

# **CONSIDERACIONES PRELIMINARES EN TORNO AL COMPONENTE ENERGÉTICO COMO FACTOR CLAVE DE COMPETITIVIDAD REGIONAL Y LOCAL: EL CASO DEL GAS NATURAL EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA (AMG), 2000-2012**

*Patricia Guadalupe Villagomez Zavala*

*Jorge Antonio Mejía Rodríguez<sup>1</sup>*

## **RESUMEN**

Hoy en día vivimos la era del gas natural, dicho energético como hidrocarburo presenta “un crecimiento de la demanda superior a la del petróleo y al de las fuentes renovables de energía. El incremento de su participación en el mercado energético y su combustión menos contaminante lo han colocado como una seria opción energética en el marco de la transición del petróleo hacia fuentes de energía menos contaminantes. Así, mismo, la disponibilidad del recurso, costo y consideraciones ambientales favorecen el crecimiento seguro del gas en las aplicaciones industriales y la generación de electricidad, así como en el sector doméstico o residencial” (González Milko; 2001:239). Además, otra razón de particular relevancia es que “el Gas natural es hoy en día una fuente de energía que circula bajo el suelo de la mayor parte de las ciudades del mundo civilizado; aporta comodidad doméstica y provee a la industria la energía que necesita” (Guerrero Suárez F. et al, 2003:115).

---

<sup>1</sup> Villagomez Zavala, Patricia Guadalupe; estudiante del Doctorado en Educación, Universidad Santander-Sede Jalisco, cel. 3331162343; pativillagomez@hotmail.com  
Mejía Rodríguez, Jorge Antonio; estudiante del Doctorado en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad, CUAAD-UDG; cel. 3314355237; jormejamx@yahoo.com.mx

## **1. BREVE PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVO DE LA**

### **INVESTIGACIÓN**

#### **El Planteamiento central y los secundarios**

##### **El Planteamiento Central**

¿Está contemplado el componente energético (Gas Natural) -en términos de garantía de suministro, eficiencia y sustentabilidad- en la planeación del desarrollo regional y local, del estado de Jalisco y, en particular, en el Área Metropolitana de Guadalajara?

##### **Los Planteamientos Secundarios**

¿Qué significa el componente energético en los entornos urbanos regionales y locales?

Para el caso de la especificidad urbana de Jalisco y el AMG, ¿Han ocurrido contingencias recientes que indiquen la inestabilidad de la seguridad de suministro del gas natural en el ámbito regional y local?

¿Están consideradas las repercusiones espacio-territoriales del componente energético en la planeación regional y municipal del desarrollo del AMG?

¿La seguridad de suministro del gas natural, puede ser es considerado como factor de competitividad y desarrollo local en la entidad y en el AMG?

¿La Nueva Geografía Económica y los Modelos de Crecimiento Endógeno, y de la Competitividad Sistémica, permiten encuadrar la seguridad de suministro en entornos locales?

## **Objetivo**

Por su parte, el objetivo del presente trabajo reside en destacar la importancia de abordar el objeto de estudio del componente energético como factor clave de la competitividad regional y el desarrollo local, a partir de la consideración de que cualquier insumo energético es esencial en el desenvolvimiento normal de las regiones y las ciudades. En particular, se pretende resaltar la importancia creciente del gas natural en el mundo, en México, en Jalisco y, de acuerdo con E. Soja, a la “especificidad territorial” del AMG; pues, no obstante que su incursión es reciente en estos confines, destacan las “alertas críticas” por el desabasto en su suministro durante el año 2012 y el primer semestre de 2013. Por ende, la premisa de su abordaje resulta pertinente, actual e interesante y, a su vez, permite delinear su estudio a nivel regional y local, en términos prospectivos.

La propuesta metodológica que se propone realizar contempla abordar el objeto de estudio a partir de un alcance exploratorio descriptivo, para arribar al nivel correlacional de variables, mediante los métodos deductivo e inductivo y de la revisión del estado de la cuestión, desde una perspectiva multidimensional, tal y como se indica en el título; es decir, engloba el componente energético del gas natural como factor clave de competitividad regional y del desarrollo local como concepto integrador. En donde están en juego dichos conceptos así como la sustentabilidad urbana, el cambio tecnológico y el bienestar social de la especificidad urbana del espacio-territorial del AMG.

