



## FACTORES DE LOCALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN EN LA INDUSTRIA DE LA CERÁMICA EN MÉXICO. EL CASO DE LA FABRICACIÓN DE AZULEJOS CERÁMICOS Y MUEBLES DE BAÑO.

**Luzán Cervantes, Miriam<sup>1</sup>**

El Colegio de Tlaxcala A.C

[miriamluzan@coltlax.edu.mx](mailto:miriamluzan@coltlax.edu.mx)

**López Zamora, Rafael de Jesús<sup>2</sup>**

El Colegio de Tlaxcala A.C

[lopezza@coltlax.edu.mx](mailto:lopezza@coltlax.edu.mx)

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Luzán Cervantes Miriam y López Zamora Rafael de Jesús (2017): "Factores de localización y especialización en la industria de la cerámica en México. el caso de la fabricación de azulejos cerámicos y muebles de baño", (agosto 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2017/industria-ceramica-mexico.html>

### RESUMEN.

El objetivo del presente trabajo es explicar los principales factores determinantes de localización y especialización de la industria de la cerámica en México, en los segmentos producción de azulejos y muebles de baño, a través del análisis de las características y condiciones generales de la producción. Así mismo, la determinación de regiones con mayor y menor grado de especialización en la producción de cerámica, mediante el cálculo de coeficientes de localización y especialización, e identificar las principales características del trabajo en esa industria. Los resultados muestran que los principales factores de localización relacionados con las condiciones de producción, están referidos por el acceso a materias primas, el agua y trabajo. El análisis refleja la diferenciación espacial y revaloriza la cuestión territorial ante los sistemas productivos industriales.

**PALABRAS CLAVE:** localización- especialización- industria de la cerámica- desarrollo- territorio.

**CLASIFICACIÓN JEL:** D21, E23, L23, L61, R12.

### ABSTRACT.

<sup>1</sup> Maestra en Análisis Regional por la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT), México. Actualmente es estudiante del Programa de Doctorado en Desarrollo Regional de El Colegio de Tlaxcala A.C.

<sup>2</sup> Doctor en Economía Política del Desarrollo, por el Centro de Estudios del Desarrollo Económico y Social. Facultad de Economía-CEDES-BUAP, Puebla, México. Profesor-Investigador de tiempo completo en el Centro de Estudios del Medio Ambiente y Sustentabilidad (CEMAYs) de El Colegio de Tlaxcala A.C. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel I. Director de tesis doctoral que presenta la autora.

The goal of this research is explain then main factors which establish conditions for location and specialization of ceramic industry in Mexico, mainly in tiles production and bath furniture's, this through the analysis of characteristics and general conditions of production. Likewise, the establishment of regions with higher and lower stage of specialization on ceramic production, through the calculation of location and specialization coefficients, and the identification of the main labor characteristics in this industry. The results show that the main factors of location related to production condition, are referred to access of raw materials, water and labor. The analysis presents the space differentiation and revalues the location topic in face of the industrial productive systems.

**KEY WORDS:** location- specialization- ceramic industry- development- territory.

**JEL CLASSIFICATION:** D21, E23, L23, L61, R12.

## INTRODUCCIÓN.

El desarrollo que se presenta a lo largo del artículo tiene que ver con el conocimiento de la dinámica y diferenciación espacial, como resultado de la producción de cerámica, de la rama minerales no metálicos de la industria manufacturera de México, debido a que del 70% al 80% de los empleos totales los generan las actividades cerámicas. Abarca análisis e interpretación de las territorialidades, abona a la producción de conocimiento desde la praxis, en el sentido que muestra estructuras espaciales diferenciadoras, de organización y comportamiento dinámico-espacial de las empresas, así como regiones en México con mayor y menor especialización y características del trabajo en la industria. El análisis aborda dos de las actividades de la rama mencionada, la primera es elaboración de pisos, losetas, muros cerámicos, y la segunda, fabricación de muebles sanitarios. El presente es parte de los avances de la investigación doctoral en curso *“Condiciones, ambiente de trabajo e impactos en la salud de los obreros de producción de cerámica. El caso American Standard, y Grupo Porcelanite-Lamosa, Tlaxcala, México”* que se presenta para obtener el grado de doctor en desarrollo regional.

La problemática se aborda desde la forma que se ha concebido el desarrollo, con el enfoque ampliado al campo territorial, así como la correspondencia/ compatibilidad entre construcción teórica y evidencias empíricas. El objetivo es explicar los principales factores determinantes de la localización y especialización de la industria de la cerámica en México, en los segmentos producción de pisos, azulejos y muebles de baño. En aquel contexto, a fin de alcanzar los objetivos propuestos, se aborda la realidad a partir del marco teórico del desarrollo regional, con métodos, técnicas y herramientas que se alinean, en virtud de interpretar la dinámica, así como la diferenciación espacial. Los ejes de la investigación son: desarrollo - territorio; localización- especialización industrial. Su utilidad radica en mostrar empíricamente la dinámica y diferenciación espacial local, derivada de una actividad industrial y global. Tanto las posturas como los hallazgos, en lo general, revalorizan la cuestión territorial.

Se ha dispuesto el desarrollo en cinco apartados: 1. Desarrollo y localización industrial; 2. Técnicas y metodología; 3. La industria de cerámica en México; 4. Localización y especialización en la producción de cerámica en México. La fabricación de azulejos cerámicos y muebles de baño. 5. Características del trabajo en la industria de la cerámica en México, y un apartado de reflexiones finales.

## 1. DESARROLLO Y LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL.

Las reflexiones teóricas y empíricas sobre la forma que se ha concebido el desarrollo, permiten mostrar la correspondencia/ compatibilidad entre construcción teórica y evidencias empíricas.

Donde, la globalización y localización son dos caras de la misma moneda, son inevitables (Moncayo, 2003: 38). En ese sentido, las regiones donde operan las empresas se convierten en espacios de valorización, a través del cual se expresan las contradicciones, leyes y categorías que rigen el movimiento de la economía mundial capitalista (González, 2002: 91). Por ejemplo, las regiones donde se lleva a cabo la producción de cerámica, pues en ellas surgen particularidades de expresión espacial, derivadas de las formas de fabricación, creando transformaciones en la economía local, así como en su ambiente, sociedad, cultura, estilo de vida, ideología y en general, en las formas de explotación. Por lo tanto, la región como categoría de análisis da luz del impacto derivado de la globalización, como evidencia empírica permite mostrar las tendencias industriales, flexibilización de la producción y el trabajo, así como nuevos problemas sobre los territorios.

