

Trayectoria del sector tabiquero en Tulancingo, Hidalgo

Historia, situación actual y prospectiva

Liliana de Jesús Gordillo, Benedicta María Domínguez, Luz del Carmen Riveros
Área Económico Administrativa
Universidad Politécnica de Tulancingo
Tulancingo Hidalgo, México
[liliana.gordillo, benedicta.dominguez, luz.riveros] @upt.edu.mx

Abstract— The brick Production in Mexico has represented historically a productive activity that generates a significant number of Jobs; it is considered as part of construction industry, which gives it more relevance. The objective of this research was to identify the Tulancingo Hidalgo's bricks industry trajectory and to propose future actions for competitiveness, through identification of historical facts, behavior in market growth, envision a competitive perspective vision. The main findings were the ecological problematic, marginalization that lives this activity, illiteracy and no culture for owners business. It was proposed strategies to promote the economic development of industry bricks, promote social development and health programs, and an innovation model in the production process.

Key words: brick's sector, collaboration network, competitiveness and innovation.

Resumen— La producción de ladrillo en México ha representado históricamente una actividad productiva que genera un número considerable de empleos; se considera como parte del sector de la construcción, lo que le da aun mayor relevancia. El objetivo de esta investigación fue identificar la trayectoria del sector Tabiquero de Tulancingo Hidalgo y proponer acciones futuras para la competitividad, a través de la identificación de hechos históricos, comportamiento en el crecimiento del mercado, vislumbrar una prospectiva con visión competitiva. Los principales hallazgos fueron la problemática ecológica, la marginación que vive esta actividad, analfabetismo y la nula cultura de negocios por los propietarios. Se propuso estrategias para promover el desarrollo económico del sector ladrillero, fomentar el desarrollo social y programas de salud, y un modelo de innovación en el proceso productivo.

Palabras claves: sector tabiquero, red de colaboración, competitividad e innovación.

I. INTRODUCCIÓN

El sector ladrillero en México es considerado como un producto artesanal, sin embargo, este oficio desde su origen ha presentado problemas de supervivencia, debido a que no han presentado cambios desde las épocas ancestrales. Esto ha provocado que en el proceso productivo no se consideren procesos de calidad, por lo que se generan ineficiencias y problemas nocivos para los habitantes de zonas aledañas así como de los empleados que procesan el ladrillo. Esta actividad se considera importante por

la generación de empleo e ingreso para las familias de los productores ladrilleros, es considerada una actividad de tipo familiar.

De acuerdo a INEGI (2011), señala que se crean anualmente alrededor de 35,483 empleos y se logra un valor de la producción de 3,117 millones de pesos. Tomando en cuenta que es considerada una actividad familiar, y que muchas familias dependen únicamente de este oficio, si no se logra tener un auge hacia esta actividad, muchas de ellas se quedarían sin el sustento diario, lo cual representaría un enorme problema social para el gobierno de México, ya que de acuerdo a un estudio realizado en el sector tabiquero en el año 2014, en la Ciudad de Tulancingo los productores de ladrillo no tienen educación y no saben hacer otra cosa más que el tabique, por tal motivo no habría otra actividad donde poder insertarlos, esto es debido a que toda su vida se han dedicado al oficio de ladrillero, por lo tanto es difícil poder realizar otra actividad productiva, situación actual que vive los productores del sector tabiquero en la Ciudad de Tulancingo que a pesar de las condiciones de subsistencia en que habitan siguen trabajando en los hornos.

En la actualidad en la Ciudad de Tulancingo Hidalgo, una problemática que presenta el sector tabiquero es que las zonas geográficas donde se ubican los hornos de ladrillos artesanales, enfrentan graves problemas con la emisión de residuos contaminantes, así como vecinos que quieren la desaparición o reubicación de los hornos. Actualmente se ha concientizado a los productores de ladrillo para que adopten tecnologías más ecológicas, sin embargo no todos los productores del sector tabiquero accedieron a inscribirse a la Secretaría de Ecología, pronunciando que son gastos extras que tienen y que realmente no cubren ni siquiera gastos de los insumos (Proyecto PROMEP, 2014). Toda esta problemática pone en peligro a este sector, porque las zonas urbanas de Tulancingo se van extendiendo y hay más restricciones para la adquisición de algunos insumos como leña, estiércol, así como tierra que cada vez son más escasos y los costos de producción de éstos se van encareciendo.