## **2. CONCLUSION PRELIMINAR**

Una conclusión preliminar es que hasta el momento la el componente energético (gas natural) no se ha abordado en entornos regionales y locales, si bien, desde la década anterior comienza a estudiarse aisladamente el componente energético en algunos espacios territoriales urbanos

latinoamericanos, muy probablemente dichos abordajes no se han elaborado suficientemente porque el carácter multidimensional que requiere su objeto de estudio.

### **3. PALABRAS O CONCEPTOS CLAVE QUE AYUDEN A IDENTIFICAR TEMÁTICAMENTE EL TRABAJO (3)**

**Palabras o conceptos enumerados:** Energía y/o componente energético en ciudades, gas natural, competitividad regional, desarrollo local.

## **INTRODUCCIÓN**

La globalización capitalista imperante nos ha orillado a la disyuntiva ecológica actual de cambiar la forma en que se han venido haciendo las cosas en términos globales y locales, ello supone la modificación del paradigma de la explotación irracional de los recursos, para transitar hacia otro que valore el uso sostenible de los mismos. Lo cual implica cambiar paulatinamente el modelo energético imperante basado en combustibles fósiles, por opciones energéticas más amigables con el medio ambiente. Por tanto, tal situación actual nos lleva a la imperiosa necesidad de crear un nuevo modelo de desarrollo económico y otro proyecto de sociedad: concebido para ser duradero y sustentable, capaz de responder a las necesidades del presente, sin comprometer las generaciones futuras.

### **El papel de la energía en el modelo productivo imperante**

Sin duda alguna que “la energía es el verdadero talón de Aquiles de la Sociedad Industrial, del modelo productivista (tanto da que sea capitalista como socialista): está llamada a ser el primer recurso en agotarse. Paradójicamente el factor que ha permitido su expansión y consolidación puede conducirlo a su final. Por eso la cuestión de la energía como insumo esencial, es una de

las cuestiones centrales en la reflexión sobre la sostenibilidad del actual modelo productivo. La búsqueda del hombre por nuevas opciones de fuentes energéticas nunca fue tan intensa, por diversos factores (financieros, estratégicos, ambientales, etc.) las hidroeléctricas y las plantas nucleares han dejado de ser señaladas como la solución para responder al aumento creciente de la demanda de energía” (Castillo Merighi, Cristiane de; et al, 2009:40).

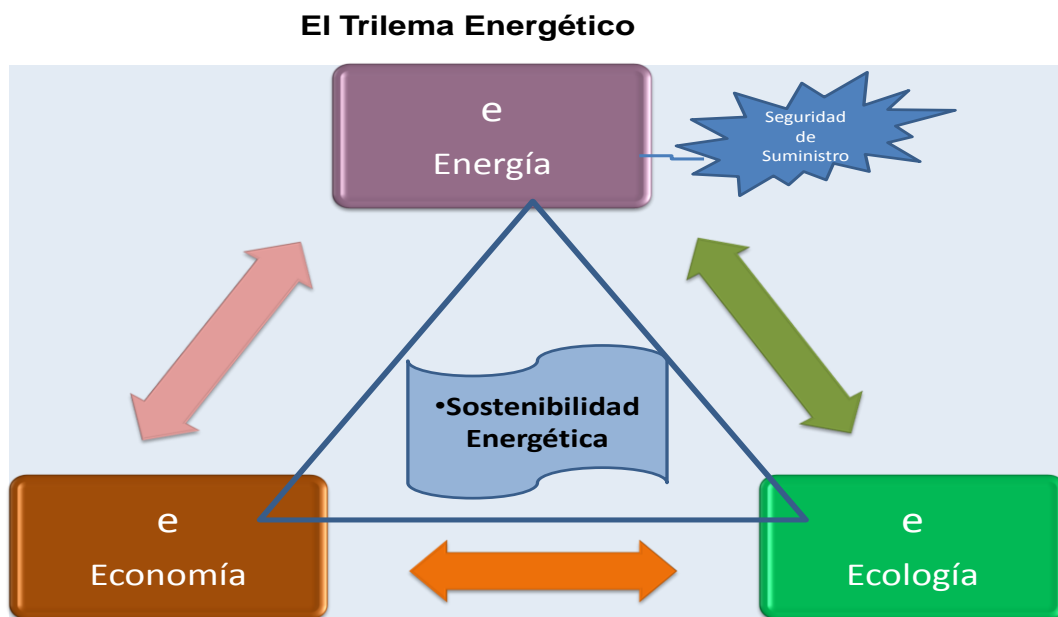
Por su parte, desde la perspectiva que acarrea el actual modelo productivo imperante y sus implicaciones urbanas, el enfoque hacia la sustentabilidad es el mismo, "La conciencia de la crisis ecológica presiona en la constitución de un nuevo paradigma científico, frente al de la modernidad y el industrialismo que han instaurado el reino del crecimiento y el desarrollo como objetivos irrenunciables. El escenario de la degradación ecológica, y en particular, el de la crisis energética, ha impulsado la emergencia de la reflexión sobre los límites del planeta, y del modelo productivista. Es difícil pensar cómo puede producirse la transición desde un modelo que hace del crecimiento el núcleo central de su actuación a otro basado en el reconocimiento y la auto imposición de límites (Gaja i Díaz, Fernando, 2005: 37-38)