En otras palabras, la región y las características locales presentan una dimensión, en la que se despliega, produce y reproduce el capitalismo a escala planetaria (Hiernaux, 1991:41). Sin embargo, la escala del desarrollo, que va desde la globalización hasta *lo local* y humano, presenta asimetrías, no se corresponde mutuamente. Por un lado, existen las ganancias del capital transnacional, y por otro, las pérdidas ambientales, sociales y culturales de las regiones locales, las cuales se minimizan teóricamente con el término: *externalidades*<sup>3</sup> *negativas*. En realidad, el desarrollo local tiene que ver con regiones abiertas, multifuncionales y multiescalares (Ramírez, 2008) y en ese sentido, el proceso de desarrollo será aquel que permita elevar la calidad de vida de las personas, incluso, debe referir a personas no a objetos (Neef, 1993: 40). En definitiva, es una postura importante, que revaloriza la escala local, sin embargo, centrar la mirada en el ser humano implica dejar de lado aspectos del entorno. Tal es el caso de la producción de cerámica, por el abastecimiento de arcillas y el agua para elaboración de mezclas cerámicas. Por estas razones el desarrollo no solo es un proceso, antagónicamente cobra el papel de problemas territoriales, por su naturaleza dialéctica, contradictoria y conflictual (Saquet, 2015:117), que devienen de procesos políticos, culturales, sociales, ambientales y económicos.

En el abordaje que se presenta sobre el conocimiento de la dinámica y diferenciación espacial, como resultado de la producción de cerámica, favorece el análisis e interpretación de las territorialidades, abona a la producción de conocimiento desde la praxis. Si bien es cierto, la tendencia de las economías es la tercerización, también es cierto que las actividades propias y colaterales de la industria manufacturera tienen efectos vitales sobre las regiones donde operan, amén de los procesos económicos, encadenamientos globales, cooperación, alianzas estratégicas, que incurren en aspectos sociales, ambientales, culturales, de acumulación del capital, tecnología, innovación y otros elementos de valor agregado, mismos que se convierten en diferenciadores espaciales. Por lo tanto, la industria genera movimientos en otros sectores, incluso algunos no podrían existir sin ella, es parte intrínseca del capitalismo, un eslabón importante en la economía mundial y espacios locales.

Las formas que se han concebido el desarrollo sobre los territorios, han mostrado estructuras espaciales diferenciadoras, organización y comportamiento dinámico-espacial de las empresas. Bajo ese marco, las teorías de localización han sido vertientes de aportación y cuestionamiento, por su simplicidad ante la realidad. Autores como Becattini (1979) con el estudio de los sistemas productivos locales italianos lo hizo notar, así como Romer (1986), Krugman (1991), Myrdal (1957) y Marshall (1920) demostraron que la concentración y el crecimiento de la actividad productiva son impulsadas por economías de escala y economías de aglomeración. Las posturas y hallazgos, en lo general, revalorizan la cuestión territorial, la relación hombre-medio, misma que hace visible la intensificación de las desigualdades regionales. Donde, los procesos productivos generan una *causación circular de acumulación* en las regiones, por *“los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante de las empresas, que conducen a una aglomeración de actividades que se auto refuerzan progresivamente”* (Moncayo, 2003: 38). Si bien se encuentra la discusión la generación de los encadenamientos locales a empresas grandes, derivado de su estructura proveedora, con altas normas de calidad y en muchos casos insumos importados, las cuales las unidades económicas locales no ofrecen. No obstante, la fabricación de cerámica tiene su arraigo, por el uso de materias primas locales, sobre todo arcillas y el agua. Son dos de los elementos que sobresalen en la toma de decisión empresarial del caso de estudio.

---

<sup>3</sup> Por ejemplo, el ambiente local se deja de lado, como si no aportara valor al proceso productivo.

El otro elemento tiene que ver con el trabajo, por ser fundamental en la reproducción de las condiciones de producción sobre los territorios. Aceptar el reto implica un tratamiento renovado a los procesos productivos, significa ubicarse ideológicamente y teóricamente, y desde allí, decodificar las aportaciones (López, 2014: 91). En realidad el trabajo es articulador de apropiación de la naturaleza territorial (arcillas, barro, agua). Además, produce múltiples cristalizaciones: sistemas de objetos y de signos, vinculados con nuestra existencia cotidiana (Saquet, 2015: 32), tiene un carácter social, se refleja espacial y territorialmente, revela las contradicciones y desigualdades sociales (Saquet, 2015: 36). En la producción de cerámica, existe una aprehensión de las empresas, la apropiación del espacio social se cristaliza por medio de la experiencia, en el marco de procesos de aprendizaje social de los trabajadores y formas de explotación.

## 2. TÉCNICAS Y METODOLOGÍA.

La metodología comenzó desde la construcción del problema, con el enfoque ampliado del desarrollo al campo territorial, y el proceso de investigación se inició con el marco teórico del desarrollo regional. En ese sentido, el objeto de investigación fueron los principales factores determinantes de localización de la industria de la cerámica en México. Los métodos, técnicas y herramientas se alinean al análisis regional, toman distancia de la teoría económica neoclásica, quien tiene como finalidad encontrar la localización óptima de una empresa<sup>4</sup> abstracta. Más bien, consistió en localizar, listar e identificar empresas productoras de cerámica, para generar coeficientes, mapearlos e interpretar la dinámica y diferenciación espacial. El acercamiento con el objeto de estudio fue por medio de fuentes secundarias, datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de México (INEGI), Ceramic World Review y de la sociedad mexicana de cerámica, zona norte de México. Las técnicas de análisis de información fueron: análisis de contenidos de información estadística; codificación, clasificación, análisis de datos y tecnología geoespacial. Mientras que los instrumentos: estadística descriptiva, información digitalizada del sistema de información geográfica, bases de datos geoespaciales y bases de datos estadísticos de las actividades de manufactura.

Las categorías analíticas fueron los coeficientes de especialización y localización, por las bondades que ofrecen, dirigen la atención al comportamiento específico de los distintos sectores productivos y el papel que desempeñan en el crecimiento económico agregado (Cuadrado: 2012:6), estos dos elementos son básicos en la explicación del fenómeno de organización y diversificación espacial. Por un lado, el coeficiente de especialización muestra el grado de similitud de la estructura económica regional respecto a la estructura económica del patrón de comparación (país), los cuales permiten identificar el grado<sup>5</sup> de especialización. Y por otro lado, el coeficiente de localización representa la relación entre la participación de los sectores manufactureros en las regiones y su contribución en el nacional, lo que permite identificar la especialización relativa o interregional (Lira, 2009: 22). Derivado del cálculo, se mostrarán evidencias que sustentan la diferenciación espacial, resultado de la fabricación de muebles de baño, azulejos y losetas cerámicas en México, basadas en relaciones y vínculos de producción bruta, minas de arcilla, pozos de agua, personal ocupado y horas trabajadas del personal ocupado.

Además, para el análisis se consideraron los principales estados productores de cerámica: Aguascalientes, Coahuila, Chihuahua, Guanajuato, México, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala y Zacatecas. Se estudiaron ocho industrias manufactureras, incluida la industria de interés. Las *clases económicas* que se analizaron en la producción de cerámica fueron: fabricación de muebles de baño; fabricación de azulejos y losetas no

---

<sup>4</sup> La diferencia, consistió en sumar la importancia en la organización del espacio, no sólo las distancias (Saquet, 2015).

