

ZONAS METROPOLITANAS DE PUEBLA-TLAXCALA: CRECIMIENTO POBLACIONAL Y ACTIVIDAD MANUFACTURERA

Armando García de León Loza¹

RESUMEN

El presente trabajo corresponde a un primer avance de investigación, orientado a analizar y buscar establecer las principales causas del crecimiento poblacional en lugares específicos. De acuerdo con cifras oficiales, la República Mexicana completará 125 millones de habitantes este año 2018. Además de ser una cifra demasiado elevada, el ritmo de crecimiento que lleva aparejado (superior al 1% anual) también resulta preocupante. De mantenerse así, el país cada año sumará cerca de 1.2 millones de nuevos residentes; por ello, no es extraño encontrar más de 70 zonas metropolitanas en el país, destacando en ese conjunto las capitales estatales de Puebla y Tlaxcala. Debido a su rápida expansión está afectando áreas tradicionalmente agrícolas con suelos fértiles y temporal de lluvias abundante.

En ese contexto se tomaron en cuenta diversas opiniones de especialistas hasta postular dos supuestos hipotéticos, intentando explicar el crecimiento poblacional a partir de la industria manufacturera. El primer supuesto asume mayor presencia de actividades fabriles en lugares con alto número de habitantes, habida cuenta de la necesidad (por parte de la industria) de contar con factores materiales e intelectuales suficientes para favorecer su desempeño. El segundo planteamiento consideró al crecimiento del valor de producción como elemento significativo para explicar el aumento poblacional. Para demostrar los postulados anteriores, además de analizar los 277 municipios que forman los estados de Puebla y Tlaxcala también se cuantificaron 41 unidades municipales a mayor detalle, cada una de ellas pertenecientes a una conurbación particular, entre tres posibles (una para cada capital estatal y otra en Apizaco).

Después de revisar las circunstancias de los parámetros a analizar (población y manufactura) y sus respectivas dinámicas de crecimiento, se validó el supuesto que anticipaba mayor presencia de actividades fabriles en lugares con alto número de habitantes. Después, combinando un análisis de correlación con la inspección visual de la cartografía elaborada se encontró escasa evidencia para justificar una supuesta asociación entre crecimiento poblacional y valor de producción bruta total. Los dos comportamientos descritos antes aplicaron tanto para el total de municipios como en el contexto de 41 casos conurbados. Como última conclusión, se evidenció la necesidad de llevar a cabo una revisión del resto de los sectores que sustentan la economía de estas entidades federativas, para contar con un horizonte completo que permita ponderar cada uno de ellos como posibles factores del crecimiento acelerado de la población, proceso cuya manifestación territorial es la expansión urbana.

Palabras clave: crecimiento poblacional; manufacturas; conurbación.

¹ Maestro en Geografía. Departamento de Geografía Económica, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, armandox@igg.unam.mx

Introducción

A partir de la segunda parte del Siglo XX, la República Mexicana inició una etapa de intenso crecimiento demográfico, la cual llegó a su máximo nivel en los años sesenta al superar 3% (medio anual). Esa dinámica empezó a disminuir tres décadas después, de manera tan moderada que todavía supera el 1% anual (CONAPO, 2017). Este último valor puede calificarse como excesivo, considerando que se aplica cada año a una base mayor de 100 millones de personas (125 millones en 2018). Así, se cuenta con un argumento sustancial para empezar a considerar el binomio: monto de población y ritmo de aumento, como uno de los principales problemas nacionales.

De acuerdo con datos oficiales, el comportamiento del estado de Puebla (6.3 millones de residentes) es similar al promedio nacional, al registrar un avance de 1.01% a lo largo de la presente década. Por otra parte, prácticamente sextuplica la población de Tlaxcala (1.3 millones de habitantes). A nivel localidad la ciudad de Puebla suma 1.6 millones de personas, cifra que deja muy atrás las 128 000 personas ubicadas en la capital vecina.

Pero estos valores quedan rebasados por el poblamiento registrado en las numerosas localidades asentadas dentro de la “mancha” urbana que une ambas ciudades. Separadas por una distancia de apenas 40 kilómetros esas capitales históricamente han mantenido una relación funcional; hacia la década de los años 60 se empezó a densificar el espacio urbano entre ellas. Así, al integrarse decenas de municipios siguen formando una extensa zona metropolitana dividida en dos partes: la primera corresponde a Puebla (2.6 millones de habitantes y 36 municipios); mientras que Tlaxcala asienta la segunda (350 000 residentes en 16 municipios). Con esas dimensiones acumulan en conjunto tres millones de residentes, total superado únicamente por otras tres áreas metropolitanas (Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey).

Producto de lo anterior, Puebla contiene desde tiempo atrás con problemáticas propias de una ciudad “millonaria” en términos demográficos. Es común para las autoridades y la población local enfrentar insuficiencia de infraestructura, aumento de desigualdades sociales, delincuencia, etcétera. Pero también en la temática ambiental se contabilizan costos importantes, como es la pérdida de vegetación natural y de suelos con alta vocación agrícola. Lo anterior es especialmente preocupante, ya que esta región del país se beneficia de un temporal lluvioso abundante y consistente, características ventajosas para un país como México, donde apenas poco más del 11% del territorio (22 millones de hectáreas) es cultivable.

En resumen, se observa necesario moderar y controlar el crecimiento a nivel local. Se hace urgente limitar la urbanización y construcción de viviendas, así como establecimientos dedicados a diversas actividades económicas. Para lograr esa meta es fundamental identificar cuáles son las causas principales que provocan ese acelerado crecimiento poblacional, además de adecuar diversas disposiciones legales y la determinación de autoridades competentes para dar vigencia a la reglamentación existente.

Tal y como se explicará más adelante, una de las hipótesis más plausibles está asociada a la presencia de actividad industrial. Por esa razón, en la presente investigación se busca dimensionar la posible relación entre dinámica demográfica y presencia de manufacturas en los municipios conurbados de Puebla y Tlaxcala. Pero más allá de estos casos, se prefirió trabajar con un marco de referencia completo, analizando la totalidad de los 277 casos municipales de ambos estados.

Para ese fin conviene caracterizar la dinámica del poblamiento como un fenómeno multifactorial, tal y como lo plantean diversos especialistas, como es el caso de Castillo, quien define al crecimiento espacial de una localidad como “...la expresión física de aumento de la población y de la dinámica económica”

(2007: 21). Esta autora también hace referencia a la infraestructura vial como elemento adicional, por su capacidad de inducir la urbanización en alguna dirección (u orientación geográfica) específica. Al respecto menciona lugares con ventajas tan importantes como para extender los límites de una ciudad; para el caso de Chetumal, propone las cercanías de las playas con mayor atracción turística.

Por su parte, García (*et al*, 2013: 607) postula las modificaciones efectuadas al marco legal para permitir "...la incursión del capital en la generación de vivienda, bajo el pretexto de que realizaría un ordenamiento territorial más eficiente". Los autores describen la manera en que grandes empresas inmobiliarias adquieren amplias superficies de terrenos principalmente ejidales, ubicados en la periferia de ciudades (generalmente con alta vocación agrícola). De esa forma explican la construcción de numerosas unidades habitacionales en todo el país.

A pesar de centrarse en tópicos esencialmente económicos, la obra de Asuad resulta importante en el ámbito del crecimiento urbano. Son significativas un par de apreciaciones efectuadas en esta materia, cuando afirma: "El hecho de que la población conjuntamente con la actividad económica tienda a concentrarse en unas cuantas regiones y ciudades, es una de las características sobresalientes del desarrollo regional a nivel mundial" (2001: 47). La segunda da pauta para el presente estudio: "...de tal forma que se considera que las localidades urbanas se especializan en actividades industriales y de servicios". Finalmente, Asuad argumenta que la dinámica económica y prosperidad lograda por una ciudad: "...dependen de las actividades industriales que desempeña" (*Ibid.*: 49).

En términos de la producción manufacturera, segundo parámetro a analizar, otros especialistas refieren la relación existente entre tamaño de una ciudad y las economías de escala que va acumulando, de donde ofrece capacidad creciente para producir bienes y servicios (Aguilar *et al.*, 1996). Desde otra perspectiva se reconoce al sector exportador, estrechamente ligado a la producción industrial, como elemento sustancial para lograr un sólido crecimiento económico (Zárate y Molina, 2017). En este mismo sentido, Infante (1999: 327) describe las ciudades como lugares de concentración de capital, mercado, estructura gubernamental e infraestructura, donde todos ellos: "...constituyen las condiciones generales para la producción de mercancías y la reproducción de la fuerza de trabajo.

Con los antecedentes anteriores, en este trabajo se pretende abordar esta problemática desde dos alternativas adicionales: primero, bajo el supuesto de que a mayor tamaño de ciudad deberían corresponder más y mejores ventajas comparativas, favorecedoras a su vez de una actividad industrial también significativa. En segundo lugar, se intenta reconocer al crecimiento de las manufacturas como promotor esencial del demográfico. De otra manera sería difícil encontrar tasas de crecimiento poblacional significativas en lugares con actividad económica escasa o con tendencia a la baja.