Como podemos observar, Gaja i. F.; es uno de los pocos especialistas de la cuestión urbana interesados en abordar la problemática del cambio climático en el entorno de las ciudades, y en particular, de la cuestión energética y las implicaciones que supone para los espacios urbanos la transición del modelo energético imperante basado en los combustible fósiles hacia la búsqueda de otro modelo basado en opciones energéticas renovables y, por ende, más sustentable para el transporte, la industria y los hogares.

En tal sentido, y dadas las limitadas opciones energéticas disponibles, el gas natural se está erigiendo como uno de los energéticos más demandados para el presente siglo, en la transición

hacia las alternativas energéticas renovables. Y que además, aporta en parte a la resolución del trilema energético (energía- economía-ecología) en que se basa la sostenibilidad energética.

“Algo que no resulta sorprendente en una sociedad que vive inmersa en un proceso acelerado de trivialización y simplificación de los temas complejos, como es el caso de la sostenibilidad energética. Esta pasa por la resolución de un trilema, definido por tres retos íntimamente relacionados entre sí y que no pueden solventarse uno a uno, independientemente de los otros dos. Podemos decir que la sostenibilidad energética se dirime en tres frentes de batalla simultáneos, que dibujan un triángulo con vértices definidos por la **e** de la economía, la **e** de la energía (o de la seguridad de suministro) y la **e** de ecología (o del medio ambiente-cambio climático). Lo aconsejable en política energética es buscar el baricentro de este hipotético triángulo” (Marzo Mariano; El País, 15/08/13; 23).



FUENTE: Elaboración propia con base en Marzo Mariano (El País, 15/08/2013, p. 23)

No obstante la complejidad para lograr en el corto y mediano plazos, la sostenibilidad energética, y dadas las enormes reservas mundiales de combustibles fósiles, (petróleo, gas natural, carbón, entre otras) existentes en el planeta, mismas que se estima su agotamiento durante el presente siglo XXI; aparte de que son el alma y sustento de la operación cotidiana de las corporaciones capitalistas del orbe, y, por tanto, del poder hegemónico que detentan. Además, de que las opciones energéticas renovables son aún demasiado costosas para su implementación tanto en los países desarrollados como de los países en desarrollo. Lo más razonable entonces, es orientar nuestros esfuerzos hacia el cambio paulatino del modelo productivo vigente hacia aquellas opciones que ofrezcan mejores alternativas en la búsqueda de un desarrollo económico basado en la sostenibilidad ambiental, y en ese caso, la opción más viable es el gas natural.

### **¿POR QUÉ EL INTERÉS EN EL GAS NATURAL?**

“Con un crecimiento de la demanda superior a la del petróleo y al de las fuentes renovables de energía, el gas natural se ha convertido en un importante energético en la última década. El incremento de su participación en el mercado energético y su combustión menos contaminante lo han colocado como una seria opción energética en el marco de la transición del petróleo hacia fuentes de energía menos contaminantes. Disponibilidad del recurso, costo y consideraciones ambientales favorecen el crecimiento seguro del gas en las aplicaciones industriales y generación de electricidad, así como en el sector doméstico o residencial” (González Milko; 2001:239).

Además, otra razón de peso es que “El Gas natural es hoy en día una fuente de energía que circula bajo el suelo de la mayor parte de las ciudades del mundo civilizado; aporta comodidad doméstica y provee a la industria la energía que necesita (Guerrero Suárez F. et al, 2003:115).

