad y a la vez competir en el mercado nacional y global, las estadísticas muestran que más del 80% de las Pyme de nueva creación están destinadas al fracaso, además, México y en específico en Michoacán son la principal fuente de empleo de muchas familias, he ahí la importancia de implementar políticas públicas y estrategias que se enfoquen en mejorar la competitividad de las Pyme, en especial de las que se ubican en zonas marginales como el caso de la Región P'urhépecha. Lo anterior podría ser una oportunidad enorme para empresarios y emprendedores, así como para investigadores que se enfoquen en el desarrollo económico regional. Existen diferentes teorías en la literatura que constatan el cómo ayudar a mejorar la competitividad de las Pyme, las teorías muestran una serie de factores que deben cumplir para mejorar su productividad y competitividad, en investigaciones acerca del desarrollo regional se destaca la teoría de localización y

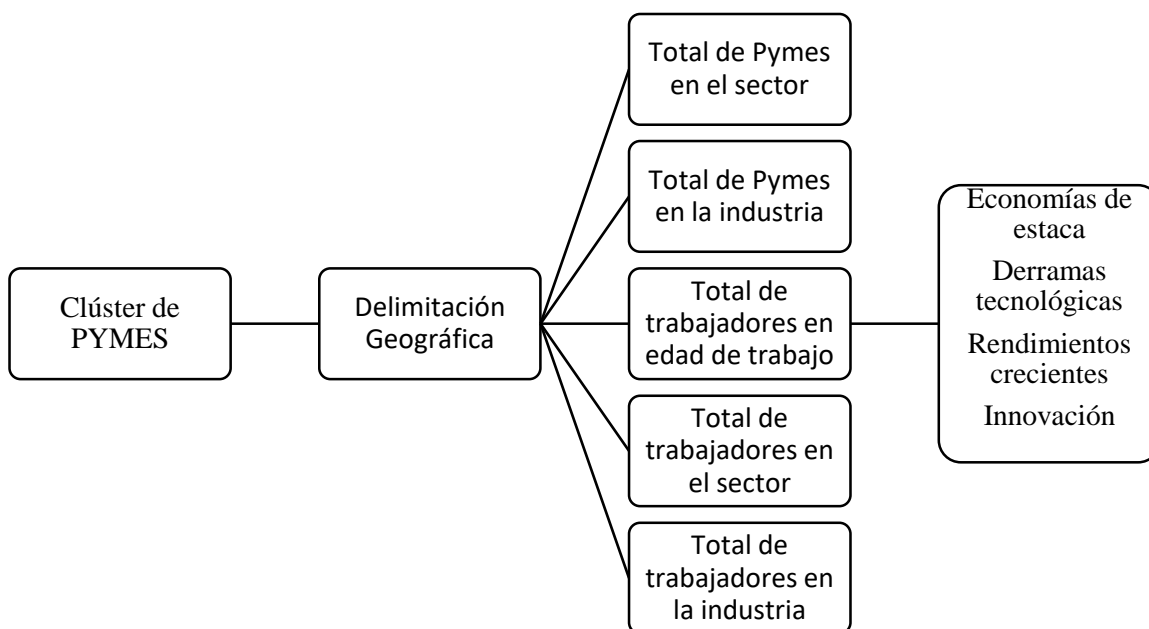
geografía económica, se puede afirmar que es una de las bases para la formación de clúster, esta teoría indica que la aglomeración de Pymes en un determinado lugar trae beneficios por la región en la cual se ubican las empresa, entre las principales ventajas están la reducción de costos de producción y por ende de productos a la venta, la materia prima es otro factor que se beneficia por la reducción de costos y abastecimiento, lo cual se le conoce como economías de escala, derramas tecnológicas e innovación. Para comprobar que se pueden dar las condiciones para lograr este suceso de realiza a partir de la variable **Proximidad geográfica** esta indica que la aglomeración de Pymes en un determinado lugar es la adecuada para dar empleo a la mayor parte de las personas en edad de trabajo, así mismo detonara encadenamientos con otros sectores de la región, atracción de la inversión por el aumento de la productividad del sector clave en la región de estudio.