El territorio ocupado por la mancha urbana entre las capitales de Puebla y Tlaxcala se distingue como caso de estudio. Entre otras razones, por cumplir con las tres etapas que comprende el ciclo especificado por instituciones oficiales: en la primera, ubica localidades solas en proceso de formación; después, a consecuencia de su crecimiento (de ocurrir éste) empezarán a formar conurbaciones integrándose con uno o más poblados cercanos; finalmente, la tercera etapa tiene lugar cuando la ciudad original absorbe municipios aledaños completos formalizando así una alta interrelación funcional, dando lugar a una zona metropolitana (SEDESOL-CONAPO, 2012: 13).

Las áreas urbanas referidas cumplieron ese ciclo, hecho evidente por incluir a la fecha 52 municipios, repartidos en dos zonas metropolitanas. La que tiene como núcleo a Puebla concentra 21 casos de este estado y 15 de Tlaxcala. Por su parte, Tlaxcala es centro de la segunda zona, contabilizando otros 16 municipios pertenecientes a esta última entidad federativa.

Es de primera importancia explicar que las agrupaciones mencionadas fueron revisadas caso por caso, aprovechando la base de imágenes satelitales proporcionada por *Google Map*. De ese esfuerzo resultaron diversas adecuaciones a la propuesta oficial. Por ejemplo, Apizaco y dos municipios vecinos (Tetla y Yauhquemehcan) son considerados por SEDESOL (*et al.*, 2012: 162) parte de la zona metropolitana de Tlaxcala. Sin embargo, después de evaluar el contexto territorial respectivo, no se encontró una cercanía física suficiente para justificar esa unificación y se dejó como un tercer caso de conurbación, independiente de Tlaxcala. Algo similar ocurrió con las dos primeras zonas, por lo cual únicamente se reconocieron 26 municipios para Puebla (11 de ese estado y 15 de Tlaxcala) y 12 de Tlaxcala, acumulando así 41 unidades territoriales en lugar de las 52 iniciales. Por limitaciones de espacio, se omitieron detalles sobre cómo se llegó a la selección final.

En función de los conceptos y bases teóricas expuestas antes, se postulan los siguientes elementos.

Objetivos generales.

Llevar a cabo un estudio cuantitativo exploratorio y, por lo tanto, de carácter empírico planteando tres objetivos centrales, sustentados en el análisis de parámetros de población e industria correspondientes a los 277 casos municipales que integran los estados de Puebla y Tlaxcala, con el interés de:

- a) Demostrar que la mayor producción de la industria manufacturera se genera en los centros urbanos con alto número de residentes, tal y como se anticipa en la literatura especializada.
- b) Poner a prueba el supuesto de que los aumentos más dinámicos de población responden a crecimientos igualmente sustanciales en la producción de manufacturas.
- c) Intentar probar si los dos puntos anteriores se cumplen en los municipios que forman las zonas conurbadas desarrolladas entre las capitales de Puebla y Tlaxcala, buscando de ese modo explicar la rápida expansión de la “mancha” urbana que une ambas ciudades.

Objetivos particulares.

- i) Efectuar una estimación del número de habitantes en dos años tomados como base (1988 y 2013), para los 277 municipios contemplados en el presente estudio.
- ii) A partir del cálculo anterior, establecer el incremento demográfico registrado por los casos municipales en el lapso analizado.
- iii) Cuantificar la producción bruta total de manufacturas en los años base.
- iv) Mediante un análisis de correlación, determinar la posible asociación que pueda encontrarse entre:
 - Tamaño demográfico y valor de producción manufacturera.
 - Incremento poblacional y aumento de la producción.
- v) Analizar el comportamiento de los elementos anteriores sobre la “mancha” urbana entre las ciudades capitales de Puebla y Tlaxcala.

En última instancia, a partir de la presente investigación se intenta obtener información suficiente para identificar lugares donde la presencia industrial tenga asociación significativa con el crecimiento urbano.

Supuestos hipotéticos.

Las opiniones de especialistas coinciden en los diversos requerimientos para permitir que una localidad pueda asentar industrias importantes. Del mismo modo, buena parte de las características buscadas están asociadas con el tamaño poblacional del lugar en cuestión. Bajo estas premisas, es posible postular que un centro urbano con alto número de habitantes tendrá una producción manufacturera igualmente alta. Por lo mismo, un crecimiento demográfico significativo podría asociarse a aumentos equivalentes en la producción bruta de manufacturas, especialmente en sitios con infraestructura industrial de primera importancia, como la asentada en la conurbación que tiende a unir las ciudades de Puebla y Tlaxcala.

Marcos de referencia.

Elementos conceptuales. Como se va perfilando de los párrafos anteriores, las variables e indicadores numéricos que sustentan esta investigación corresponden a dos parámetros o ámbitos de análisis.

El primero es el número de habitantes, así como el incremento demográfico registrado en un periodo definido. El total poblacional corresponde a una variable absoluta, mientras que el cambio registrado por unidad de tiempo puede considerarse como un indicador, al expresarse en valores relativos a partir de dos o más variables. Por ejemplo, el porcentaje de incremento registrado en el lapso analizado:

$$\text{Incremento bruto} = [((\text{población final}/\text{población inicial})-1)*100]$$

Trabajar con estos dos conceptos, sin perder de vista sus diferencias esenciales, es útil en la búsqueda de resultados más representativos. Si únicamente se procesan variables los valores de mayor magnitud generalmente corresponderán a lugares con alto número de habitantes, mientras otras localidades con pocos residentes tendrán un peso sistemáticamente menor. Por el contrario, un indicador tendrá mayor posibilidad de aportar resultados asociados más con la calidad o disponibilidad del parámetro estudiado, al depender poco del tamaño poblacional.

Con base en lo anterior, el segundo ámbito de análisis contempla el valor de producción bruta de la industria manufacturera, aceptando que esta variable permite dimensionar esta actividad en cada uno de los municipios bajo estudio. De igual manera, el indicador concerniente al incremento de la producción logrará mayor precisión para identificar lugares donde la actividad fabril está creciendo (o, por el contrario, reduciendo su importancia) de manera sustancial.

Marco de temporalidad. Al plantear los objetivos de esta investigación también se hizo mención de 1988 y 2013 como años base para este análisis. Ese lapso se decidió con base en la disponibilidad de datos estadísticos pertenecientes a los Censos Económicos, generados con periodicidad de cinco años (1988, 1993, 1998, etcétera). Otro criterio fue el de asegurar contar con un lapso suficientemente amplio (25 años) para permitir evidenciar cambios sustanciales. Como se sabe, el censo económico más reciente es el de 2014, con datos a diciembre de 2013 (en 2019 se iniciará la siguiente encuesta censal). Pero todavía se consideró un criterio adicional para seleccionar el de 1988: comparar información anterior a la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio (en 1994) con respecto a los datos más recientes (2013).

Fue preferible ajustarse a los tiempos de censos económicos, debido a la dificultad significativa para obtener estimaciones en años intermedios; por el contrario, los cálculos demográficos muestran mayor posibilidad de llegar a resultados relativamente confiables, ante los principios de gradualidad y ritmo pausado que suelen caracterizar los parámetros demográficos en general. De esa forma, los datos poblacionales se estimaron con la información censal más reciente (1990, 2000 y 2010).

Escenario territorial. Al presentar los objetivos que orientan esta investigación también se hizo referencia al marco espacial, representado de manera preferente por las ciudades. Sin embargo, los datos económicos se aportan a escala municipal, razón por la cual se tomaron en cuenta los 217 municipios integrantes del estado de Puebla y otros 60 del estado de Tlaxcala. Al respecto de este último conjunto es importante indicar que 16 de los municipios actuales eran inexistentes antes de 1995 (INEGI, 1997: 178). Con ese antecedente se entiende la ausencia de información censal para ellos en años anteriores.

Más adelante se darán detalles de los procesos metodológicos llevados a cabo para realizar las cuantificaciones previstas; pero conviene anticipar que fue necesario asignar a estos 16 casos el total de habitantes correspondiente al año 2000 y el monto de producción bruta manufacturera reportada en el censo económico 2004 por ser esas las fuentes censales más próximas. Se acepta haber incurrido en cierta imprecisión al efectuar los dos ajustes mencionados. Sin embargo, ninguno de los 16 municipios era notable en los dos parámetros analizados. Por ejemplo, ese grupo municipal solo acumuló 8.8% de producción bruta (según el censo económico 2004) y 8.4% de habitantes (de acuerdo con el censo de población 2000) de Tlaxcala. Con estos antecedentes se desarrolló esta investigación, tal y como se expone en los siguientes apartados.

1. Estados de Puebla y Tlaxcala: localización geográfica y dinámica poblacional.

El binomio de entidades federativas formado por Puebla y Tlaxcala se ubica en la porción central y sur de la República Mexicana. Si se consideran en conjunto, sus límites extremos son:

Latitud: de 17° 51' a los 20° 50' Norte.

Longitud: de 96° 46' a los 99° 04' Oeste.