En cuanto a cifras de trabajadores expuestos a los riesgos inherentes a este oficio se puede citar la investigación realizada por Moreno (2004), donde señala que el área metropolitana de la Ciudad de México existe alrededor de mil ladrilleras en donde trabajan cerca de veinte mil personas. La situación precaria en que los ladrilleros llevan a cabo su trabajo es similar en los distintos estados, y no es la excepción el Estado de Hidalgo y principalmente Tulancingo, aunque el trabajo es a destajo y de sol a sol, apenas tienen un ingreso equivalente a un salario mínimo en caso de tener trabajadores a su cargo. Sin embargo, la investigación realizada nos arroja que los empleados de algunos hornos, no consideran

pago de mano de obra debido a que la familia es la que ejerce este oficio como empleados. Así mismo otra problemática y que no es un tópico nuevo, es la contaminación y salud con respecto al proceso de fabricación de este producto. Actualmente existen investigaciones que han abordado la problemática sobre la contaminación, sin embargo no se han enfocado en ver la situación de antecedentes, la situación actual y las perspectivas de este sector.

En un estudio realizado por Domínguez, Gordillo, Gómez y González (2014), se detectó que otra de las problemáticas que atañe a este sector es la competencia desleal, lo que provoca que los costos de producción del tabique en algunos casos sale de \$1.00 y por la problemática antes expuesta muchos productores bajan el costo del producto para que pueda ser vendida la producción y con esto sacrifican incluso los costos de los insumos por lo cual también existe un estancamiento en esta actividad. Otro de los factores que se determinaron en la misma investigación es la dependencia o independencia del salario con la educación en donde se determina que no existe dependencia entre las variables.

Los empresarios Tabiqueros de Tulancingo, preocupados por la fuerte competencia desleal que se tiene actualmente así como la competencia en mercados que ahora son globales, se han apoyado con Organismos e Instituciones de Educación Superior, que permitan encontrar alternativas de crecimiento y que brinden al sector la posibilidad no solo de sobrevivir en el mercado, si no de ganar participación y nuevas formas de comercializar el producto tanto a nivel local, regional y nacional. Ante la problemática que vive esta rama del sector tabiquero, Sánchez, Domínguez y Terrones (2012), proponen la conformación de red de conocimiento entre el sector tabiquero de Tulancingo y la Universidad Politécnica de Tulancingo, por ello se identifica la alternativa de plantear un modelo de negocio que permita el desarrollo y supervivencia del sector, y poder serle frente a la competencia desleal.

El objetivo de esta investigación es identificar la trayectoria del sector Tabiquero de Tulancingo Hidalgo y proponer acciones futuras para la competitividad, y para lograrlo es importante identificar hechos históricos trascendentales en diferentes etapas del sector, el comportamiento en el crecimiento del mercado y proponer una serie de alternativas que permitan vislumbrar una prospectiva con visión competitiva.

Es importante reconocer que las empresas hoy en día convergen en un ambiente cada vez más competido, donde la lucha día a día es ganar lugar en el mercado. Porter (2009), sostiene que la competencia determina el éxito o fracaso de las empresas y que la estrategia competitiva es la búsqueda de una posición favorable dentro de la industria. Por otra parte la apertura comercial ha provocado que

una gran cantidad de naciones busquen ser cada vez más competitiva a través de sus sectores productivos y empresariales. Para lograrlo, es necesario considerar tres elementos claves: la innovación, la ciencia y la tecnología (Guadarrama, 2009).

El Estado de Hidalgo cuenta con una ubicación geográfica estratégica en el centro del país, lo cual lo sitúa en la cercanía y pertenencia al mercado más importante de la República Mexicana, donde en un radio de 150 kilómetros cuadrados se concentran 33 millones de personas con la consecuente y creciente demanda de servicios y productos.

La industria del Tabique en Tulancingo, Hidalgo, surgió a principios de la década de los setenta siendo todas empresas familiares, con un número no mayor a dos empresas; con base en una investigación realizada por Domínguez, Gordillo, Gómez y González (2014), existen solamente constituidos 23 hornos en este municipio, pero con un total de 300 hornos en Paxtepec municipio de Tulancingo Hidalgo. Se menciona esta región porque geográficamente está constituida por siete municipios muy cercanos mismos que generan una fuerte derrama económica al Estado, esto se puede identificar en la Tabla 1, y se señala la importancia de Tulancingo Hidalgo en el PIB, para la Región, por ser fuerte aportación al Estado, de tal forma que si se toma en cuenta que una de las actividades olvidadas y en situaciones precarias es el del sector Tabique, se vuelve entonces indispensable poner atención detallada a esta rama de la industria, para que pueda tener competitividad a nivel local y con ello pueda desarrollar la región y mejorar las condiciones sociales y económica de la misma.