<sup>5</sup> En los resultados del indicador, se considerará especialización regional si es cercana a uno; mientras, si es cercana a cero será diversificación regional.

refractarias, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2013 (SCIAN), debido a que del 70% al 80% de los empleos totales de la actividad cerámica los generan las empresas de las *clases* citadas, el resto pertenece a empresas de molienda de minerales, talleres de talavera y producción de barro local. En suma, en las escalas espaciales y temporales, se han considerado los once estados citados, para los años 2009 y 2015<sup>6</sup>.

### 3. LA INDUSTRIA DE CERÁMICA EN MÉXICO.

El presente apartado tiene como objetivo analizar las características generales de la producción de cerámica en México. En ese sentido, se considera en el primer lugar, el marco internacional, el cual apunta que la producción mundial de azulejos cerámicos en 2015 fue de 12,355 millones de metros cuadrados, el crecimiento respecto a 2014 fue de 0.1%. En contraparte, el consumo fue de 12,175 millones de metros cuadrados, con un crecimiento de 0.8% respecto al año anterior (Ceramic World Review, 2016/118). Los principales países que manufacturaron azulejos cerámicos en el 2015 fueron, en primer lugar, China con el 48.3% de la producción mundial, en segundo Brasil y en tercer lugar India, con 7.3% y 6.9% de la producción, respectivamente (véase cuadro 1).

**Cuadro 1.**  
**Principales países productores de azulejos cerámicos en el mundo. 2014- 2015.**  
**Millones de metros cuadrados y Porcentajes.**

| Ranking   | Países          | 2014 (mill m2) | 2015 (mill m2) | % de participación en el mundo 2015 | Variación % 16/15 |
|-----------|-----------------|----------------|----------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1         | China           | 6,000          | 5,970          | 48.3                                | -0.5              |
| 2         | Brasil          | 903            | 899            | 7.3                                 | -0.4              |
| 3         | India           | 825            | 850            | 6.9                                 | 3                 |
| 4         | España          | 425            | 440            | 3.6                                 | 3.5               |
| 5         | Vietnam         | 360            | 440            | 3.6                                 | 22.2              |
| 6         | Italia          | 382            | 395            | 3.2                                 | 3.4               |
| 7         | Indonesia       | 420            | 370            | 3                                   | -11.9             |
| 8         | Turquía         | 315            | 320            | 2.6                                 | 1.6               |
| 9         | Irán            | 410            | 300            | 2.4                                 | -26.8             |
| <b>10</b> | <b>México</b>   | <b>230</b>     | <b>242</b>     | <b>2</b>                            | <b>5.2</b>        |
|           | Total           | 10,270         | 10,226         | 82.8                                | -0.4              |
|           | Total del mundo | 12,373         | 12,355         | 100                                 | -0.1              |

*Fuente: Ceramic World Review (2016). Con base en Acimac Survey dept. World Production and Consumption of ceramic tiles, 4th edition 2016.*

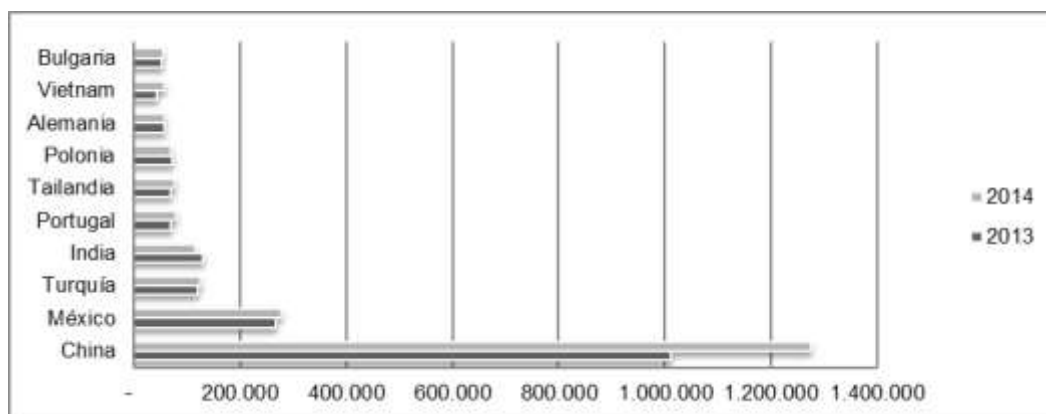
Cabe destacar que México se encontró en el lugar diez de los principales países productores de azulejos cerámicos, con la manufactura de 242 millones de metros cuadrados, mientras que el crecimiento de 2016 respecto a 2015 fue de 5.2%. Además, en el 2016 se encontró en el lugar ocho del ranking de exportación mundial, con 61 millones de metros cuadrados, exportando el 25.2% de la producción total. En cambio, el consumo mundial de cerámica en el año referido fue de 12,175 millones de metros cuadrados. China fue el país más consumidor,

<sup>6</sup> De acuerdo con los censos económicos. En el año 2015 existen variables sin dato, resultado de la protección de las empresas y el principio de confidencialidad en México. Para cubrir la falta de información se consideró el censo económico del año 2009.

de hecho, compró el 40.1% de la producción mundial, seguido de Brasil con 6.7%, la India con el 6.3% y México se encontró en lugar nueve, con 1.8% de las compras. Respecto a las importaciones, Estados Unidos fue el país que más importó en el año 2016, en segundo lugar, Arabia Saudita y en tercer lugar Irak.

Ahora bien, la producción de sanitarios en el mundo en el año 2014 fue de 349.3 millones de piezas. En la década de 2004-2014 el incremento de producción fue de 132.7 millones de productos, lo que representó una tasa de crecimiento de 4.9% (Ceramic World Review, 2015/114). Ahora bien, el principal exportador de sanitarios fue China con 1'275,018 toneladas, el segundo lugar lo ocupó México con 276,984 toneladas y el tercer lugar Turquía con 125,054 toneladas (véase gráfica 1). A pesar que México se ubicó en segundo lugar, la brecha de exportaciones con China es muy grande. Finalmente, los países principales importadores fueron: Estados Unidos, Inglaterra, Alemania y República de Corea (Ceramic World Review, 2015/114).

**Grafica 1.**  
**Principales países exportadores de sanitarios en el mundo. 2013- 2014. Toneladas.**



Fuente: Ceramic World Review (2015/114). Con base en Acimac Research Dept. On BSRIA and ITC data.