El estado de Puebla abarca 34 289 kilómetros cuadrados, en tanto Tlaxcala solo cuenta 3 991 km², ocupando respectivamente los lugares 21° y 31° a nivel nacional. En consecuencia, Puebla (INEGI, 2016) puede considerarse una entidad de tamaño medio, al tiempo que Tlaxcala (INEGI, 2017) solo supera en superficie a la Ciudad de México.

Desde el tiempo de la conquista española la ubicación del estado de Puebla favoreció su progreso al servir de enlace estratégico entre la Ciudad de México y Veracruz, principal puerto marítimo de la Nueva España. Ese antecedente explica la presencia de numerosas ciudades a lo largo del eje carretero que une la costa del Golfo de México con la capital del país. De esa forma, la ciudad de Puebla se ha visto favorecida tanto por su cercanía a la capital nacional como a la costa, localización favorable para explicar hoy día la presencia de numerosas industrias, así como actividades comerciales de primera importancia.

Se especificaron ya los objetivos primordiales de esta investigación, centrados en analizar el crecimiento poblacional de los municipios conurbados de Puebla y Tlaxcala. A pesar de que únicamente integra 41 municipios (cálculos propios), se consideró necesario incluir los 277 correspondientes al total de ambas entidades para dar contexto al comportamiento de los casos conurbados en el área de estudio.

Tal y como se mencionó antes, fue necesario efectuar una serie de cálculos para determinar el número aproximado de habitantes en años no censales (1988 y 2013). Para ese fin se aplicaron dos métodos de cálculo complementarios entre sí (regresiones lineales y análisis visual), tomando como referencia tres puntos-dato, correspondientes a los censos de población 1990, 2000 y 2010 (INEGI, 2011).

Primero se ensayó con una regresión lineal (en ocasiones polinomial de segundo grado), tomando como base el coeficiente “r” de correlación (Pagano, 2011), de manera que al obtener correlaciones mayores de +/- 0.980 se consideró que el ajuste alcanzaba una precisión aceptable (error de estimación menor de 5%). Sin embargo, se encontraron numerosos municipios con valores inferiores a ese límite, hecho que obligó a buscar un mejor ajuste a partir de métodos gráficos. Es importante señalar que varios de estos últimos casos con poca población presentaron mayor complicación para determinar sus tendencias. Por el contrario, los más importantes (por su jerarquía demográfica) se ajustaron bien a la recta de regresión (o a la curva polinomial, de ser el caso), obteniendo con cierta facilidad las estimaciones buscadas. Con los resultados obtenidos se estructuraron los cuadros estadísticos presentados a continuación.

Número de habitantes. El Cuadro 1 muestra los 21 municipios con mayor número de residentes del binomio estatal Puebla-Tlaxcala, ordenados por número de habitantes. Entre ellos acumularon la mitad del total de residentes. En esta etapa de análisis se dejaron de lado las conurbaciones existentes ante el interés de calcular el crecimiento individual de cada unidad municipal.

Clave de Conurbación	Nombre de municipio	Total de Habitantes	% de habitantes respecto a totales estatales	% acumulado respecto a totales estatales
2	Puebla	1,584,873	22.08	22.08
1	Tehuacán	285,434	3.98	26.06
1	San Martín Texmelucan	148,436	2.07	28.13
1	Atlixco	129,443	1.80	29.93
2	San Pedro Cholula	126,849	1.77	31.70
2	Amozoc	109,975	1.53	33.23
2	San Andrés Cholula	109,307	1.52	34.75
1	Huachuclilla	101,909	1.42	36.17
1	Teziutlán	95,472	1.33	37.50
5	Tlaxcala	93,157	1.30	38.80
3	Huamantla	89,735	1.25	40.05
2	Cuatlaningo	87,600	1.22	41.27
1	Tepeaca	78,626	1.10	42.37
6	Apizaco	78,444	1.09	43.46
1	Zacatlán	78,307	1.09	44.55
1	Xicotepec	77,221	1.08	45.63
1	Tecamachalco	75,972	1.06	46.68
4	San Pablo del Monte	73,832	1.03	47.71
1	Izúcar de Matamoros	73,609	1.03	48.74
1	Huejotzingo	66,531	0.93	49.67
5	Chiautempan	66,286	0.92	50.59

Perteneencia de municipios	
1	Estado de Puebla.
2	Puebla-Conurbados con Puebla; capital.
3	Estado de Tlaxcala.
4	Tlaxcala-Conurbados con Puebla, capital.
5	Tlaxcala-Conurbados con Tlaxcala, capital.
6	Tlaxcala-Conurbados con Apizaco.

Cuadro 1. Puebla-Tlaxcala: Municipios con mayor número de habitantes, 2013

Fuente: Estimaciones propias con datos de INEGI. Censos de Población y Vivienda, 1990, 2000 y 2010.

Es notable la primacía de Puebla, con más de 1.5 millones de residentes y acumulando 22% del total de habitantes. Después se tiene al municipio de Tehuacán, en una escala demográfica cinco veces menor por lo que apenas sumó 4% del total. Otras seis unidades superaban los 100 mil habitantes en 2013 mientras las demás tienen una jerarquía todavía menor, además de ser parte de alguna conurbación (como San Pedro y San Andrés Cholula) o estar cerca de un centro urbano importante (Atlixco, en Tlaxcala).

También se encontraron casos de excepción, como San Martín Texmelucan, el cual aparece como parte de la Zona Metropolitana de Puebla (SEDESOL, *Op. cit.*), condición cuestionable al localizarse a más de 25 kilómetros de distancia y, además, separado por zonas eminentemente rurales.

Aparte de los elementos descritos antes, en la primera columna y luego a manera de anexo del mismo Cuadro 1, se incluye información útil para identificar cuales unidades pertenecen (o no) a una zona metropolitana. Como se observa, cinco de ellas son poblanas y forman parte de la zona metropolitana de la capital estatal (clave 2), al igual que otro más de Tlaxcala (clave 4). En este cuadro solo aparecen dos municipios adicionales, pero ahora de la zona metropolitana de Tlaxcala (clave 5). Aparte de los anteriores, solo se tiene un municipio más (clave 6) núcleo de la zona metropolitana de Apizaco. En resumen, nueve de las 21 unidades con alto número de habitantes correspondieron a alguna de las tres conurbaciones ubicadas en la zona de estudio.

Crecimiento poblacional. A partir del monto de habitantes se procedió a cuantificar su ritmo de crecimiento. Se explicó ya la necesidad de tomar como base el total de residentes del año 2000, para completar la información sobre 16 municipios tlaxcaltecas inexistentes antes de 1995, con la idea de permitir estimar tasas de cambio para esa entidad. Así se determinó el cambio de población en los 217 municipios poblanos y 44 del estado vecino. Por su parte, los 14 restantes de este último estado fueron cuantificados en el lapso 2000-2013. Los resultados se muestran en el Cuadro 2, al respecto del cual caben las siguientes precisiones.

Clave de Conurbación	Nombre de municipio	1988	2013	Incremento poblacional 2013/1988
		Total de Habitantes	Total de Habitantes	
6	Yauhquemehcan	10,661	35,988	237.6%
2	Cuatlancingo	26,438	87,600	231.3%
2	Amozoc	33,272	109,975	230.5%
2	San Andrés Cholula	35,437	109,307	208.5%
1	Chignautla	11,530	32,829	184.7%
1	Santiago Miahuatlán	8,667	23,803	174.6%
1	Nopalucan	12,240	29,185	138.4%
1	Atempan	11,557	27,070	134.2%
1	San Salvador Huixcolotla	6,253	14,429	130.8%
1	Cuatlanchán	4,477	10,211	128.1%
6	Tetla de la Solidaridad	14,073	30,726	118.3%
1	Cuapiaxtla de Madero	4,297	9,297	116.3%
5	Tlaxcala	46,767	93,157	99.2%
1	Tehuacán	144,364	285,434	97.7%
5	Santa Cruz Tlaxcala	9,683	18,943	95.6%
4	San Pablo del Monte	37,989	73,832	94.4%
2	Coronango	19,173	36,698	91.4%
1	Acatzingo	28,882	54,905	90.1%
5	Tepetitla de Lardizábal	10,442	19,782	89.5%

Cuadro 2a. Incremento poblacional de 19 municipios con mayor número aumento poblacional, 1988-2013.