Tabla I. Región Tulancingo: PIB y su variación, 1990.2003

MUNICIPIO	Variación		
	1998	2003	1998-2003
Región Tulancingo	1,446,094.40	1,928,806.40	482,712.00
Acatlán	51,678.20	45,995.90	-5,682.30
Acaxochitlán	54,187.40	86,924.10	32,736.60
Agua Blanca de Iturbide	23,562.60	23,496.50	-66.1
Cuautepec de Hinojosa	-403,342.10	119,746.50	523,106.40
Santiago de Lugo de Guerrero	77,917.30	130,043.00	52,125.7
Tulancingo de Bravo	1,619,995.5	1,497,589.60	-122,405.90

Gutiérrez (2009)

En la actualidad, el sector tabique se ha visto seriamente afectado en su crecimiento independientemente con la problemática que ha atravesado, así también con la pérdida de participación en el mercado, pues le es difícil competir con productos ya prefabricados a precios menores y por la competencia desleal. Los líderes de este sector de la región preocupados por el crecimiento de este

oficio, se han acercado a Organismos e Instituciones de Educación Superior, para encontrar diversas estrategias que permitan el desarrollo de esta industria que permitan la subsistencia de estos hornos y que puedan empezar a no ser tan precaria esta actividad.

II. MARCO TEÓRICO

J. Sector Tabiquero Informal

La fabricación de ladrillo en México desde sus inicios se ha caracterizado por ser una actividad artesanal y familiar. La mayor parte de las ladrilleras que existen se caracteriza por ser un sector informal (Pérez y Payán, 2003), por lo cual no cuentan con un esquema regulatorio y no pagan impuestos. Propiamente las tabiqueras están constituidas en propiedad ejidal o comunal y en ocasiones los ladrilleros pagan renta por el uso del terreno apartado de la urbanización, sin embargo como consecuencia de la mancha urbana se han venido integrando a las ciudades o regiones circundantes a estas.

Las actividades ladrilleras se han venido situando como una alternativa económica informal y su desarrollo está en función de los centro de demanda aledaños (Romo, Córdova, y Cervera 2004). No obstante, una importante proporción de ladrilleras en México se localizan en las periferias urbanas, pero generalmente dentro de las colonias abandonadas y marginadas carentes de cualquier tipo de apoyo económico y tecnológico.

Este sector ha sido históricamente marginado con importantes desventajas que hasta hoy en día no le han permitido mejorar la calidad laboral y la eficiencia en los procesos productivos, esto es derivado a que no cuentan con tecnología apropiada y moderna.

K. Competitividad

Porter (2009), señala que la competitividad está determinada por la productividad, definida como valor del producto generado por una unidad de trabajo o de capital. La productividad es función de calidad de los productos de la que a su vez depende el precio y de la eficiencia productiva. Por otro lado, la competitividad se presenta en industrias específicas y no en todos los sectores del país.

En un nuevo enfoque la competitividad para el incremento de la productividad se da en el uso adecuado de los recursos. Las mejoras en productividad deben ser ilimitadas. Bajo este prisma casi todas las formas de contaminación empresarial son manifestaciones de pérdida económica; por ejemplo los recursos utilizados en forma ineficientes, el derroche de energía, o las valiosas materias primas

desechadas. Así pues mejorar los rendimientos medioambientales a través de tecnologías y métodos más adecuados incrementará muchas veces la productividad y compensará ya sea total o parcialmente, el costo de realización de dichas mejoras, una idea que en la comunidad medioambiental se conoce como hipótesis de Porter. Esto supone que la regulación medioambiental debería centrarse en alcanzar niveles de rendimiento medioambiental sin medios precisos, reducir las transacciones de costos innecesarios derivadas de la regulación en sí misma, y facilitar la innovación de productos y procedimientos (Porter, 2009).

Aunado a lo anterior el sector tabiquero ha enfrentado grandes problema ambientales desde la producción del tabique hasta cuestiones insalubres en el recurso humano por lo que es necesarios establecer estrategias que coadyuven a mejorar la competitividad en este sector, transformando los procesos productivos, así como el mejoramiento de condiciones humanas que permitirá el despunte en este mismo, sin embargo se requieren de estrategias sólidas con apoyos gubernamentales que permita a los productores permear a procesos que contribuyan un mejoramiento en este mismo.