Como se pudo ver, México es un país que destaca en la producción mundial de muebles sanitarios y azulejos cerámicos. En segundo lugar, se mostrarán las características generales de la producción de cerámica. En ese sentido, cabe aclarar que en México la actividad industrial de minerales no metálicos es amplia, destacan la extracción de arena, grava y calizas, así como la producción de sal, yeso, barita, fluorita y otros minerales para la elaboración de productos químicos y arcilla. De acuerdo con el INEGI en el año 2009 existían 2,625 empresas, mismas que dieron trabajo a 35,777 personas (INEGI, 2009: 8). Justamente dentro de la industria minerales no metálicos se encuentran las actividades de fabricación de muebles de baño, azulejos y losetas.

La localización de la industria de la cerámica en México ocurre en once estados, forman una franja fronteriza que colinda con los Estados Unidos, y desciende hasta el centro de la República. Entre los estados que de hecho tienen un mayor número de plantas, se encuentra en primer lugar Nuevo León con diez plantas de producción, seguido de Tlaxcala y Guanajuato con seis (véase cuadro 2). Entre las ventajas competitivas que tiene la industria mexicana destacan, minas de arcillas, barros y minerales no metálicos, reservas de agua, localización estratégica para exportar a la región de Norteamérica, Centro y Sudamérica, acuerdos comerciales, diseños innovadores y dinámicos de acuerdo con tendencias del mercado, altas normas de calidad internacional en productos y procesos, estratificación de productos de acuerdo al nicho de mercado, enfoque de ahorro de agua y energía para la

producción y en el funcionamiento de productos finales (Lamosa, 2009). Además de tecnologías modernas, productos modulares prefabricados fáciles de instalar para el consumidor final, productos ergonómicos y de limpieza fácil.

Entre las empresas que operan en México se encuentra el grupo Porcelanite- Lamosa con once plantas, localizadas en Tlaxcala, Nuevo León, Guanajuato, San Luis Potosí, Hidalgo, Querétaro y Sonora. Mientras que Vitromex tiene cuatro plantas productivas. Adicionalmente se encuentran: American Standard, Dal-Tile, Interceramic, Cesantoni, entre otras. Con domicilios industriales, en corredores, parques y zonas para uso industrial. La expansión en la industria señalada es horizontal, destacando la adquisición de Porcelanite Holding, S.A. de C.V., por la empresa Lamosa en el año 2007, formando Grupo Porcelanite-Lamosa (GPL), mismo que en el 2016 adquirió a la empresa Cerámica San Lorenzo, abarcando seis subsidiarias con presencia en Chile, Colombia, Perú y Argentina. De acuerdo con Ceramic World Review el GPL en el año 2016 se posicionó como la tercer empresa más productora en el mundo, con 110 millones de metros cuadrados, once plantas en México y con marcas propias: Lamosa, Porcelanite, Firenze, Italica, Verve, San Lorenzo y Cordillera (Ceramic World Review, 2016/118).

**Cuadro 2.**  
**Principales estados productores de azulejos y muebles de baño cerámicos en México. 2017.**

| Estado           | Fabricación de azulejos cerámicos                  | Fabricación muebles de baño      |
|------------------|--|----------------------------------|
| Tlaxcala         | Porcelanite- Lamosa, planta Gres (La Magdalena)    | Alpha Cerámica (Mazatecochco)    |
|                  | Porcelanite- Lamosa, planta Pavillion (Teolocho)   | American Standard (La Magdalena) |
|                  | Porcelanite- Lamosa, planta Porcel (Papalotla)     |                                  |
|                  | Porcelanite- Lamosa, planta Kerámica (Ixtacuixtla) |                                  |
| Nuevo León       | Dal-Tile   | Cato Cerámica                    |
|                  | Porcelanite- Lamosa                                | Ceramosa                         |
|                  | Cerámica Venettia                                  | Kohler Sanimex                   |
|                  |  | Orion                            |
|                  |  | Sanitarios Porcelanite- Lamosa   |
|                  |  | Shunca Cerámica                  |
|                  |  | Toto Sanitarios de México        |
| Guanajuato       | Cerámica Antique                                   | Helvex                           |
|                  | Cerámica Leonesa                                   | Sanivex                          |
|                  | Porcelanite- Lamosa, planta Italgres II            |                                  |
|                  | Vitromex   |                                  |
| San Luis Potosí  | Nitropiso  |                                  |
|                  | Revestimientos Porcelanite- Lamosa                 |                                  |
|                  | Vitromex   |                                  |
| Coahuila         |  | Vilbomex                         |
|                  | Vitromex   | Cerámica de Gómez de México      |
| Chihuahua        | Interceramic                                       |                                  |
|                  | Vitromex   |                                  |
| Estado de México | American Standard                                  |                                  |
|                  | Confort Elegance                                   | IUSA                             |
| D. F             | Cerámica Santa Julia                               | Corona                           |
| Hidalgo          | Porcelanite- Lamosa -adhesivos, planta Solutek     | Anfora                           |

|                |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| Querétaro      | Porcelanite- Lamosa, planta Italgres |
| Aguascalientes | American Standard                    |
| Zacatecas      | Cesantoni                            |
| Sonora         | Porcelanite- Lamosa, Planta Porcela  |

*Fuente: Sociedad Mexicana de Cerámica Zona Norte, A.C. (2016).*

Así mismo, aproximadamente el 25.2% de la producción que se realiza en México se destina para exportaciones, sobre todo a los Estados Unidos y Canadá (Ceramic World Review, 2016/118) y el restante abastece el mercado interno. Las empresas del GPL se caracterizan por ser empresas de tamaño grande por su personal ocupado, mientras que las demás son empresas medianas. Las actividades de revestimientos son: fabricación de loseta no refractaria semi gres y gres, medidas diversas, muro cerámico, pisos en porcelanato. Además de muebles de baño, misceláneos y adhesivos.

La dinámica de las empresas sobre el territorio destaca en la dimensión económica, de competitividad de las regiones, desplazamiento o movilidad sectorial de los factores de producción, desde el sector minero no tecnificado y de baja productividad al sector cerámico, más tecnificado. Tales cambios ocurren en espacios geográficos, de zonas mineras como la Sierra Norte de Puebla, Sierras de Hidalgo y Zacatecas a espacios industriales como Nuevo León, Guanajuato y Tlaxcala. Las relaciones económicas surgidas de estos procesos de cambio dan luz sobre las localizaciones de las empresas productoras, en virtud que son aptas y recurrentes, en continuos procesos cíclicos de aglomeración, quienes a la vez retroalimentan tales condiciones favorables para la consolidación de tales territorios (Cortez, 2009: 32), donde el *know-how* de los trabajadores en las fábricas se convierte en elemento de permanencia y aumento en las tasas de ganancia. Del desplazamiento de arcillas y barros, no genera sistemas productivos locales, que pudiera contribuir al desarrollo local. Se ha demostrado que tales insumos provienen de espacios periféricos o rurales, con desventajas para anticiparse a los cambios del entorno productivo y la competencia internacional. En definitiva, las minas de arcillas, sílice, minerales refractarios, así como las empresas logísticas son las unidades económicas que mayormente se eslabonan, pero no generan sistemas productivos locales, derivado que muchas de las empresas productoras de cerámica tienen toda la cadena de valor al interior de las plantas, desde la molienda de materias primas hasta el diseño<sup>7</sup>.