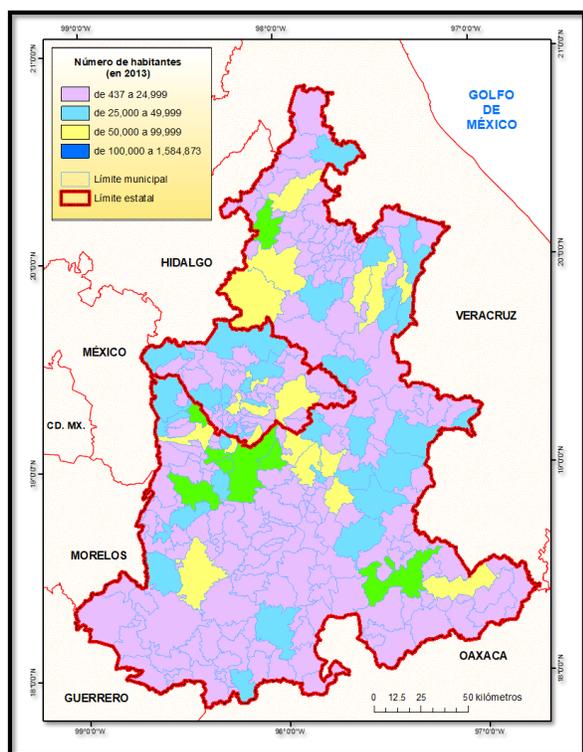
Clave de Conurbación	Nombre de municipio	2013	Incremento poblacional 2013/1988
		Total de Habitantes	
2	Puebla	1,584,873	56.5%
1	Tehuacán	285,434	97.7%
1	San Martín Texmelucan	148,436	64.9%
1	Atlixco	129,443	27.2%
2	San Pedro Cholula	126,849	71.3%
2	Amozoc	109,975	230.5%
2	San Andrés Cholula	109,307	208.5%
1	Huauchinango	101,909	52.0%
1	Teziutlán	95,472	57.6%
5	Tlaxcala	93,157	99.2%
3	Huamantla	89,735	84.8%
2	Cuatlancingo	87,600	231.3%
1	Tepeaca	78,626	68.8%
6	Apizaco	78,444	58.5%
1	Zacatlán	78,307	36.3%
1	Xicotepec	77,221	37.0%
1	Tecamachalco	75,972	86.8%
4	San Pablo del Monte	73,832	94.4%
1	Izúcar de Matamoros	73,609	18.5%
1	Huejotzingo	66,531	68.4%
5	Chiautempan	66,286	10.0%

Cuadro 2b. Incremento poblacional de 21 municipios con mayor número de habitantes, 2013.

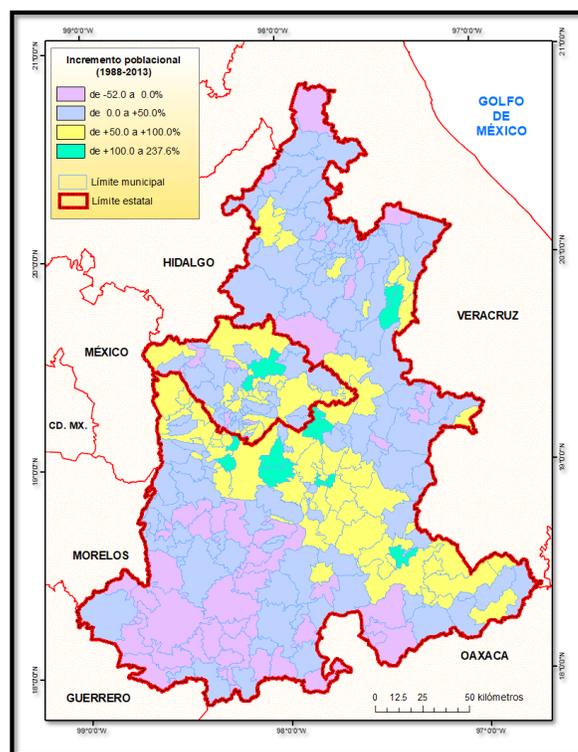
Fuente: Estimaciones propias con datos de INEGI. Censos de Población y Vivienda, 1990, 2000 y 2010.

La identificación de las unidades con mayores aumentos se complicó en términos del tamaño demográfico de cada municipio. Lo anterior era de esperarse, debido a que casos con bajo número de residentes tienen mayor factibilidad de reportar altos ritmos de crecimiento. Por esa razón, fue necesario incluir dos tabulados con información equivalente pero diferenciada según el monto de habitantes. El primero de ellos (Cuadro 2a) enlista los 19 municipios con avances mayores al 90% entre 1988 y 2013, de manera indistinta a su número de habitantes. Al mismo tiempo se mantiene en la primera columna la clave para asociar cada caso con una posible conurbación. Excepto Tehuacán (144,354 habitantes), se destacan aquí municipios de poca importancia demográfica en 1988; pero al menos tres de ellos (Amozoc, San Andrés Cholula y Tlaxcala) crecieron de manera significativa, hasta los 90 mil moradores en 2013.

El Cuadro 2b repite los 21 municipios con mayor número de habitantes en 2013 (ver Cuadro 1) y también incluye el ritmo de incremento poblacional. Son notables ciertos casos específicos, como Amozoc, San Andrés Cholula y Cuautlancingo (todos ellos conurbados con la ciudad de Puebla), los cuales combinaron alto monto poblacional y un nivel de aumento bruto mayor del 50%. En rigor, únicamente cinco de ellos crecieron por debajo de ese nivel y ninguno redujo su número de residentes. A manera de referencia, el valor nacional (de 1988 a 2013) fue de 49.6%, en tanto que Puebla registró 58.1% superando de manera clara la referencia anterior. El estado de Tlaxcala reportó solo 15.5%, en parte por haber asignado el valor de habitantes del año 2000, alterando la tendencia natural de crecimiento.



**Figura 1a. Estados de Puebla y Tlaxcala:
 Total municipal de habitantes, 2013**



**Figura 1b. Estados de Puebla y Tlaxcala:
 Incremento poblacional por municipio, 1988-2013.**

Fuente: Elaboración y cálculos propios con datos de INEGI. Censos de Población y Vivienda; Marco Geoestadístico Nacional, 2010.

Por cuestión de espacio, se omite presentar a detalle los 41 municipios pertenecientes a alguna conurbación; pero desde aquí empieza a ser notoria su participación en los dos cuadros estadísticos.

La información anterior se complementa con las Figuras 1a y 1b. En la primera destacan casos municipales con más de 50 mil habitantes (colores amarillo y verde), relativamente dispersos sobre esas dos entidades federativas, pero con cierta tendencia a concentrarse en los alrededores del par de capitales estatales. En contraste, los mayores aumentos parecen seguir la autopista Veracruz-Ciudad de México, formando así una franja paralela a esa ruta. Conviene hacer énfasis al respecto de este comportamiento, debido a que resta validez al supuesto de que el crecimiento estaría limitado a las áreas metropolitanas Puebla-Tlaxcala. Estos niveles de alto poblamiento parecen extenderse desde Puebla (capital) hacia el norte, formando una especie de “corona” de municipios en los límites de Tlaxcala con México e Hidalgo. Más allá de estas zonas los registros de crecimiento significativo se limitan a una porción de tamaño limitado que transcurre en sentido sureste-noroeste del estado de Puebla.

2. Producción manufacturera: localización y su dinámica de crecimiento.

A diferencia de autores como Infante (1999), quien revisa aspectos sobre desconcentración industrial; Sobrino (2003: 325-384), al abordar cuestiones de competitividad; Méndez (2006), enfocado a las interrelaciones de la industria con el mercado inmobiliario o bien Olamide (2016), al trabajar con el valor agregado, etcétera; para la presente investigación el segundo parámetro de análisis es el valor de producción bruta total del sector manufacturero, como primera aproximación para establecer el tamaño alcanzado por esta actividad en un lugar específico.

Tal y como se mencionó en el párrafo anterior, al revisar la literatura especializada en cuestiones industriales destaca la ausencia de trabajos basados en el análisis del valor de producción. Seguramente la observación de Zárate y Molina responde a esa realidad al precisar qué: “...el tema del desarrollo económico parece haber perdido interés para la teoría económica dominante o, al menos, ha sido sustituido por otros de “mayor relevancia”, como el de la competitividad” (2017: 15). De esta forma se privilegian factores diferentes dejando un tanto de lado el tamaño absoluto de la industria. Por el contrario, en este estudio la magnitud de la producción se propone como primer elemento básico de análisis, más aún al estar mejor alineado a los objetivos buscados.

Es claro que buena parte de los indicadores de desempeño industrial están basados en el valor de la producción (producción/empleado; producción/establecimiento; valor agregado, etcétera); aun cuando no de manera explícita; de todas formas, esta variable es común en la mayor parte de los estudios, como lo demuestran autores como Aguilar (*Op. cit.*: 198), González (1999: 361) y el propio Sobrino (*Op. cit.*: 287).

Se busca cuantificar esta actividad para el caso del binomio Puebla-Tlaxcala, y, después, relacionarla con la dinámica poblacional. Se trata de una zona con alta presencia industrial producto de una serie de ventajas comparativas, como son: localización geográfica por su cercanía tanto al puerto de Veracruz como a Ciudad de México; mano de obra especializada; ambiente adecuado para los negocios, etcétera. Por ejemplo, señalamientos de la Secretaría de Economía (SE, s/f) destacan al estado de Puebla como segundo productor nacional de automotores, actividad tradicional desde la puesta en marcha (a mediados de los años 60) de la planta Volkswagen en Cuautlancingo, municipio conurbado a la capital poblana. Destacan también los montos de inversión extranjera en el último lustro, al recibir entre 500 y mil millones de dólares anuales.