L. Innovación

De acuerdo a Correa (2002), es generar ideas, seleccionarlas, implementarlas y comercializarlas, la investigación y el desarrollo, la competencia, los seminarios, las exposiciones o ferias, los clientes y los empleados de una empresa son un potencial proveedores de nuevas ideas generando las entradas para el proceso de la innovación. Dentro de los procesos de negocio de una empresa se debe considerar el proceso de la innovación que cubre desde la generación de ideas, pasando por la prueba de viabilidad hasta la comercialización del producto o servicio. Las ideas pueden desarrollar o mejorar un nuevo producto, servicio o proceso.

M. Gestión de Innovación Tecnológica

Se entiende al proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos y económicos, con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, así como su aplicación a la estructura de la empresa. Una eficaz gestión de la información tecnológica en la empresa necesita el desarrollo de las siguientes funciones (Escorsa y Vallss, 2003):

- Optimizar la utilización de los recursos tecnológicos disponibles
- Enriquecer el patrimonio de la empresa vía inversión en tecnología propia
- Salvaguardar y proteger el patrimonio tecnológico de la empresas

- Inventariar los recursos tecnológicos de la empresa
- Evaluar la competitividad de los productos tecnológicos de la empresa
- Vigilar el cumplimiento innovador de los competidores directos

Por lo anterior expuesto es recomendable para este sector, impulsar la innovación tecnológica y promover la eficiencia energética en el proceso de producción, en el estudio realizado se logró identificar el proceso productivo del sector ladrillero, por lo que se sugiere la tecnificación del proceso productivo de la elaboración del ladrillo, derivado a que este proceso es rudimentario y desde sus inicios hasta la fecha no se ha logrado implementar mejoras significativas, que permitan considerarse a este proceso como tecnificado, así como se propone de igual forma promover proyectos ambientales sustentables.

N. Descripción del Mercado ladrillero Nacional

El sector ladrillero de México atraviesa por una crisis de sobrevivencia, donde diversas zonas ladrilleras del País presentan problemas de ubicación, debido a que el crecimiento de las ciudades las han absorbido y las emisiones generadas provocan molestias entre los habitantes del País, en la Ciudad de Tulancingo no es la excepción en estudios realizados se ha observado tal situación por lo que además de que los tabiqueros no reciben apoyo por parte del gobierno ya no confían en las Instituciones de Gobierno y esto es un aspecto que presenta este sector a nivel local. La producción de ladrillos se realizan a través de métodos tradicionales con procesos de combustión precarios y materiales combustibles altamente contaminantes, que provocan graves problemas de contaminación, particularmente en el aire y en el suelo, así como los riesgos para la salud, por lo que el 100% de las ladrilleras en la Ciudad de Tulancingo los hornos son poco eficientes y hay escasa maquinaria para el proceso productivo.

Además el proceso productivo de ladrillos enfrentan altos costos de producción, así como esquemas de comercialización poco eficientes debido a que a veces es solo a nivel local y por consecuencia un bajo precio del producto, todo esto se debe a la competencia desleal que presenta el sector, tal situación pone en desventaja a este sector.

O. Ladrilleras Artesanales

De acuerdo a Soriano (2004), consideran ladrilleras artesanales aquellas que emplean la mano de obra directa durante todo el proceso de producción, estableciéndose dicha línea de producción de la siguiente manera:

- 1.- Acopio de Arcilla y Arena: Es el proceso que se realiza en forma manual a través de un Pico o Pala, que permite remover la arcilla y la tierra, amontonándola para su siguiente proceso de producción
2. Mezclado: Proceso por el cual se mezcla la arcilla (60% a 75%), la arena (25% a 30%) y el agua, hasta lograr un nivel de consistencia de ligosidad de la arcilla.
3. Amasado: Es el Proceso por el cual se procede a amasar la combinación de la arcilla, arena y agua, con la finalidad de darle mayor consistencia a la pasta, sacando las burbujas de aire existentes y las piedrillas que puedan tener. El Proceso de Amasado varía de acuerdo a cada región, existiendo 3 características importantes: a) amasado a mano b) amasado a pie y c) amasado con bueyes o toros.
4. Reposado: Es el Proceso en el cual se deja la Masa en reposo para su deshidratación natural, envolviéndola con un plástico con la finalidad de que no se endurezca la arcilla.
5. Encajonado: Es el proceso en el cual la arcilla reposada es vaciada a unos moldes denominada “gaveras”, las que dan la forma al ladrillo. Existe dos formas de gaveras: las que sacan los ladrillos “King Kong” y las que dan forma a los ladrillos denominados “King Kong con huecos”.
6. Secado: Es el proceso por el cual se extienden los ladrillos en el piso para su secado natural.
7. Cocción: Es el proceso por el cual ingresan los ladrillos que ya han sido secado en forma natural, al horno, siendo por lo general de “Tiro Abierto”.