## **¿QUÉ ES EL GAS NATURAL?**

Es una mezcla de gases que se encuentra frecuentemente en yacimientos fósiles, solo o acompañando al petróleo o a los depósitos de carbón. No es tóxico. Al ser más liviano que el aire, se desvanece en la atmósfera disminuyendo el peligro de Asfixia y explosión. Es uno de los combustibles que puede ser utilizado en la generación de electricidad, el consumo industrial y doméstico y, en menor medida, en el sector auto-transporte. Es vital en las industrias petrolera, petroquímica, siderúrgica, del acero y el vidrio, entre otras. Debido a sus características de combustión de baja emisión de contaminación, en comparación con otros combustibles fósiles –como el petróleo y el carbón–, es el que mayor crecimiento ha registrado en su consumo durante los últimos años, alcanzando un poco más de 23% de la energía primaria demandada en el planeta hasta el año 2006, desde un 19% en 1980 (Romo Rico D.; 2008:315).

Con base en lo anterior, el objetivo del presente trabajo reside en destacar la importancia de abordar el estudio del componente energético como factor clave del desarrollo local, considerando que cualquier insumo energético es esencial en el desenvolvimiento normal de las regiones y las ciudades. En particular, se pretende resaltar la importancia creciente del Gas Natural en el mundo, en México, en la región y en la “especificidad territorial” del AMG; pues, no obstante que es reciente su incursión en estos confines, se parte de la premisa de que su abordaje resulta pertinente, actual e interesante y da pie para orientar su estudio en términos prospectivos.

Por tanto, la estructura del trabajo se compone de tres partes, en la primera se aborda la importancia creciente del gas natural como insumo energético en el contexto internacional, nacional y local; en la segunda parte se esboza en marco teórico y los conceptos clave que pretenden sustentar el estudio; en la tercera parte, se hace énfasis en el tema central del



trabajo, al enfocarse en el componente energético como factor clave de la competitividad regional y el desarrollo local; y finalmente en la cuarta parte, se bosquejan algunas conclusiones preliminares.

## **1. LA IMPORTANCIA CRECIENTE DEL GAS NATURAL COMO INSUMO ENERGÉTICO**

### **a) EL CONTEXTO INTERNACIONAL**

En ese sentido, baste decir, según lo indica Milko González, que la tendencia predominante en el mercado energético mundial está marcada por cambios medulares que operan en cuanto a los patrones de participación de las fuentes primarias de energía. Una de las singularidades actuales es el crecimiento acelerado que ha tenido la demanda de Gas Natural en los últimos años. Desde principios de la década de los años 90's, se está hablando de la "era del gas natural". Según la Agencia Internacional de Energía (AIE), en las próximas dos décadas el uso del gas natural está proyectado para crecer aproximadamente tres veces más que el consumo promedio de petróleo. Las reservas mundiales probadas de gas natural, según estimaciones del World Energy Outlook, hasta el año 2006, estaban en alrededor de los 11,500 trillones de pies cúbicos (tcf), es decir, aproximadamente 2000 billones de barriles equivalentes de petróleo.

Así, mismo, Romo R. señala que la disponibilidad del gas natural en el mundo se estima en un poco más de 80 años, aunque también se considera la posibilidad de yacimientos en hidratos de metano a grandes profundidades, que podrían alargar la disponibilidad mundial de este hidrocarburo. Al igual que en el caso del petróleo, un factor que opera en contra del gas natural es la distribución de las reservas, toda vez que en el Medio Oriente y en la ex URSS –o Comunidad de Estados Independientes- se concentran más de dos terceras partes del total. Su demanda se concentra fundamentalmente en las naciones que conforman la OCDE, Rusia y

Ucrania con casi tres quintas partes del total mundial. Pero a diferencia del petróleo, el gas natural presenta mayores problemas de transporte, situación que ha propiciado la existencia de grandes mercados regionales. Cuatro países concentran más de la mitad de la producción mundial de gas natural, Rusia, EUA, Canadá y Gran Bretaña, situación que contrasta con la producción del Medio Oriente, que sólo participa en la actualidad con alrededor del 10% del total producido.