Conviene reiterar la vocación industrial de los dos estados, dimensionada con unas pocas cifras adicionales. Según el censo económico más reciente (INEGI, (s/f)), Puebla aportó 3.4% del total de la producción nacional considerando los 19 sectores de actividad existentes; mientras que Tlaxcala solo participó con 0.5%. Sin embargo, en términos de la producción bruta de manufacturas Puebla alcanzó 4.7% y Tlaxcala 0.9%, superando la presencia lograda en la totalidad de sectores. De hecho, en la primera entidad la actividad manufacturera representó 68% de la producción total, mientras para Tlaxcala significó 79%, superando ambos el promedio nacional de manera notable (48%), demostrando así su especialización en este rubro económico.

Por cuestión de espacio quedó fuera del análisis detallar el comportamiento fabril a nivel de subsectores y ramas específicas, dejando como objetivo observar el comportamiento global del valor de la producción bruta, comprendida en los rubros 31, 32 y 33 de los censos económicos.

Localización de la industria manufacturera. El primer punto de interés al respecto de este parámetro es destacar los municipios donde se asienta la actividad industrial en Puebla y Tlaxcala. Ya se especificó antes que el espacio a estudiar se integra con 217 municipios de Puebla y 60 de Tlaxcala. Los valores de producción más altos de ese conjunto, de acuerdo con los Censos Económicos 2014 (*Ibid.*), se muestran en el Cuadro 3. Los municipios preponderantes acumularon 85% del total de la producción de los dos estados; de ahí su innegable relevancia. Es notoria la concentración industrial en Cuautlancingo (43% del total) el cual, desde el inicio de los años 90, desplazó a Puebla del primer lugar. De todas formas, ese par municipal sumó cerca de dos tercios del total manufacturero.

		2013		
Clave de Conurbación	Municipio	Producción Manufacturera (millones dólares EUA)	Producción Manufacturera (% del total)	Producción Manufacturera (% acumulado)
2	Cuautlancingo, Pueb.	12,512.0	43.3	43.3
2	Puebla, Pueb.	6,153.8	21.3	64.6
1	Tehuacán, Pueb.	874.2	3.0	67.6
1	Huejotzingo, Pueb.	837.7	2.9	70.5
6	Apizaco, Tlax.	744.4	2.6	73.1
6	Tetla, Tlax.	743.5	2.6	75.7
2	San Miguel Xoxtla, Pueb.	500.3	1.7	77.4
1	San MartínTexmelucan, Pueb.	483.1	1.7	79.1
4	Xicohtzinco, Tlax.	441.0	1.5	80.6
2	San Andrés Cholula, Pueb.	435.0	1.5	82.1
1	Tecali de Herrera, Pueb.	324.7	1.1	83.3
3	Tzompantepec, Tlax.	301.0	1.0	84.3
2	San Pedro Cholula, Pueb.	290.5	1.0	85.3
Subtotal 13 municipios		24,641.1	85.3	
Total Puebla-Tlaxcala		28,887.3	85.30	

Cuadro 3. Estados de Puebla y Tlaxcala: Producción Bruta Manufacturera en 13 municipios, 2013

Fuente: Estimaciones propias con datos de INEGI. Censos Económicos 2014.

El mismo Cuadro 3 permite observar la menor importancia del resto de casos. Estos últimos fueron encabezados por Tehuacán (3%), centro industrial localizado al sureste del territorio poblano, infiriendo su integración económica con Puebla (capital) y el par urbano Córdoba-Orizaba (estado de Veracruz). Aparte de este municipio, únicamente tres más lograron superar 2% de participación (Huejotzingo, Apizaco y Tetla). También resulta interesante encontrar cuatro municipios de Tlaxcala en esta lista,

evidencia de la integración lograda entre ambas entidades federativas. Una vez más, dentro del Cuadro 3 se incluyó (en la primera columna) una clave para identificar si el municipio corresponde a alguna de las tres zonas conurbadas, coincidiendo ocho (de 13 en total) en esta situación. De esta forma se va perfilando cierta concentración de unidades productoras en los municipios pertenecientes a una de las zonas metropolitanas.

Dinámica manufacturera. Del modo como se calculó el indicador sobre cambio poblacional del par Puebla-Tlaxcala, también se determinó el incremento bruto correspondiente al valor de la producción manufacturera. Por esa razón se enfrentó el mismo problema al cuantificar municipios con importancia industrial modesta como, por ejemplo, San Felipe Tepatlán (en Puebla), con valores por debajo de 200 dólares en 1988 y 4,100 dólares (2013), resultando así un incremento superior al 400% a pesar del cambio meramente marginal en términos absolutos de un lugar con mínima presencia industrial. Como se puede apreciar, de tomarse en cuenta estas unidades podrían sesgar por completo los resultados. Por esa razón fue preferible centrar la atención en dos opciones que ofrecen más precisión.

La primera de ellas consistió en revisar los incrementos registrados por los mismos 13 municipios con los mayores volúmenes de producción absoluta (Cuadro 3), tal y como se muestra ahora con el Cuadro 4.

Clave de Conurbación	Clave	Municipio	1988	2013	Incremento 2013/1988
			Producción Manufacturera (millones dólares EUA)	Producción Manufacturera (millones dólares EUA)	
2	21041	Cuatlaningo, Pueb.	861.9	12,512.0	14
2	21114	Puebla, Pueb.	1,148.2	6,153.8	4
1	21156	Tehuacán, Pueb.	177.8	874.2	4
1	21074	Huejotzingo, Pueb.	89.3	837.7	8
6	29005	Apizaco, Tlax.	75.6	744.4	9
6	29031	Tetla, Tlax.	27.2	743.5	26
2	21136	San Miguel Xoxtla, Pueb.	197.3	500.3	2
1	21132	S.M.Texmelucan, Pueb.	210.5	483.1	1
4	29042	Xicohtzinco, Tlax.	84.1	441.0	4
2	21119	San A. Cholula, Pueb.	21.2	435.0	20
1	21153	Tecali de Herrera, Pueb.	0.3	324.7	1,146
3	29038	Tzompantepec, Tlax.	122.9	301.0	1
2	21140	San Pedro Cholula, Pueb.	54.7	290.5	4

Cuadro 4. Estados de Puebla y Tlaxcala: Incremento de producción manufacturera en 13 municipios, 1988-2013.

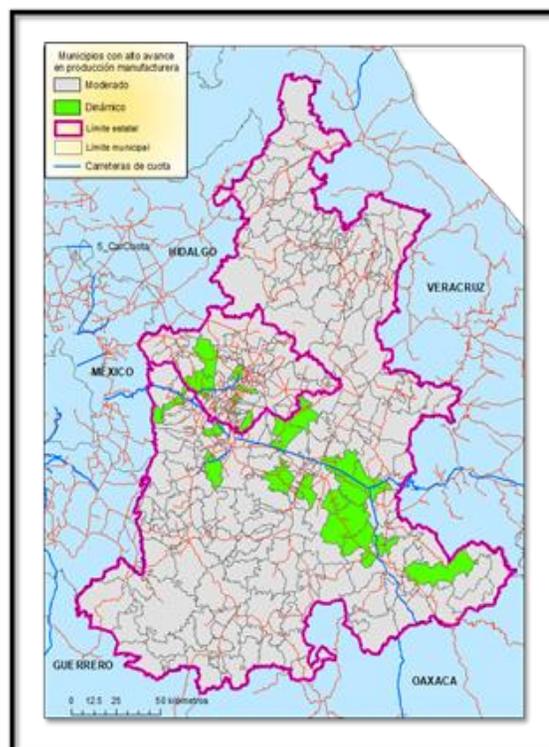
Fuente: Estimaciones propias con datos de INEGI. Censos Económicos 2014.

A diferencia de lo que ocurre con los casos de poca importancia, los aumentos registrados por este conjunto de mayores productores fueron relativamente moderados. Como se puede observar, Cuatlaningo aumentó 14 veces su valor de producción entre 1988 y 2013; por su parte, Tetla superó la suya por 26 tantos y Apizaco avanzó 9 veces. El único caso con cambio exagerado correspondió a Tecali de Herrera (en Puebla) con más de mil veces; al partir desde un valor casi nulo hasta superar 324 millones de dólares en 2013. Este comportamiento anómalo se explica por la llegada de establecimientos dedicados a la fabricación de productos a partir de minerales no metálicos. Revisando el mismo tabulado, se puede comparar este comportamiento con otros similares (Huejotzingo, Apizaco, Tetla, Xicohtzinco, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula), los cuales 25 años después superaban los 300 millones de dólares (mdd.), gracias a un intenso proceso de industrialización.

En un segundo escenario se identificaron otras 25 unidades municipales con muy baja participación en el valor de manufacturas (menos de 1.8 mdd. en 1988), los cuales consiguieron avances notables al alcanzar entre 10 mdd. o, incluso, más de 100 mdd. En esta circunstancia, destacaron dos municipios por reportar los cambios máximos: Santa Cruz Quilehtla (aumentó más de 35 mil veces) y Yauhquemehcan (más de 11 mil veces), ambos en el estado de Tlaxcala

Los 25 municipios referidos en el apartado anterior fueron la base para integrar el Cuadro 5, el cual se complementó con la cartografía mostrada en la Figura 2, útil para identificar zonas o regiones de los estados de Puebla y Tlaxcala donde está presentándose una importante industrialización.