III. METODOLOGÍA

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, aplicado al municipio de Tulancingo Hidalgo, realizado a través de un censo con productores de ladrillo, el diseño utilizado es no experimental, transeccional y descriptivo.

Esta investigación es no experimental debido que para la recolección de los datos no se manipularon deliberadamente las variables; es decir no se hicieron variar de forma intencional, solo se observaron

fenómenos tal como se dan en su contexto natural y posteriormente se analizaron (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Así mismo esta investigación es de tipo transeccional o transversal debido a que se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único.

Además el diseño de la investigación se consideró de tipo transeccional descriptiva ya que tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables. El procedimiento consistió en medir a un grupo de productores de ladrillo y proporcionar su descripción (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010).

Para recopilar la información de la presente investigación se aplicó un instrumento (Anexo 1) a un censo conformado por 27 productores de tabique de Tulancingo Hidalgo, dentro de un proyecto desarrollado como Centro de Formación de Redes Empresariales, que se ha llevado a cabo en el año 2014. Además fue necesario estructurar el proyecto en tres etapas para la recopilación de la información y la presentación de las propuestas, las que se presentan a continuación:

Etapa I. Investigación documental para recopilar datos económicos y estadísticos sobre el comportamiento de la industria ladrillera en los últimos años

Etapa II. Aplicación de un instrumento de investigación a los productores de tabique de la Tulancingo Hidalgo para la identificación de hechos históricos relevantes y para conocer el nivel de organización que mantienen los productores,

Las preguntas que se incluyeron en el instrumento fueron relacionadas, a datos de identificación para la caracterización de este sector, ingreso por actividad, gasto por actividad, años en la actividad, número de empleados, dependientes económicos, remuneraciones, insumos utilizados para la fabricación de ladrillo (aserrín, barro, estiércol, agua, lama), origen de materia prima (local, regional, nacional), material para la quema (aserrín, madera y otros), para después analizar la información recabada y tener un punto de partida para llegar a la siguiente etapa de investigación.

Etapa III. Análisis e interpretación de la información, se llevó a cabo a través de la técnica descriptiva en la cual se apoyó para la elaboración de la prospectiva de la Industria Tabiquera.

IV. SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA LADRILLERA

A. *Industria Ladrillera*

El sector ladrillero artesanal en México es importante por la generación de empleo e ingreso para las familias productoras de este bien, de acuerdo a INEGI (2011) señala que se crean anualmente alrededor de 35,483 empleos y se logra un valor de la producción de 3,117 millones de pesos. Sin esta actividad miles de familias se quedarían sin el sustento diario, lo cual representaría un enorme problema social para el gobierno de México, ya que no habría otro oficio en donde se pudieran desempeñar esto se deriva a que toda su vida la han dedicado a esta actividad. La gran mayoría de los productores de tabique artesanal no tienen otra actividad que desempeñar debido a que a lo largo de su vida han desempeñado este oficio, por lo tanto se hace difícil pasar de una actividad a otra actividad productiva.

El Estado se rige bajo la Norma Técnica Ecológica Estatal NTEE-COEDE-002/2000 que dicta los lineamientos ambientales para la operación del sector ladrillero, la cual ha permitido que a través de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales de Hidalgo (SEMARNATH) se han emitido licencias ambientales a los productores ladrilleros que cumplieran con la norma, permitiendo de esta forma una reducción de las emisiones contaminantes a la atmósfera. Sin embargo cabe destacar que no todos los productores cuentan con esta licencia en Tulancingo de Hidalgo lo que aún sigue provocando el descontento de este sector debido a que anualmente los que cuentan con esta licencia son los que tienen que desembolsar este impuesto, por lo que sigue habiendo un entorno de competencia desleal y por ende la renuencia de los demás productores por tener la licencia y poder evitar la contaminación a la cual está expuesta la ciudad.

En la actualidad hay interés de los gobiernos local y federal por modernizar este sector, para ello han propuesto tecnologías alternativas que permitan un proceso productivo más eficiente, como es la construcción de hornos más eficientes en el quemado y la adquisición de maquinaria que permita reducir los tiempos de quema. Estas acciones son importantes para la actividad productiva, sin embargo, aún falta mayor desarrollo de tecnologías, mayor integración organizativa, mejorar los canales de comercialización y tener acceso a capacitación y asesoría (Ortiz, 2012).