Finalmente, para la localización de producción de cerámica es primordial el uso de recursos naturales del territorio, particularmente el gran uso del agua para la elaboración de mezclas cerámicas. Incluso interviene el grado de humedad, ya que afecta a barros y arcillas expuestas al sol antes de ser molidos. De manera general, por un lado, la cercanía con materias primas, arcillas y barros son determinantes de localización de la industria de la cerámica, y por otro lado, la mano de obra calificada y el agua en el territorio contribuyen a la permanencia de la industria.

#### **4. LOCALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE CERÁMICA EN MÉXICO. LA FABRICACIÓN DE AZULEJOS CERÁMICOS Y MUEBLES DE BAÑO.**

##### **4.1. Localización y especialización en la producción de cerámica en México.**

Once son los estados donde operan los grupos empresariales en México, en la ubicación se consideran las distancias con la industria extractiva, además de elementos del territorio, el agua y personal ocupado. Sin embargo, ¿qué regiones tienen mayor y menor especialización en la producción de cerámica? La respuesta sirve a los representantes gubernamentales, empresas y planificadores de actividades sectoriales. Desde la perspectiva regional se ofrece un contexto, sobre los posibles encadenamientos en el territorio. Por medio de la especialización y

<sup>7</sup> Generalmente, los diseños los aglomera los corporativos empresariales, pero las plantas locales también generan propuestas de modelos y diseños propios.



localización de actividades se puede conocer la distribución, dinámica de la actividad económica en el territorio (Lira, 2009: 10), con miras en el diseño de políticas económicas, sociales, programas sectoriales y de competitividad.

En ese sentido, el análisis abarcó las actividades manufactureras: industria alimentaria; industria de las bebidas y del tabaco; fabricación de insumos textiles y acabado de textiles; fabricación de prendas de vestir; industria química, plástico y del hule; fabricación de productos a base de minerales no metálicos; fabricación de productos metálicos y fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos; respecto al papel que desempeñan en el crecimiento económico del país. El énfasis se centró en la estructura productiva de las economías regionales y su importancia/ desempeño en la economía agregada. Para tales fines, se utilizaron los coeficientes de localización y especialización, como partes primordiales del modelo explicativo en la producción de cerámica, en las particularidades, en términos espaciales y sectoriales.

La dinámica del fenómeno de producción de cerámica en términos regionales, se caracteriza por la distribución, con vínculos en unidades territoriales específicas: Aguascalientes, Coahuila, Chihuahua, Guanajuato, México, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala y Zacatecas. Con ello, genera un proceso de diferenciación espacial, en el cual cada estado adquiere papeles productivos y económicos como componente funcional de una compleja matriz diversa de crecimiento económico nacional. Así lo mostró el coeficiente de especialización del año 2015, por medio del contraste de la importancia de cada sector de los once estados, con respecto al sector en el país (patrón de referencia). El cuadro 3 muestra en términos generales la importancia de ocho actividades manufactureras en cada región. Los estados de Zacatecas y Tlaxcala son quienes más se han especializado (coeficientes más altos), en contraparte los estados menos especializados, debido a un coeficiente más bajo, fueron: Nuevo León, Sonora y Querétaro.

**Cuadro 3.**  
**Coeficiente de especialización. Estados productores de cerámica en México. 2015.**

|   | <b>Aguas<br/>calientes</b> | <b>Coahui<br/>la</b> | <b>Chihuah<br/>ua</b> | <b>Guanajua<br/>to</b> | <b>Méxic<br/>o</b> | <b>Nuevo<br/>León</b> | <b>Queréta<br/>ro</b> | <b>San<br/>Luis<br/>Poto<br/>sí</b> | <b>Sonor<br/>a</b> | <b>Tlaxca<br/>la</b> | <b>Zacatec<br/>as</b> |
|---|----------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 1 | 0.05                       | 0.13                 | 0.06                  | 0.05                   | 0.10               | 0.01                  | 0.01                  | 0.02                                | 0.01               | 0.05                 | 0.09                  |
| 2 | 0.02                       | 0.01                 | 0.01                  | 0.03                   | 0.00               | 0.00                  | 0.00                  | 0.03                                | 0.01               | 0.05                 | 0.52                  |
| 3 | 0.01                       | 0.01                 | 0.00                  | 0.00                   | 0.01               | 0.01                  | 0.00                  | 0.00                                | 0.00               | 0.05                 | 0.01                  |
| 4 | 0.00                       | 0.02                 | 0.02                  | 0.05                   | 0.02               | 0.02                  | 0.01                  | 0.02                                | 0.02               | 0.07                 | 0.02                  |
| 5 | 0.08                       | 0.09                 | 0.08                  | 0.07                   | 0.10               | 0.01                  | 0.04                  | 0.07                                | 0.08               | 0.06                 | 0.12                  |
| 6 | 0.03                       | 0.01                 | 0.00                  | 0.01                   | 0.02               | 0.01                  | 0.02                  | 0.05                                | 0.01               | 0.14                 | 0.03                  |
| 7 | 0.12                       | 0.11                 | 0.09                  | 0.11                   | 0.06               | 0.10                  | 0.08                  | 0.07                                | 0.07               | 0.02                 | 0.10                  |
| 8 | 0.30                       | 0.13                 | 0.25                  | 0.02                   | 0.16               | 0.07                  | 0.09                  | 0.01                                | 0.04               | 0.30                 | 0.33                  |
|   | 0.62                       | 0.50                 | 0.50                  | 0.33                   | 0.45               | 0.24                  | 0.25                  | 0.28                                | 0.24               | 0.73                 | 1.22                  |

Industrias manufactureras:

1. Industria alimentaria
2. Industria de las bebidas y del tabaco
3. Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
4. Fabricación de prendas de vestir
5. Industria química; Industria del plástico y del hule
6. Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
7. Fabricación de productos metálicos
8. Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos.

Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI (2016). Sistema de Cuentas Nacionales.

El hecho que Tlaxcala y Zacatecas tuvieron un grado de especialización en el 2015 más alto respecto a los estados seleccionados, considerando la estructura económica del país, tienen que ver con la dinámica de sus actividades. Para el caso de Zacatecas es la industria de las bebidas y del tabaco quien tiene más aportación al Producto Interno Bruto (PIB) manufacturero, representa el 56%. Mientras que Tlaxcala la actividad de fabricación de productos a base de minerales no metálicos (industria de la cerámica) fue quien más aportó el 19.6% a su PIB manufacturero. Siendo ambos estados dominados por las industrias señaladas, generando cierta dependencia en las dinámicas espaciales, por no diversificar su despliegue de actividades.