Clave de Conurbación	Municipio	1988	2013	Incremento 2013/1988
		Producción Bruta Total-Manufactura (millones dólares EUA)	Producción Bruta Total-Manufactura (millones dólares EUA)	
4	Santa Cruz Quilehtla	0.004	132.0	35,052
6	Yauhquemehcan	0.018	201.2	11,149
1	Tepanco de López	0.094	113.6	1,211
1	Tecali de Herrera	0.283	324.7	1,147
5	Santa Isabel Xiloxotla	0.264	170.6	646
2	Ocoyucan	0.037	15.4	421
2	San Gregorio Atzompa	0.072	30.0	418
1	Palmar de Bravo	0.221	83.3	378
3	Contla de Juan Cuamatzi	0.249	66.6	267
1	Quecholac	0.158	40.6	256
1	Yehualtepec	0.679	121.0	178
1	Acajete	0.468	75.9	162
3	Hueyotlipan	0.035	11.4	330
1	Nopalucan	1.786	210.2	118
3	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	0.276	28.3	103
5	La Magdalena Tlaltelulco	1.088	81.3	75
2	Coronango	0.536	35.0	65
1	Tlacotepec de Benito Juárez	0.343	20.2	59
2	Juan C. Bonilla	1.008	50.9	50
1	Tochtepec	0.213	10.1	48
1	Tepeyahualco de Cuauhtémoc	0.341	14.8	44
1	Santiago Miahuatlán	0.543	15.4	28
1	Ajalpan	0.979	26.0	27
4	San Pablo del Monte	0.765	19.2	25
1	San Salvador el Verde	0.729	14.2	20



Cuadro 5.

Figura 2.

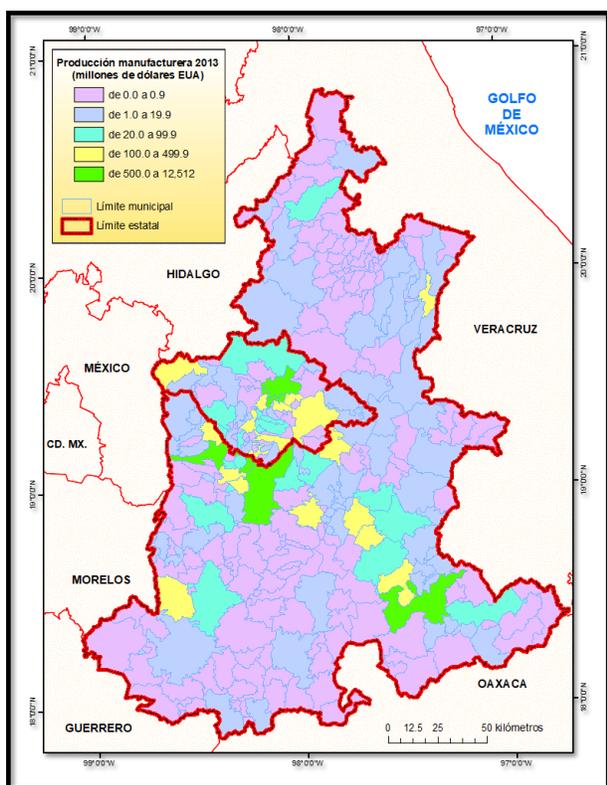
Puebla y Tlaxcala: Municipios con mínima producción en 1988 y mayor a 10 millones de dólares en 2013.

Fuente: Estimaciones propias con datos de INEGI. Censos Económicos 2014 Marco Geoestadístico Nacional, 2010.

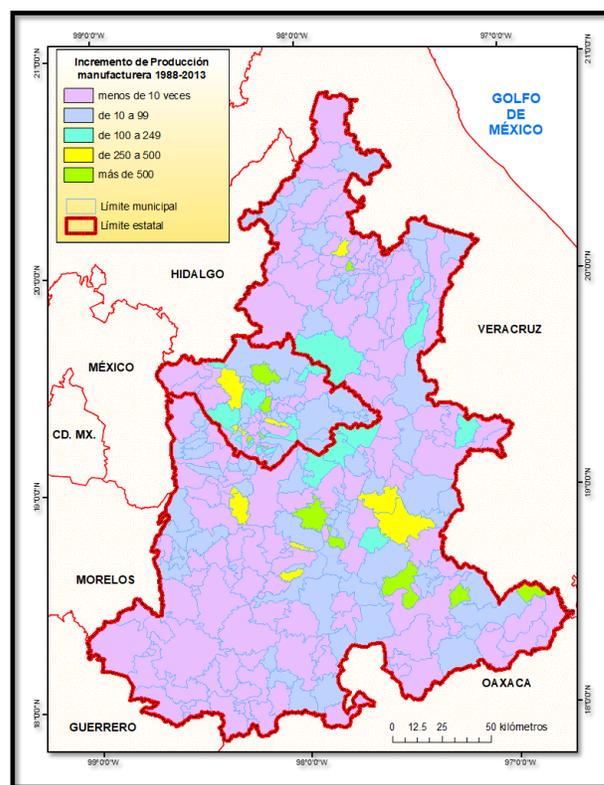
La Figura 2 fue la base para un hallazgo inesperado. De acuerdo con los referentes teóricos del estudio, era de esperarse una densificación fabril notable en las zonas conurbadas entre Puebla y Tlaxcala incluyendo, tal vez, algunos de sus alrededores. A pesar de que ese comportamiento se presentó en algunos casos cercanos a las zonas metropolitanas, se identificó una serie de municipios con alzas sustanciales, situados hacia el sureste de Puebla a lo largo de la autopista que une el binomio urbano Córdoba-Orizaba con la capital poblana. Tampoco se esperaba encontrar un número tan alto de unidades en esta circunstancia (Ajalpan, Tepanco, Miahuatlán, Tlacotepec, Yehualtepec, Palmar de

Bravo, Quecholac, Tecamachalco y Tecali). Así, se tiene evidencia de una franca industrialización en esta especie de corredor, demostrativo de la trascendencia que pueden significar vías carreteras de altas especificaciones como factores de atracción para ciertas industrias.

Tal y como se procedió con la cartografía referente a la población, se consideró conveniente presentar las figuras 3a y 3b al mismo tiempo, necesarias para visualizar de manera integral la distribución territorial de los principales lugares donde se asienta la producción de manufacturas, así como su dinámica de crecimiento. Al revisar los mapas mencionados se facilita varios hechos. Primero, el mayor potencial industrial del par Puebla-Tlaxcala está concentrado sobre las zonas conurbadas que enlazan las capitales estatales (Figura 3a); pero también se localiza una segunda región de importancia hacia el sureste, con núcleo en Tehuacán, la segunda ciudad con mayor número de habitantes. También resaltan (Figura 3b) diversas zonas en las cuales se presentaron aumentos significativos en el valor de la producción manufacturera, al sureste y centro de Puebla abarcando, además, buena parte del territorio de Tlaxcala.



**Figura 3a. Estados de Puebla y Tlaxcala:
 Incremento
 Producción manufacturera por municipio, 2013.**



**Figura 3b. Estados de Puebla y Tlaxcala:
 de producción manufacturera, 1988-2013.**

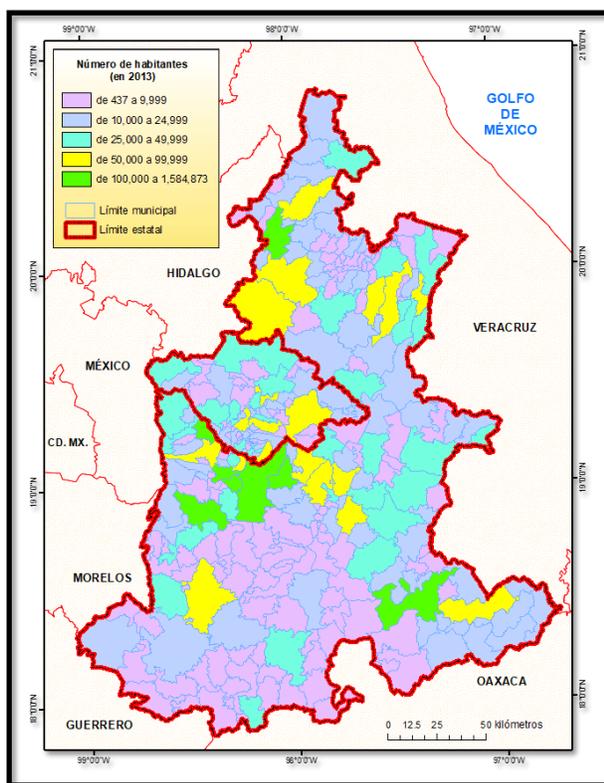
Fuente: Elaboración y cálculos propios con datos de INEGI. Censos Económicos 2014; Marco Geoestadístico Nacional, 2010.

Para terminar este apartado, viene al caso una observación adicional. En principio no parece haber evidencia contundente para afirmar que los principales centros productores crecieron con mayor dinámica. Mientras al sureste se formó un corredor industrial en las cercanías de Tehuacán y siguiendo la autopista Veracruz-México, al revisar las tendencias de crecimiento solo destacan la mitad de esos municipios. Otro ejemplo es la amplia zona industrial en las cercanías de ciudad de Puebla (Figura 3a), la cual prácticamente no aparece en el segundo mapa (Figura 3b).