El principal objetivo del presente trabajo es identificar en cuales municipios de la región P'urhépecha existen las condiciones para afirmar el desarrollo de un clúster, a partir de la variable proximidad geográfica, esta variable se comprobó mediante el modelo matemático, ver ecuación 1 y 2, el cual relaciona el número de Pymes y el número de trabajadores en el sector y los compara con el número de empresas y el número de trabajadores en la industria, lo que realmente indica es como las Pyme son suficientes en algún municipio de la Región P'urhépecha, y son suficientes para emplear a la mayoría de las personas en edad de trabajo, esto ocasiona que las empresas cuenten con mano de obra capacita y a la vez atraerá más Pymes que ayuden al desarrollo y maduras del clúster empresarial.

En la investigación se comprobó la variable proximidad geográfica la cual se muestra en la ilustración 1

Ilustración 1

Variable de estudio



Fuente: Elaboración propia

La variable proximidad geográfica la cual se muestra en la ilustración 1 y se comprobó mediante el modelo matemático mostrado en la ecuación 1 y ecuación 2, se cumple para cuatro municipios de los 11 que forman la región P'urhépecha, ver tabla 5.

Por lo anterior podemos concluir que existe delimitación geográfica en los municipios de Cherán, Paracho, Nahuatzen y Tingambato, destacando que las Pyme que resaltan en los municipios es el sector de fabricación de muebles, indica que hay se pueden implementar estrategias enfocadas al desarrollo regional, incluso formas alianzas con sectores primordiales de la región, y en un futuro lograr un desarrollo económico en toda la región P'urhépecha, por el gran aumento en la competitividad de las Pyme dedicadas a la fabricación de muebles.

En futuras investigación se pretende proponer el modelo de clúster ideal para la región Purépecha en especial para los municipios en los cuales existe la factibilidad de formar o implementar estrategias para el desarrollo en este caso en los que resulto positiva la variable de estudio, lo más importante es que ya se tiene la certeza de que existen las condiciones necesarias para la aplicación y desarrollo de la estrategia de clúster entre las Pyme de fabricación de muebles.

Existe evidencia de que deben existir otros factores para la formación clúster, pero eso depende mucho de acontecimientos históricos de cada región, en esta investigación se justifica la formación de clúster por el simple hecho de contar con un sector clave el cual es la columna vertebral

del municipio y gran parte de su economía depende del sector, en este caso el sector de la fabricación de muebles.

Referencias

- CONEVAL. (2022). *El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social*. Obtenido de <https://www.coneval.org.mx>.
- Cortés-Cortés, M., y Iglesias-León, M. (2008). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación*. Universidad Autónoma del Carmen.
- Foro Consultivo Científico Y Tecnológico. (2006). *Ciencia, Tecnología e Innovación en México: Hacia una Política de Estado*.
- Hernández-Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. McGraw-gill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- INEGI. (2020). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Censos de Población y Vivienda: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Kowalski, Arkadiusz, & Andrzej. (2014). Clusters versus Cluster Initiatives, with focus on the ICT Sector in Poland. *European Planning studies*, 22(1), 20-45.
- Línas. (2021). *Iniciativa clúster. Una forma concreta y efectiva de mover la aguja de la productividad*.
- Monroy-Merchán, M. L. (2016). *El concepto clúster ¿expectativas creadas o realidades posibles? : el caso Medellín-Colombia* . CLACSO.
- Ocegueda-Mercado, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Corina.
- Padilla, R. (2006). *Instrumento de medición de la competitividad* . Cepal.
- Pilla Jerez, A. J. (2023). *Los clúster de producción agrícola y la superficie de riego en el Ecuador*. Cachelor's thesis.
- Puyana, R., Payares, D., & Contreras, N. (2023). Evaluación de Operaciones y Resultados del Programa Clúster más Pro. *Centro de Investigación Económica y Social*, 4-6.
- Saavedra, M. (2010). Un estudio comparativo del perfil financiero y administrativo de las pequeñas empresas en México: entidades del estado de Mexico, Hidalgo, Puebla, Sonora y Tamaulipas. Resultados finales. *Revista del Centro de Investigación de la Universidad La Salla*, 9 (33) , 5.30.
- Vega-Pacheco, R. (2003). Deconstructing cluster:chaotic concept or policy panacea? *Cambridge Journal of Economic Geography*, 3, 5-35.