De acuerdo con INEGI (2009), se reporta un total de 10,159 unidades económicas dedicadas a la fabricación de ladrillos no refractarios en el país y un valor de la producción por 3,117 millones de pesos. De las ocho regiones económicas en la que se integran todos los estados del país, la zona que tiene una mayor participación en cuanto al número de unidades económicas ladrilleras es la zona oriente

con 3,100 unidades (31%) y está integrada por los estados de Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Veracruz, sin embargo, el estado con mayor relevancia dentro de esta región es Puebla. La segunda región es la occidente que representa el 26% de las unidades económica totales y está representado en orden importancia por los estados de Jalisco, Michoacán, Nayarit y Colima.

Según estadísticas de INEGI (2009), reporta que el número de empleos generados en la actividad fue de 35,843 en todo el país e incluye empleos remunerados y no remunerados. Aunque la información que proporciona INEGI hace énfasis en empresas con un mayor capital, aún es clara la participación no remunerada de la actividad. De los 35,483 empleos generados, el 62% corresponde a salarios no remunerados. En el contexto estatal, se observa una mayor participación del personal no asalariado en el estado de Puebla con un 86% y le sigue Guerrero con 65% y Jalisco y Michoacán con un 63%.

En la actualidad esta actividad artesanal tradicionalmente ha sido desarrollada por personas de estratos sociales marginados que encuentran este oficio una forma de autoempleo medianamente estable, pero lamentablemente muy mal remunerada, poco valorada y menos reconocida por la sociedad, y en contraparte con una demanda energética intensa y un desgaste físico importante que impacta negativamente en la salud del trabajador. Otra variable que impacta este sector se manifiesta cuando es adoptado como una actividad familiar en la que participan padres e hijos; lo relevante de esta situación es la participación de la mujer y de los hijos menores de edad que por necesidad tienen que integrarse a un trabajo en el que resultan más vulnerables a los daños a la salud a consecuencia de los riesgos y exigencias de esta actividad. En el caso de la mujer se debe tomar en cuenta además el enfoque de género y no olvidar que cuando se involucra en otra actividad laboral para obtener un ingreso económico no significa que abandone las actividades de trabajo en el hogar, sino que se le convierte en una carga laboral más. (González, Perea, Ojeda, Matamoros y González, 2008).

Por lo anterior expuesto, el sector ladrillero en Tulancingo no es la excepción debido a que se trata de un sector muy castigado por la sociedad en condiciones precarias, y aunado a ellos con procesos de producción rudimentarios con poca calidad en su ladrillo, así como en condiciones de salud muy malas, el mayor número de empleados que trabajan en cada horno son familias y se autoemplean a niños y mujeres, y otro factor importante que se puede destacar que no reciben remuneración alguna, lo que ha provocado el estancamiento económico de las familias.

B. Industria del sector ladrillero en Tulancingo

Según Romo, Córdova y Cervera (2004), la industria del ladrillo está directamente relacionada con la construcción de vivienda, por lo que se practica desde hace siglos en México. A pesar de tanto tiempo comentan que esta industria no se ha modernizado en sus procesos de producción, y como consecuencia continúa contaminando con sus emisiones de humo a la atmósfera sin ninguna regulación apropiada por las autoridades gubernamentales; la industria del ladrillo es una actividad relacionada con los sectores más pobres, bajo el esquema de economía informal, y su desarrollo está en función de la demanda de los centros de población aledaños; aspectos que en el sector tabiquero de la región Tulancingo no son la excepción.

A continuación se presentan los resultados del instrumento cuantitativo aplicado a los 27 productores de la industria del tabique de la región Tulancingo, para conocer las particularidades de cada empresa el cual cubre los siguientes aspectos:

- Años en la actividad comercial
- Grado de estudios.
- Ingresos.
- Dependientes económicos.
- Número de trabajadores

En lo que respecta a los años en la actividad comercial se observa lo siguientes; de los 27 productores encuestados el 26% de ellos es decir 6 productores cuenta con edad promedio de 20 a 30 años; también se identificó que hay 4 productores entre 40 y 43 años de experiencia en el sector es decir el 18%, 2 de los 27 la experiencia oscila entre los 50 y 75 años y el resto entre los 10 a 30 años; podríamos concluir que son productores con alto grado de experiencia en la elaboración del tabique.