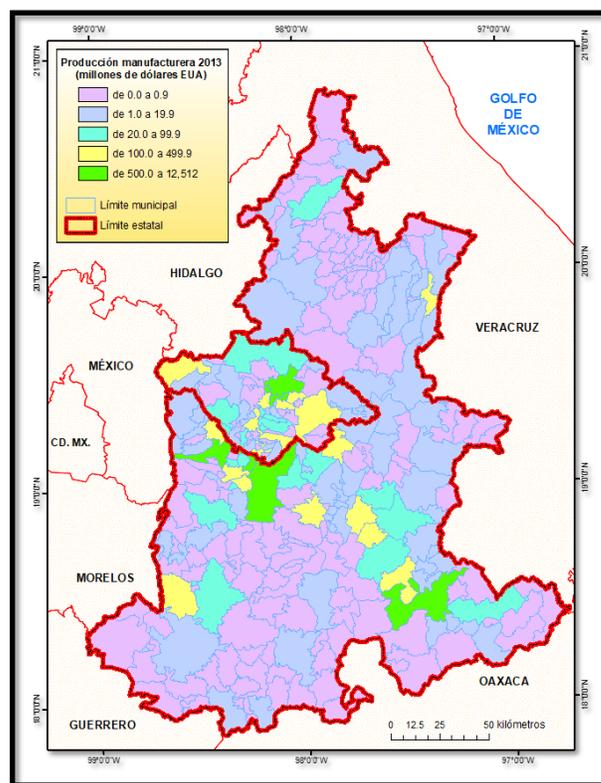
3. Relación entre población y dinámica manufacturera.

La última etapa de esta investigación plantea establecer hasta qué punto se cumplen tres supuestos: a) La mayor producción de la industria manufacturera se genera en los centros urbanos con alto número de residentes. b) Los aumentos más dinámicos de población tienen relación directa con crecimientos sustanciales de la producción de manufacturas y, c) Probar si los dos puntos anteriores se cumplen en los municipios que forman las zonas conurbadas entre las capitales de Puebla y Tlaxcala, buscando explicar así la rápida expansión de la “mancha” urbana respectiva. Al respecto, se exponen a continuación los resultados de diversos análisis efectuados con ese fin.

a). **Volumen poblacional y valor de producción manufacturera.** En principio, el cumplimiento del primer supuesto puede demostrarse mediante la revisión de la cartografía generada en las secciones anteriores. Es suficiente ubicar juntas la Figura 1a (número de habitantes) y Figura 3a (valor de manufacturas) para obtener una primera conclusión.



**Figura 2a. Estados de Puebla y Tlaxcala:
Total municipal de habitantes, 2013**



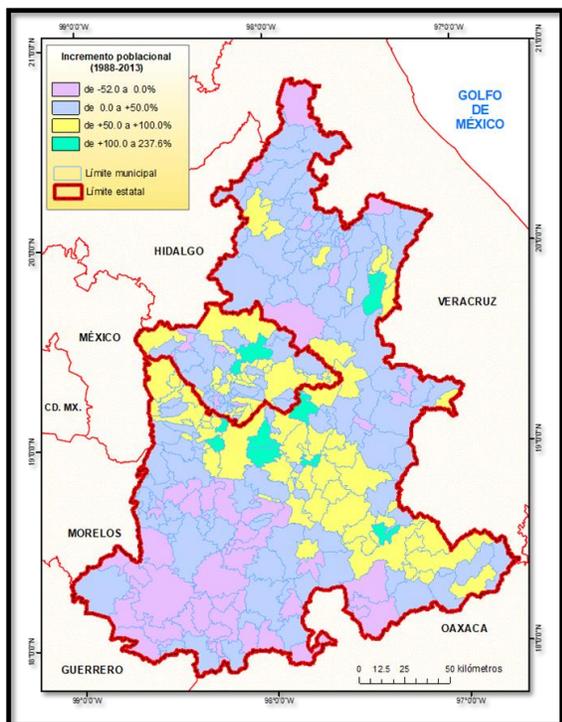
**Figura 4a. Estados de Puebla y Tlaxcala:
Producción manufacturera por municipio, 2013**

Fuente: Elaboración y cálculos propios con datos de INEGI. Censos de Población y Vivienda; Censos Económicos 2014; Marco Geoestadístico Nacional, 2010.

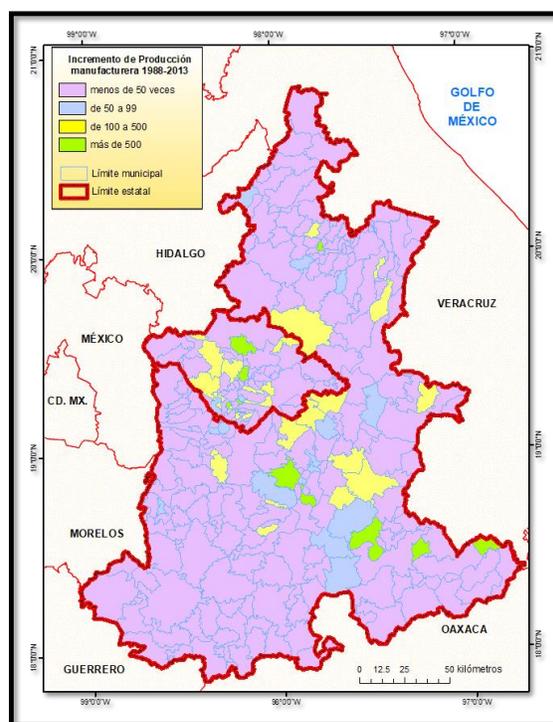
Se puede observar que ambas figuras cuentan con el mismo número de clases y trama de colores para representar en cada una de ellas la variable respectiva. Si bien con unas pocas diferencias, los municipios en las tres categorías superiores (colores azul, amarillo y verde) parecen repetirse. La excepción más notoria de este comportamiento se encontró al noreste y noroeste de Puebla, zonas que cuentan con unidades municipales mayores de 25 mil habitantes, al tiempo que su valor de producción resultó de menor cuantía. A partir de esas tendencias se puede afirmar que el primer supuesto (municipios con más habitantes contarán con mayor producción de manufacturas) se cumplió de manera general.

Sin duda esta primera conclusión podría ser un tanto cuestionable ante la manera relativamente subjetiva bajo la cual se fundamentó. Por ello, el análisis visual se complementó con una prueba estadística de correlación lineal obteniendo dos resultados de interés. Primero, al efectuar el cálculo con la totalidad de 277 municipios, el coeficiente de Pearson alcanzó una $r = +0.475$, valor moderado y de ninguna manera significativo; sin embargo, al dejar fuera a Cuautlancingo aumentó a $r = +0.962$ evidenciando a este caso como factor de sesgo, al registrar el total manufacturero más elevado del conjunto. Esta nueva comprobación formalizó esta primera asociación, inferida por el marco teórico de esta investigación.

b) Incremento poblacional y de la producción manufacturera. Al proceder de la misma manera que en el apartado anterior, las imágenes que ilustran el incremento de habitantes y del valor de producción muestran diferencias significativas, como se observa en las figuras 1b y 3b.



**Figura 1b. Estados de Puebla y Tlaxcala:
Incremento municipal de habitantes, 1988-2013**



**Figura 3b. Estados de Puebla y Tlaxcala:
Incremento de producción manufacturera, 1988-2013**

Fuente: Elaboración y cálculos propios con datos de INEGI. Censos de Población y Vivienda; Censos Económicos 2014; Marco Geoestadístico Nacional, 2010.

En efecto, los mayores aumentos demográficos perfilaron una especie de franja, formada por numerosos municipios ubicados de manera paralela a la autopista Veracruz-México. La dinámica manufacturera se observó más limitada en términos territoriales, integrando solo algunas porciones de la franja ya mencionada. Con este comportamiento debe asumirse un cumplimiento meramente parcial al intentar relacionar la dinámica demográfica y manufacturera. Con el fin de validar la anterior apreciación visual, una vez más se aplicó el cálculo de correlación determinando una $r = +0.090$ claramente indicativa de poca asociación entre los dos indicadores evaluados.

Debido a los valores excesivamente elevados de unos pocos municipios se repitió el cálculo (igual que en el apartado anterior), eliminando algunos de los casos extremos, ya que la comparación visual dio evidencia de cierta asociación entre ambos referentes. Con este procedimiento iterativo Santa Cruz Quilehtla, Tlaxcala, fue la única unidad capaz de provocar un cambio relativamente importante en el coeficiente de Pearson; pues al retirarlo el valor aumentó a $r = +0.253$, indicativo ya de cierta asociación. A pesar de ello, debe concluirse que este segundo supuesto se cumplió de manera muy limitada.

c) Cumplimiento de los supuestos anteriores en las conurbaciones. El último objetivo de este estudio fue precisar el grado de cumplimiento de los primeros dos supuestos, pero ahora revisando de manera particular los 41 municipios integrantes de alguna de las tres zonas conurbadas existentes entre Puebla y Tlaxcala. Tanto en población y producción absolutas, así como en su dinámica de incremento, se encontraron tendencias prácticamente idénticas a las descritas en los incisos a) y b). Por ejemplo, en valores absolutos se encontró una $r = +0.981$ (eliminando del cálculo a Cuautlancingo), valor cercano al del conjunto de 277 municipios; a su vez, la dinámica de crecimiento indicó una $r = +0.415$ (otra vez dejando fuera a Quilehtla) algo mayor al del resultado en conjunto, pero todavía poco significativa.