Mientras que el coeficiente de localización en el año 2015, mostró los sectores más especializados, considerando la importancia de cada sector en el total estatal con respecto al total sectorial en el país. En ese sentido, la especialización relativa confirma que en el estado de Zacatecas presenta una mayor dependencia de su industria de las bebidas y del tabaco; mientras que Tlaxcala depende más de la fabricación de insumos textiles y acabado de textiles, y de la industria de la cerámica. Nuevo León, Sonora y Querétaro presentan coeficientes relativamente homogéneos (véase cuadro 4), constituye diversificación con menores riesgos en las inversiones, estabilidad, diversificación sectorial y dinámica espacial. Además, el análisis de la actividad, fabricación de productos a base de minerales no metálicos, mostró que el estado de Tlaxcala es el mayormente dependiente, seguido de San Luis Potosí, Nuevo León y Chihuahua.

**Cuadro 4.**  
**Coeficiente de localización. Estados productores de cerámica en México. 2015.**

|   | Aguas<br>calientes | Coahuila | Chihuahua | Guanajuato | México | Nuevo<br>León | Querétaro | San<br>Luis<br>Potosí | Sonora | Tlaxcala | Zacatecas |
|---|--------------------|----------|-----------|------------|--------|---------------|-----------|-----------------------|--------|----------|-----------|
| 1 | 0.60               | 0.21     | 0.54      | 1.04       | 1.28   | 0.75          | 0.77      | 0.92                  | 0.78   | 0.60     | 1.25      |
| 2 | 0.38               | 0.70     | 0.64      | 0.30       | 0.90   | 0.91          | 0.81      | 0.26                  | 1.10   | 1.73     | 10.93     |
| 3 | 1.51               | 0.61     | 0.94      | 0.72       | 2.19   | 0.51          | 0.86      | 0.71                  | 0.85   | 4.97     | 0.05      |
| 4 | 0.83               | 0.26     | 0.47      | 2.44       | 1.48   | 0.42          | 0.64      | 0.21                  | 0.43   | 3.03     | 0.29      |
| 5 | 0.21               | 0.19     | 0.24      | 1.15       | 1.30   | 0.67          | 0.94      | 0.27                  | 0.23   | 1.09     | 0.01      |
| 6 | 0.44               | 1.17     | 1.12      | 0.97       | 0.75   | 1.30          | 0.70      | 1.97                  | 0.82   | 3.91     | 0.50      |
| 7 | 0.10               | 2.43     | 0.43      | 0.25       | 0.74   | 2.31          | 0.50      | 2.03                  | 2.01   | 1.11     | 0.34      |
| 8 | 2.41               | 1.84     | 2.23      | 1.35       | 0.92   | 1.20          | 1.70      | 1.40                  | 1.54   | 0.44     | 0.35      |

Industrias manufactureras:

1. Industria alimentaria
2. Industria de las bebidas y del tabaco
3. Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
4. Fabricación de prendas de vestir
5. Industria química; Industria del plástico y del hule
6. Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
7. Fabricación de productos metálicos
8. Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos.

Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI (2016). Sistema de Cuentas Nacionales.

Derivado del cálculo, se mostraron evidencias que sustentan la diferenciación espacial en México, basadas en relaciones y vínculos de producción bruta, hasta ahora se puede afirmar que la industria de la cerámica es un eslabón importante para cuatro estados, donde las

estructuras espaciales diferenciadoras, organización y comportamiento dinámico-espacial son originadas por empresas, por ejemplo los casos de Tlaxcala con por el GPL, San Luis Potosí por GPL y Vitromex; y Nuevo León por el GPL y las empresas que fabrican sanitarios. Mientras que en Chihuahua es por Interceramic y Vitromex. En el siguiente apartado se mostrará localización y especialización en la producción de azulejos cerámicos y muebles de baño en México, así como especialización de minas de arcilla, pozos de agua y su distribución espacial.

#### 4.2. Localización y especialización en la fabricación de azulejos cerámicos y muebles de baño.

De la misma forma se analizaron las actividades de fabricación de azulejos cerámicos y muebles de baño. Con la finalidad de determinar las regiones en México con mayor y menor especialización. En ese sentido, la dinámica y diferenciación espacial se enmarca por la aglomeración de tales actividades. Por un lado, existe continuidad geográfica entre Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí y Guanajuato. Por otro lado, el estado de Tlaxcala a pesar de no tener continuidad con la región antes descrita, presentó el coeficiente de especialización más alto de la producción bruta, con un valor de 23.4 para el año 2009 (véase mapa 1), en realidad, fue la entidad más especializada, y tienen que ver con la operación de cuatro empresas del GPL en la producción de pisos y muros cerámicos, así como American Standard con la fabricación de muebles de baño.



Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI (2009). Censo económico.

El grado de especialización se explica por el impulso de las empresas, respecto a la dinámica en los territorios. En el año 2009 los tres estados con mayor presencia de ventajas comparativas fueron Tlaxcala en primer lugar, Chihuahua en segundo y Nuevo León en tercero. En contraparte, la entidad menos especializada fue Coahuila, impulsada por la empresa Vitromex.

Ahora bien, al considerar la fabricación de muebles de baño, se pudo observar que la estructura espacial es similar. Se formó una región integrada por la continuidad geográfica de los estados: Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, México y Tlaxcala, pero con diferentes grados de especialización (véase mapa 2). El estado de Nuevo León fue el más especializado en el 2009, por sus empresas localizadas: Cato Cerámica, Ceramosa, Kohler Sanimex, Orion, Sanitarios Porcelanite- Lamosa, Shunca Cerámica, Toto Sanitarios de México. Seguido de los estados de Tlaxcala y Chihuahua.

**Mapa 2.**  
**Localización de los principales estados productores de muebles de baño en México.**  
**Coeficiente de especialización de la producción bruta. 2009.**



*Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI (2009). Censo económico.*

Las relaciones económicas surgidas por la localización de empresas y especialización implican continuos procesos cíclicos de aglomeración, que a la vez, retroalimentan condiciones favorables para la consolidación de tales territorios. Para el caso de Tlaxcala, la fabricación de pisos, muros y muebles de baño cerámicos lideran el proceso económico local. Mientras Nuevo León y Chihuahua tienen diversificación sectorial, con menores riesgos en las inversiones y mayor estabilidad en la dinámica espacial, enfocadas al desarrollo de otros sectores como: fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos; fabricación de productos metálicos e industria alimentaria. Como resultado de planes sectoriales, inversiones en infraestructura, investigación e innovación tecnológica, capacitación, subsidios en apoyo a la producción, entre otros elementos de competitividad.