Otro aspecto representativo del sector es el grado de estudios, en el cual es necesario establecer estrategias para concientizar su alfabetización y así puedan hacer frente a la marginación que padece y a los retos que enfrentan cada día en el aspecto de las regulaciones gubernamentales tanto ambientales y fiscales; la situación es la siguiente.

El 31% tiene primaria incompleta es decir 7 productores, en tanto que 5 de ellos tienen primaria terminada es decir el 22%; el otro 22% su escolaridad es de secundaria terminada, el 4% tiene la preparatoria terminada y el otro 4% secundaria incompleta; el 17% 4 de ellos no tiene estudios.

Con lo que respecta a los ingresos mensuales, es un sector que percibe pocos ingresos mensuales en relación al trabajo extenuante que realizan al producir el tabique; ya que esta es meramente artesanal; lo que a continuación se describe esta situación.

De los 27 productores el 57% es decir 13 de ellos perciben un ingreso mensual de \$501.00 a \$1,000.00, el resto percibe entre los \$1,500.00 a \$3,000.00 mensuales, y este ingreso lo perciben cuando tienen demanda suficiente del tabique, y se podría afirmar que es cuando tienen temporadas altas de producción; es decir en los meses en que no se presentan lluvias ya que esto es otro factor que afecta a la producción y por ende a sus ingresos; debido a que el tabique por ser de proceso artesanal el secado se realiza a la luz del sol, y por lógica no alcanza para mantener a sus dependientes económicos y pagar a sus trabajadores; ya que tienen de 3 hasta 14 dependientes económicos y cuentan desde 1 trabajador hasta 9 trabajadores.

Con la caracterización anterior nos podemos percatar que es importante que el gobierno ponga atención y seguimiento imperante ante esta situación, ya que los productores de este sector debido ante tal situación buscan emigrar al país vecino del norte y por ende dejan a sus dependientes económicos, abandonan el horno y las pocas propiedades que tienen.

V. PROSPECTIVAS DEL SECTOR LADRILLERO

Establecimiento de redes de colaboración con el sector ladrillero: lograr la formalización del sector ladrillero a través de sociedades organizadas de conformidad con la Ley General de Sociedades Mercantiles, que permita la coordinación entre productores y puedan acceder a financiamientos y créditos, así como la compra al mayoreo de insumos para la producción del producto. Para la conformación de una red de colaboración es evidente que la organización es un proceso progresivo que requiere la plena convicción y la voluntad de los participantes de lograrse agrupar este hecho dará pauta a muchos beneficios para los miembros de la agrupación, los que estarán en posibilidad de conformar más adelante con clúster, acceder a programas federales de apoyo, a poner en práctica un modelo de innovación para la producción y organización para las empresas del sector.

El trabajo colaborativo en red permite según Barrón, Araiza y Cuesta citados por Domínguez (2011), facilita el trabajo acceso a proveedores, servicios y recursos humanos especializados, suministrar la adopción rápida de innovación, aprendizaje de los empresarios y transferencia del conocimiento. El reto

en este sentido radica en concretar las actividades que se han puesto en marcha de hacerlo esto podrá ser la punta de lanza en la economía del sector ladrillero en Tulancingo Hidalgo.

- **Promover el desarrollo económico del sector ladrillero.** lograr la competitividad del sector ladrillero a través de fortalecer la comercialización, poder instruir a este sector para que tenga un precio competitivo a través de la reducción de los costos de producción y buscar estrategias que permitan la comercialización no sólo a nivel local, si no regional, así como nacional.
- **Fomentar el desarrollo social y los programas de salud en el sector ladrillero.** se está impulsando la educación en el sector ladrillero, a través de Instituciones de Gobierno, que permita el cambio de visión y la consecuente mejora de la calidad de vida de los productores, sus trabajadores y familias, lo que traerá como beneficio elevar el nivel educativo en el sector ladrillero, así como romper paradigmas que dificultan el desarrollo del sector.
- **Modelo de Innovación:** derivado del estudio realizado, los productores de Tulancingo Hidalgo manifestaron que es necesario contar con una forma estandarizada de producción y de organización dentro del sector tabiquero, pues independientemente del tamaño y de los hornos con los que cuentan los productores, el proceso productivo para elaborar el ladrillo es el mismo ¿en qué radica el éxito o el fracaso de las empresas?, si en teoría la base es la misma. Es aquí donde se vuelve necesario hacer un estudio de las condiciones y las ventajas competitivas de cada una de los productores y analizar al total de productores para este estudio y proponer un modelo estandarizado de producción y organización que de tener éxito se pueda replicar al resto de los productores en diferentes municipios.