Por ello, el mismo autor indica que ante la creciente demanda en el mundo y las limitaciones de la oferta en sus mercados regionales, que podría agudizarse en el futuro próximo en algunas regiones como Norteamérica, (aunque los cambios ocurridos en el último lustro en ésta región, están comenzado a generar un cambio sustancial la geopolítica energética mundial en unos cuantos años, gracias al descubrimiento de petróleo y gas shale ó lutitas, en donde el cambio más significativo sería el paso de los Estados Unidos, que de ser un país dependiente en este sentido, se convertiría en uno independiente, gracias al descubrimiento de éste tipo de hidrocarburos, mediante la extracción a partir de la técnica del fracking o inyección hidráulica), por lo que se prevé un amplio incremento del volumen negociado del Gas Natural Licuado (GNL), así como el incremento en la investigación y desarrollo de las tecnologías de conversión de gas a líquidos. De ahí que, es evidente que para ello será necesario construir una infraestructura adecuada para su licuefacción, descongelación, transportación y distribución, lo que implica enfrentar potenciales problemas ambientales, sociales y hasta políticos para instalar dicha infraestructura.

En ese sentido, “la demanda de gas natural se elevará más que el consumo de petróleo en los próximos años, en virtud de las citadas características ambientales y de eficiencia, y en el largo plazo, porque puede constituirse en origen de tecnologías para la obtención de hidrógeno. Por su parte, la Agencia Internacional de Energía (AIE), estima que el crecimiento medio anual en el

consumo de gas natural será de 1.9% entre el año 2004 y 2030, hasta representar alrededor de 24% de la energía primaria total consumida en el planeta. La generación de electricidad continuará siendo una de las actividades más demandantes del gas natural por sus cualidades ambientales, de eficiencia energética y de viabilidad financiera” (Romo Rico D.; 2008:315).

## **b) EL CONTEXTO NACIONAL**

Como antecedentes respecto a la producción y suministro de gas natural a lo largo del siglo XX y hasta el presente, Cornejo S. sostiene que la política energética aplicada en México dio prioridad al petróleo como pilar de los modelos económicos vigentes en determinada etapa histórica. El gas natural, en su mayor parte, asociado al petróleo en los yacimientos, no recibió el impulso para desarrollar la infraestructura necesaria para su debido aprovechamiento en todo el país, se optó por desperdiciar el exceso de gas producido, quemándolo o enviándolo a la atmósfera, soslayando la pérdida económica y su efecto ambiental contaminante.

### *La inserción del mercado nacional del gas natural a la globalización neoliberal*

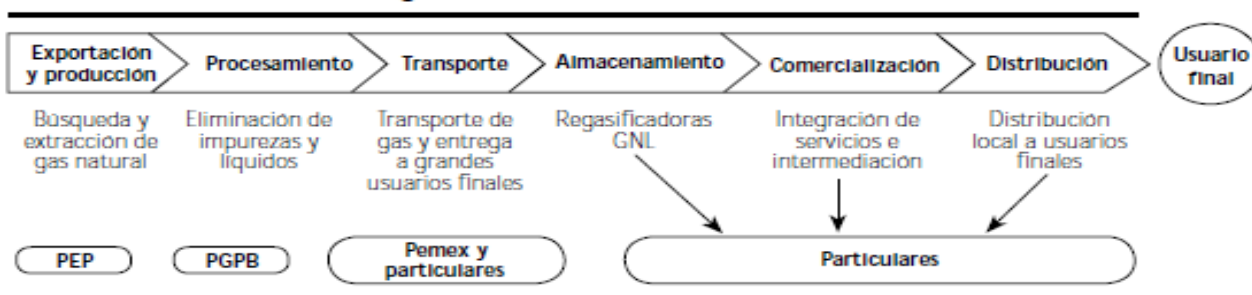
En esta etapa de la globalización neoliberal es cuando el gas natural adquiere la mayor importancia dentro del patrón energético mundial basado fundamentalmente en el petróleo y en general, en los combustibles fósiles. En México la demanda de gas natural observa un acelerado crecimiento desde su incorporación a la globalización neoliberal en 1982, debido a que dio lugar a transformaciones que promovieron el uso del gas natural, entre las que destacan: la reestructuración productiva que transforma al país en exportador-maquilador de productos manufacturados; la integración de México al TLCAN, al introducir en nuestro país varias formas de inversión privada en la generación que utilizarían la tecnología del ciclo combinado; la privatización de las actividades *corriente abajo* (transporte, distribución, comercialización y almacenamiento) de la industria del gas natural en México en 1995 y la progresiva incorporación de la industria del gas natural, y energética en general, de México a la

estrategia geopolítica de EU para garantizar su seguridad de abasto energético como parte de su seguridad nacional (Cornejo S.A.; 2007, 216).