Asimismo, la dinámica de las empresas productoras de pisos, muros y muebles de baño instaladas en el territorio implica contribuciones importantes en la dimensión económica, de competitividad internacional. Con desplazamientos de los factores productivos arcillas, barros y sílices; desde el sector minero no tecnificado y de baja productividad de las Sierras de Puebla, Hidalgo, Zacatecas, al sector cerámico, más tecnificado. En el mapa 3 se identificaron

y localizaron las minas de arcilla del país, las entidades que tienen mayores unidades extractivas son: Guerrero, Puebla, Hidalgo, Zacatecas, Jalisco, San Luis Potosí, Nuevo León, Coahuila, Guanajuato, por mencionar las más importantes. Lo que deriva en una forma de organización espacial, donde los estados más especializados en producción de cerámica se ubican cercanos a las minas de arcillas, barros y sílice. Aunado, se encuentra el uso del agua, elemento intrínseco de los territorios, e intensivo para la industria de la cerámica. Los pozos de agua se aglomeran al centro del país, lo que hace que los estados del norte tengan desventajas para incrementar la capacidad instalada de las empresas.

En general, el estado de Tlaxcala por su ubicación geográfica, cuenta con mayores opciones de proveedores de arcillas, con distancias relativamente menores que estados del norte; además, con mayor cantidad de agua disponible.

**Mapa 3.**  
**Localización de los principales insumos para la elaboración de cerámica en México.**  
**Coeficiente de especialización de minas de arcilla y pozos de agua. 2009.**



*Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI (2009). Censo económico.*

Recapitulando, la distancia y disponibilidad de los insumos para la elaboración de mezclas cerámicas, el agua y arcillas son dos factores determinantes de la localización de la industria de la cerámica. A partir del cual surgen decisiones empresariales de localización, ampliación, permanencia y como consecuencia, expresiones espaciales derivadas de la fabricación. En términos de economía local, ambiente, recursos naturales, sociedad, cultura, estilo de vida, ideología y formas de explotación. Es decir, elementos que devienen del territorio no del proceso productivo de las empresas, con esta mirada se abona a la producción al conocimiento de territorialidades desde la praxis, rebasando el concepto teórico de economías externas en el proceso de desarrollo local. En ese sentido, dejar de considerar a la naturaleza como externalidad, tienen la intención de abarcar efectos del sistema productivo local, de manera

más integral, tal como lo asegura Marx (1999) el hombre se apoya constantemente en las fuerzas naturales, donde el trabajo es el padre de la riqueza y la tierra la madre.

Con ello, se abre la detección de problemas territoriales, derivados de la fabricación, tal es el caso de impactos ambientales, donde las empresas se apropian de grandes cantidades de agua y minerales no metálicos, los transforman y arrojan desechos al territorio local<sup>8</sup>, ya sea en forma de vapores, humos, residuos sólidos, por ejemplo la sílice cristalina respirable que es resultado de la cocción de las piezas cerámicas, misma que es altamente dañina para el ser humano. En pocas palabras: se apropian, producen, circulan, transforman, consumen y excretan materiales o energías provenientes del mundo natural (López, 2014: 97), dentro del *input* y *output* del proceso productivo. También las implicaciones sociales, sobre todo en la fuerza laboral, en términos de salud física, por la toxicidad en la producción de cerámica. A continuación se abordará el último factor determinante de la localización de la industria de la cerámica, la fuerza de trabajo.

## 5. CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CERÁMICA EN MÉXICO.

Al referir trabajo, se hace alusión a la fuerza de trabajo, como facultades físicas y mentales que existen en la corporeidad de los obreros, en la personalidad viva de un ser humano (Neffa, 2003: 81), se ubica en la dimensión social del territorio, con trato en las personas no en los objetos. Conocer cuándo ocurre el trabajo, cómo y dónde, da luz sobre el proceso de desarrollo local. Localizar los sucesos de trabajo en tiempo y espacio, significa mostrar repercusiones de las organizaciones de producción sobre los actores sociales y el territorio (Hiernaux, 1991). La dinámica y diferenciación espacial que resulta de la fabricación de azulejos cerámicos y muebles de baño, refleja que Tlaxcala tiene el coeficiente más alto de especialización en términos de personal ocupado, seguido de Zacatecas y Nuevo León (véase mapa 4).



<sup>8</sup> En el estado de Tlaxcala las emisiones de GEI en unidades de CO<sub>2</sub> crecieron 30.7% en el periodo 2005- 2009. La subcategoría de transporte prevalece como la principal fuente de emisiones de GEI, seguida de la industria de la manufactura y residencial. Mientras que la industria de la manufactura en el año 2009 tuvo mayormente emisiones de CO<sub>2</sub>, seguida de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O (Acoltzin, M et al., 2014).



Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI (2009). Censo económico.

Significa que en los estados más especializados en personal ocupado, tuvieron más personas trabajando en la industria de la cerámica en proporción del personal ocupado de todas sus actividades manufactureras, respecto a la importancia de la industria en el país. Llama la atención Tlaxcala, quien tiene dependencia de la fabricación de pisos, muros y muebles de baño, y que además, son las actividades empleadoras. No diversificar implica riesgos sociales ante posibles disminuciones en los niveles productivos, ajustes salariales, prestaciones sociales. Se traducirían en desempleo, pérdida de poder adquisitivo, probablemente esquemas flexibles y precarios de trabajo.

De manera que las horas trabajadas complementan el análisis del trabajo en la industria de la cerámica en México. Tlaxcala es el estado donde los obreros trabajan más horas, mientras que Nuevo León y Zacatecas ocupan en segundo y tercer lugar nacional (véase mapa 5).



Fuente: Elaboración propia, con base en INEGI (2009). Censo económico.

En las regiones donde los obreros trabajan más horas, implican mayores esfuerzos físicos y cognitivos, derivados de la actividad productiva (al interior de las plantas). Que en términos sociales se traduce en menor tiempo con su familia, así como actividades de esparcimiento y recreación, festividades/costumbres de su localidad, o bien, tener otras actividades que sean redituables económicamente. Es decir, tiene repercusión en las actividades sociales. Por si fuera poco, es probable que existan problemas de salud en los obreros, las huellas del trabajo extra generalmente se reflejan en el nivel de energía, ánimo, entusiasmo, incluso en padecimientos físicos y/o emocionales, tales como estrés, ansiedad, entre otros.

En lo general, la industria de la cerámica utiliza esquemas de trabajo precario, caracterizados por bajos salarios, pocas prestaciones, medio ambiente extremos, con mucho calor por los hornos, hasta zonas de mucha humedad. Además de iluminación excesiva para la inspección de productos y el ruido no son aptos para la labor humana, por si fuera poco, las medidas de protección no son las adecuadas para el manejo de residuos minerales (Luzán, 2011: 155).

## REFLEXIONES FINALES.

Hacer visibles los principales factores determinantes de localización y especialización de la industria de la cerámica en México, en los segmentos producción de azulejos y muebles de baño, significa, mostrar las regiones donde operan las empresas transnacionales y globales, dado que se convierten en espacios de valorización, se expresan mediante diferenciación espacial, dinámicas locales e incluso en contradicciones. Ciertamente, globalización y localización son dos caras de la misma moneda, sin embargo, en la escala de desarrollo, no se superponen.