En función de esas semejanzas se consideró innecesario presentar aquí cartografía adicional correspondiente a las zonas conurbadas. En rigor, los patrones de distribución territorial pueden apreciarse (con alguna limitación de tamaño) en las Figuras 1a, 1b, 3a y 3b, al repetirse las tendencias generales de manera consistente en las dos escalas de análisis.

Conclusiones

Como se explicó en la introducción, se llevó a cabo un análisis de carácter exploratorio a escala general, con el interés de probar el grado de cumplimiento de tres objetivos básicos, todos ellos basados en dos variables absolutas: número de habitantes y valor de la producción de manufacturas, a partir de las cuales se calcularon los incrementos respectivos.

Las limitaciones de espacio impidieron sondear posibles relaciones entre crecimiento poblacional y otras variables (como número de establecimientos, total de empleados, ingresos y gastos, etcétera) o indicadores de desempeño (productividad por establecimiento o por empleado, valor agregado, entre otros), con metodologías similares a como se procede en otros trabajos. Por la misma razón, conviene reconocer que tampoco se ahondó en cuantificar el valor de producción a la escala de subsectores y ramas de actividad, detalle de información con el cual habría sido posible identificar los tipos de industrias establecidas en lugares específicos, así como conocer cuándo se ubicaron ahí.

En cuanto a aportaciones, se observó cierta carencia de estudios basados en el valor de producción manufacturera, razón por la cual el presente material podría ser orientador para investigaciones posteriores.

Considerando la totalidad de municipios ubicados en los estados de Puebla y Tlaxcala, se encontró evidencia suficiente para demostrar que los municipios de mayor importancia demográfica también

contaron con valores altos en producción industrial, tal y como se asume desde varias perspectivas teóricas. Por el contrario, pretender llevar ese principio a nivel de indicadores (incremento de la variable en el tiempo) parece excesivo. La conclusión anterior al menos aplica en el área de estudio; ello a pesar de unos cuantos municipios que demostraron mejor apego a este segundo supuesto.

Por otra parte, las características explicadas en el párrafo anterior también se aplican a los municipios que integran alguna de las tres zonas metropolitanas, ubicadas entre las capitales estatales respectivas, además de la ciudad de Apizaco, alrededor de la cual se está formando una nueva conurbación entre localidades hoy día de menor importancia demográfica.

Los resultados obtenidos fueron útiles para identificar casos municipales alejados de las tendencias predominantes. A partir de esas puntualizaciones puede proponerse revisar esos casos de excepción (como fueron Tecali, Tetla, Quilethla, Yauhquemehcan, entre otros), de manera exhaustiva y complementando las cuantificaciones efectuadas ahora con trabajo de campo y técnicas de abordaje cualitativas, evitando así el cuestionamiento sobre la validez de trabajos centrados en información meramente estadística y cartográfica.

La identificación de una especie de corredor, formado por diversos municipios en franco proceso de industrialización, situado hacia el sureste de Puebla y paralelo a la autopista que une el binomio urbano Córdoba-Orizaba con la capital poblana, puede considerarse otra aportación al conocimiento sobre la temática analizada.

Y, lo más importante, se considera que estos resultados aportarán información sobre el tamaño de la industria, variable primaria que está quedando de lado en la mayor parte de los estudios sobre esta actividad económica; más aún en el contexto de estudiar su relación con el crecimiento de la población, ya que al igual que puede funcionar como acelerador del crecimiento urbano, podría frenarlo, evitando el asentamiento de más establecimientos fabriles en lugares con alta densidad de ellos.

REFERENCIAS

Libros.

Aguilar, Adrián; Graizbord, Boris; Sánchez, Álvaro (1996). Las Ciudades Intermedias y el Desarrollo Regional en México. CONACULTA; UNAM; COLMEX. Primera edición: 1996. México. ISBN: 968-29-8289-8.

Asuad, Normand (2001). Economía Regional y Urbana. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Primera edición: 2001. ISBN: 968 863 502 2.

Pagano, R. (2011). Estadística para las ciencias del comportamiento. Cengage Learning Editores. 9ª Edición. ISBN: 978-0-495-59652-3. Impreso en México. Febrero 2011.

SEDESOL; SEGOB-CONAPO (2012). Sistema Urbano Nacional 2012. México. ISBN: 978-607-427-167-6.

SEDESOL; SEGOB-CONAPO; INEGI (2012). Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2010. Primera edición: junio de 2012. México. ISBN: 978-607-427-164-5.

Sobrino, Jaime (2003). Competitividad de las Ciudades en México. El Colegio de México. Primera edición 2003. ISBN: 968-12-1098-0.

Zárate, Ricardo; Molina, Tania (2017). La Industrialización Orientada a la Articulación, una Opción para el Desarrollo productivo Frente al proceso de Fragmentación Productiva a Nivel Mundial. UNAM; CEPAL. Primera edición: 28 de febrero de 2017. Ciudad de México. ISBN: (UNAM) 978-607-02-8898-2.

Capítulos de libro.

Castillo, Lourdes (2007). Crecimiento espacial de la ciudad de Chetumal. En: Ciudad y Organización Espacial. David Velázquez Torres: Lourdes Castillo Villanueva (coordinadores). Primera edición. Plaza y Valdés, S.A. de C.V. ISBN: 978-970-722-645-6. México. Junio 2007. pp. 15-33.

González, Sergio (1999). Los nuevos territorios de la industria automotriz en México. En: Desarrollo Regional y Urbano en México a Finales del Siglo XX. Coordinadores: Rodríguez; Serrano; Villar. AMECIDER; UAEMéx; UNAM. Tomo III. Primera edición, 1999. México. ISBN: 968-36-6270-6 (tomo 3). pp. 355-390.

Infante, José León (1999). La desconcentración industrial en el ámbito del desarrollo regional. En: Desarrollo Regional y Urbano en México a Finales del Siglo XX. Coordinadores: Rodríguez; Serrano; Villar. AMECIDER; UAEMéx; UNAM. Tomo III. Primera edición, 1999. México. ISBN: 968-36-6270-6 (tomo 3). pp. 325-353.

Méndez, Ricardo (2006). Políticas de promoción y ordenación industrial en las áreas urbanas. Editorial Aranzadi, S.A. primera edición 2006. ISBN: 84-470-2687-6. pp. 51-74.

Artículos.

García, Guadalupe; Castañeda, Hellen (2013). El capital inmobiliario como planificador del territorio en México. Caso de estudio: Tecámac, Estado de México, 2000-2008. En: La Política de Ordenamiento Territorial en México: de la Teoría a la Práctica. Sánchez; Bocco; Casado (coordinadores). UNAM-INEC. Primera edición: 14 de noviembre de 2013. ISBN: 978-607-02-4848-1. pp. 599-622.

Oguntoye, Olamide; Evans, Steve (2016). Framing Manufacturing Development in Africa and the Influence of Industrial Sustainability. Science-Direct. Elseviere. Procedia Manufacturing 8 (2017). SouthAfrica. pp. 75 – 80

Páginas electrónicas.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2011). Censos de Población y Vivienda; 1990, 2000, 2010. [Acceso: mayo, 2018]
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/default.aspx>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (s/f). Marco Geoestadístico 2010 versión 5.0 A (Censo de Población y Vivienda 2010). [Acceso: mayo, 2018]

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825292805>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (s/f). Censos Económicos 2004, 2009 y 2014. [Acceso: 20/mayo/2018]

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/accesomicrodatos/ce2009/default.aspx>

INEGI. Anuario Geográfico y Estadístico de Puebla 2016 (2016). [Acceso: 15/Mayo/2018].

http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2016/702825083755.pdf

Secretaría de Planeación y Finanzas-Tlaxcala; INEGI. Anuario Geográfico y Estadístico de Tlaxcala 2017 (2017). [Acceso: 15/Mayo/2018]. http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/TLAX_ANUARIO_PDF.pdf

Secretaría de Economía; Gobierno federal (s/f). Información Económica y Estatal, Puebla. Actividad Económica. [Acceso: 22/Mayo/2018] <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85638/puebla.pdf>

(CONAPO) Consejo Nacional de Población (2017). Proyecciones de la población 2010-2050. República Mexicana: Población por sexo y edad a principio de año, 2010-2051 [Acceso: 10/Marzo/2018] http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (1997). División territorial del estado de Tlaxcala de 1810 a 1995. Abril 1997. Aguascalientes, México. [Acceso: 29/Mayo/2018].

http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825222567/702825222567_8.pdf