La misma autora sostiene que la dependencia externa de México con respecto a EU, no es solo económica, sino sobre todo estratégica, porque el gas natural tiene ese carácter por el uso directo e indirecto que tiene en toda la economía, y porque deja la seguridad de suministro de México a merced de los EU, a la vez que lo engancha más a la estrategia desplegada por dicha potencia para crear un mercado de gas de América del Norte, y a la que aplica a nivel mundial para asegurar su abasto energético como parte de su seguridad nacional (Cornejo, 2007, 220).

El contexto nacional de la industria del gas natural de los últimos tres lustros, nos muestra la confirmación de la transición hacia la aplicación a fondo de la política neoliberal, misma que se traduce en un proceso de privatización de sus actividades “corriente abajo”, es decir, desde hace 18 años el transporte, almacenamiento, distribución y comercialización del gas natural predomina esa tendencia y las áreas que aún conservan la participación pública son al inicio del proceso, tal y como se muestra en el siguiente esquema elaborado por Cornejo S.

### Cadena de la industria del gas natural en México



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía, (SENER), 2005:93

En este sentido, Arzate, E. destaca que en efecto, el gas natural es un fenómeno de claroscuros en México. El país tiene enormes reservas de gas en el subsuelo, pero no tiene capacidades técnica y económica suficientes para explotarlo; se puede importar el energético de Estados Unidos a los precios más bajos del mundo, pero la red de gasoductos está saturada y se tiene la opción de comprarlo en otros países, pero a precios más elevados.

La misma analista sostiene que México no se preparó para un aumento en la demanda de gas natural, derivada de los precios históricamente bajos en Estados Unidos; su producción va a la baja y carece de una red robusta de gasoductos que permita aumentar las importaciones de la unión americana, generándose insuficiencia en el abasto del hidrocarburo “alertas críticas”.

Hasta octubre de 2012, Pemex Gas y Petroquímica Básica (PGPB) había decretado 15 “alertas críticas” de gas natural (desbalance en el abasto por saturación de los gasoductos), de las cuales cinco fueron por daño a la infraestructura y 10 por aumento en la demanda que no alcanza a ser abastecida con oportunidad. Así, mismo, de enero a mayo de 2013 se han decretado 7 alertas críticas, pero solo 3 entre abril y mayo (El Financiero, 15/05/13, 18).

El aumento en la demanda de gas natural por parte de la industria y, hasta hace unos meses también de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), fue propiciado por los bajos precios del hidrocarburo, que se ubicó este mes en 2.79 dólares por millón de BTU (Unidades Térmicas Británicas). En 2008 alcanzó los 16 dólares en promedio, de acuerdo con Arturo Carranza, de Solana Consultores.

Cabe aclarar, dice Arzate, que los bajos precios ocurrieron por un inusitado aumento en la producción de gas en Estados Unidos en los últimos cuatro años, porque empresas del sur de Texas desarrollaron métodos para la explotación eficiente del denominado Shale Gas ó Gas de

lutitas. Por su parte, prosigue Arzate, en México la tendencia es contraria, la producción de gas natural que alcanzó los siete mil millones de pies cúbicos al día (mmpcd) en 2010, empezó a decrecer hasta alcanzar los 6.3 mmpcd a septiembre de 2012, según los indicadores petroleros de Pemex. Así, se combinaron una mala conjugación entre el aumento en la demanda, la saturación en tramos de la red nacional de gasoductos de 11 mil 542 kilómetros y la caída en la producción, lo que ha derivado en las denominadas “alertas críticas”.

### Red de Ductos de Gas Natural de PEMEX



Fuente: <http://www.gas.pemex.com/PGPB/Conozca+Pemex+Gas/Infraestructura/Infraestructura.htm>

Ante esta situación, y de acuerdo con la Secretaría de Energía (SENER), en México el 58% del gas natural es consumido por Pemex (principalmente para inyectarlo a los campos y generar presión para explotar petróleo); el 36% por la CFE para generar electricidad; el 14% por la industria y, casi el 2 por ciento por los usuarios de casa-habitación. Para contrarrestar esta situación de desabasto, la Secretaría de Energía (SENER), Pemex, CFE y la iniciativa privada trabajan en tres líneas de acción: aumentar la exploración y explotación de reservas de gas

shale en el país, así como incrementar la infraestructura para el transporte del hidrocarburo (mediante la construcción de gasoductos) y traer gas natural –vía barcos- de otros sitios distintos de EU, aunque sea a precios más elevados (Arzate Esther; El Financiero, 31/10/12: 24).