La evidencia empírica que ofrece el presente artículo muestra las tendencias industriales, flexibilización de la producción y el trabajo. Los resultados mostraron que los principales factores de localización relacionados con las condiciones de producción, están referidos por el acceso a materias primas, el agua y trabajo, lo que deviene en cierto arraigo en el fenómeno de localización de producción de cerámica en México. Sin embargo, la dinámica del desplazamiento de arcillas y barros, no genera sistemas productivos propios, quienes pudieran contribuir al desarrollo local. Se ha demostrado que tales insumos provienen de espacios periféricos o rurales, con desventajas para anticiparse a los cambios del entorno productivo y la competencia internacional. Por si fuera poco, se detectaron problemas territoriales, derivados de la fabricación, como contaminación por minerales tóxicos, extracción del agua y posibles enfermedades físicas de los obreros. En definitiva, la reproducción de las condiciones de producción sobre los territorios, tiene un carácter ambiental y social, reflejo de las desigualdades espaciales.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Acoltzin, M et al., (2014). Estimación de las emisiones de GEI en la categoría de Energía para el Estado de Tlaxcala, México. Congreso internacional de investigación en cambio climático. Sede Regional: Istmo-Golfo. Disponible en: [http://www.pincc.unam.mx/4tocongreso/sedes\\_html/Puebla%20PP%204CNICC2014%20/tomas.pdf](http://www.pincc.unam.mx/4tocongreso/sedes_html/Puebla%20PP%204CNICC2014%20/tomas.pdf). Consultado en 10/04/2017 a 11:15.
- Becattini, G (1979) "Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine dell'economia industriale". En *Revista di Economia e Politica Industriale*, N.1, 1979.
- Bosier, Sergio. (2004). "Una revisión heterodoxa del desarrollo territorial: un imperativo categórico". En *Revista Estudios Sociales*, volumen 12, núm. 23, enero-junio de 2004., pp. 10-36. EBSCO.
- Ceramic World Review.  
(2016). *Tecnargilla & cersaie* 2016. Italia. No. 118. Disponible en: [http://www.tiledizioni.it/documenti/pdf\\_tile\\_edizioni/cwr/2016/cwr-118/000\\_272%20CWR%20118.pdf](http://www.tiledizioni.it/documenti/pdf_tile_edizioni/cwr/2016/cwr-118/000_272%20CWR%20118.pdf). Consultado en 05/02/2017 a 1:30.  
(2015). *Focus on sanitaryware & raw materials*. 2015. Italia. No. 114. Disponible en: <http://www.ceramicworldweb.it/cww-en/magazines/ceramic-world-review-1142015/>. Consultado en 05/02/2017 a 2:30.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2014). *Agenda de innovación en Tlaxcala*, 2014. Disponible en: <http://www.agendasinnovacion.mx/wp-content/uploads/2015/03/2.-Diagn%C3%B3stico1.pdf>. Consultado en 15/01/2017 a 4:50.
- Cortez, Héctor. M (2009). "Competitividad económica- productiva y reorganización territorial. Los dilemas no resueltos de las empresas de menor tamaño". Ed. CONACYT- El Colegio de Tlaxcala. Tlaxcala, México. 2009.
- Cuadrado, J. Andrés Maroto Sánchez. (2012). "Análisis del proceso de especialización regional en servicios en España". En *Revista EURE*. Vol 38, N.114, mayo 2012., pp. 5-34.
- González García, Juan, José Luis Villa Aguijosa (2002). "Reflexiones para el análisis regional social". En: Acevedo Valerio, Víctor Antonio, José Cesar Lenin Navarro Chávez



- (coordinadores) (2002). *Economía y desarrollo regional en México*, UMSNH, Michoacán, México., pp. 86-108.
- Hiernaux N, Daniel. (1991). "En la búsqueda de un nuevo paradigma regional". En: Ramírez V, Blanca (Compiladora) (1991). *Nuevas Tendencias en el Análisis Regional*. UAM- X. México, D. F., pp. 33- 48.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI).  
 (2016). Sistema de Cuentas Nacionales. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?idserpadre=10200070#D10200070>. Consultado en 10/02/2017 a 6:16.
- (2009). La industria minera ampliada. Censos económicos. Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/Mono\\_Industria\\_Minera.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/Mono_Industria_Minera.pdf). Consultado en 10/02/2017 a 20:05.
- Krugman, P (1991) "Increasing Returns and Economic Geography". En revista *Journal of Political Economy*, N. 99 (3), pp. 183-499.
- Lamosa (2009). Informe anual 2009. Lamosa. Disponible en: <http://www.nxtbook.com/ml/Lamosa/LamosalA09/index.php?startid=33>. Consultado en 12/03/2017 a 4:20.
- Lira, L. Bolívar Quiroga (2009). "Técnicas de análisis regional. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES)". En revista *Series Manuales*. Santiago de Chile, marzo de 2009.
- López, R (2014). "Los servicios de agua potable y saneamiento en la ciudad de Puebla. Sujetos sociales, poder y modelo de gestión 1984-2010". Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.
- Luzán, M y Castro J.L (2011). "Consecuencias del trabajo precario en la salud. Un estudio de caso de los obreros subcontratados en American Standard, Planta Tlaxcala". En: Salgado L y Jiménez J. A. (2011). *Mercado de Trabajo y Capital Humano. Una controversia teórica y práctica para las empresas y el desarrollo local (el caso de American Standard, planta Tlaxcala)*. Ed. BUAP, Puebla, México., pp. 93- 136.
- Marshall (1920). "Principles of economics". McMillan. Londres.
- Marx, Carlos (1999). "El capital. Crítica de la economía política". Ed. Fondo de Cultura Económica. México DF. 1999 ganancia (publicado por primera vez en Alemania en 1867).
- Moncayo, Jiménez Edgard. (2003). "Nuevas teorías y enfoques conceptuales sobre el desarrollo regional: ¿Hacia Un Nuevo Paradigma?". En revista *de economía institucional*. vol. 5, No. 8, primer semestre, pp. 33-36.
- Myrdal, G (1957). "Economic Theory and Under-developed Regions". Duckwork. London.
- Neffa, J. C. (2003). "El trabajo humano". Programa de Investigaciones Económicas sobre Tecnología, Trabajo y Empleo. Buenos Aires, Argentina.
- Ramírez, B. Rebeca. (2008). "¿Existe el desarrollo regional-local en el Neoliberalismo?". En: Jiménez, Raúl *et al.* (coord.), *El desarrollo hoy en América Latina*, El Colegio de Tlaxcala, A. C., pp. 109-124.
- Romer, P (1986) "Increasing returns and long-run growth". En revista *Journal of Political Economy*, N. 94., pp. 1002-1037.
- Saquet, M.A (2015). "Por una geografía de las territorialidades y de las temporalidades. Una concepción multidimensional orientada a la cooperación y el desarrollo territorial". Facultad de humanidades y ciencias de la educación- Universidad nacional de la Plata. Rio de Janeiro, Brasil.