VI. CONCLUSIONES

El sector tabiquero en Tulancingo Hidalgo, como en otros Estados ha tenido un estancamiento a través de los años, sin embargo el gobierno ha querido incorporar estrategias que puedan coadyuvar al crecimiento de la misma. Una de las propuestas del Gobierno Federal es que se pueda incorporar tecnología al sistema de producción de ladrillo para poder repuntar este oficio, sin embargo en la investigación que se llevó a cabo se pudo constatar que los productores son reacios al cambio, por lo que quieren seguir con los métodos rutinarios y convencionales que han realizado durante décadas en la producción del mismo, se detectó que existe fuerte competencia desleal por lo que el precio del producto lo venden incluso a un precio inferior que el costo de producción. Dado que es un sector que aporta a la derrama económica del municipio el Gobierno ha impulsado diversas estrategias que beneficie a este sector a través de apoyos federales y estatales que permitan a esta rama de la industria un desarrollo

sostenido hacia la competitividad, lo que posibilite la incursión a nuevos mercados para la comercialización del producto,

Es importante hacer mención que las instituciones locales de ecología también vierten apoyo para el sector ladrillero, de hecho en algunos estados cobran gran relevancia su intervención, ya que presenten fuertes problemas por los niveles emisión de contaminantes en las ladrilleras. El estado de Hidalgo se caracteriza la intervención de los organismos locales de ecología por la emisión de normas técnicas ecológicas para la producción de ladrillo artesanal, lo cual favorece para que el proceso productivo sea más ecológico y de protección de la salud de los trabajadores artesanales y de los habitantes aledaños a las zonas de producción de ladrillos. Así mismo otras instituciones y organismos brindan apoyo al sector ladrillero como los gobiernos de los estados, municipios, cámaras empresariales, gobierno federal a través de sus distintos programas de apoyo como Oportunidades, Piso Firme, Programa 70 y más entre otros. Los gobiernos de los estados a través de las secretarías de desarrollo económico, de desarrollo social y de los centros de Desarrollo Integral para la Familia (DIF) apoyan al sector ladrillero, ya sea con programas de capacitación, de impulso empresarial o con recursos destinados para el mejoramiento de la alimentación, la vivienda y educación todo esto con el objetivo de fortalecer a este sector.

REFERENCIAS

- Correa G. S. M. (2002). Innovación como estrategia para la globalización. Consultado el 15 de abril del 2014. Disponible en la World Wide Web: <http://www.ur.mx/LinkClick.aspx?fileticket=9ME4z296PEA%3D&tabid=2636&mid=11797>
- Domínguez V. B.M., Gordillo B. L.J., Gómez M. G.Y., González P. H. (2012). Centro de Formación de Redes Empresariales. Proyecto PROMEP (2012).
- Escorsa C. P., Valls P. J, (2003). Tecnología e innovación en la empresa. Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña, S.L.
- González G. N., Perea C. R., Ojeda S. L. Matamoros M. J.A. González E.A (2008). El oficio de ladrillero. Universidad Autónoma de Chihuahua. Consultado el 20 de Abril del 2014, Recuperado de http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2008/11/10/ladrillero.pdf
- Hernández S. R., Fernández C. C., Baptista L. P. (2010). Metodología de la investigación. México. Mc. Graw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Consultado 10-05-2014 en <http://www.inegi.org.mx/>
- Moreno M. P. (2004). Estimación de riesgos ambientales causados por la industria ladrillera. División de Estudios de Posgrado. Facultad de Ingeniería de la UNAM, 2004. Consultado el 20 de Abril del 2014. Disponible en la World Wide Web: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/puertorico29/moreno.pdf>

- Romo A. M., Córdova B. G., Cervera G.L.E. (2004). Estudios urbanos Ambientales de las ladrilleras en el municipio de Juárez. *Estudios Fronterizos*, 5 (9), 9-34.
- Ortiz H. L. (2012). *Diagnóstico Nacional del Sector ladrillero artesanal de México (Informe final)*. México. Servicios Profesionales para el Desarrollo Económico S.C.
- Pérez G.J.A., Payán R.L.A. (2003). Coeficientes de transferencia de calor y caída de presión en un horno de ladrillo. *Ingeniería Mecánica. Tecnología y desarrollo*, 1(2), 48-57.
- Porter M. E. (2009). *Ser Competitivo*. España. Harvard Business School Publisher Corporation