Los indicadores más recientes muestran que México importó un volumen histórico de gas natural durante 2012, de 2,100 mpc, un aumento de 21% respecto al año previo, y EU se ha convertido en el principal proveedor. Los flujos de gas provenientes de EU representaron cerca del 80% del total que México importó durante 2012, rondando los 1,700 mpcd, es decir, un 24% mayor a lo importado de la nación estadounidense durante 2011, de acuerdo con un artículo publicado por la Energy Information Administration (EIA).

En este sentido, los mayores proveedores de México de Gas natural Licuado (GNL) son Nigeria, Qatar y Perú. El 2010 fue el año que aumentó la importación de este tipo de gas con 500 mpcd, que representaron el 38% del total del gas importado. No obstante, las importaciones de GNL han disminuido a raíz de las importaciones de gas natural de Eu por ductos, ya que económicamente es más atractivo como consecuencia de sus precios bajos.

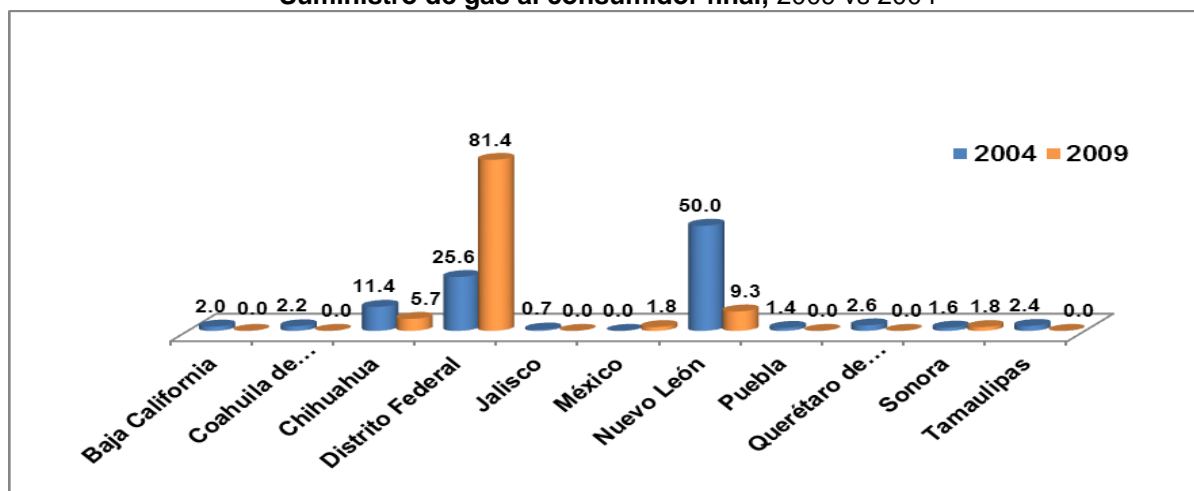
Cabe señalar que México cuenta con dos plantas de producción de GNL, las cuales están localizadas en Altamira Tamaulipas; la de energía Costa Azul, de Baja California; y la Terminal receptora en Manzanillo, Colima; las cuales, tienen una capacidad de producción de 600 mpcd y 1000 mpcd, las dos primeras, mientras que la tercera, tiene una capacidad de producción de 500 mpcd. El inicio de sus operaciones de las tres plantas es reciente, pues comenzaron actividades en 2006, 2008 y 2012, respectivamente (Tejeda C. El Economista, 17/05/13, 26).

## Análisis de la estructura económica sectorial del suministro de gas natural al consumidor final en México.

A partir de la información cuantitativa proveniente de los censos económicos 2004 y 2009 del INEGI, se efectuó un análisis comparativo en donde destaca lo siguiente: Mientras que en 2003, estaban registradas 14 empresas a nivel nacional, para el 2008 sólo se existían la mitad, es decir, 7 empresas. Lo anterior, con seguridad se debió a las fusiones mediante la compra y/o asociación entre empresas, puesto que como se verá enseguida, variables claves como la producción total y el valor total en activos fijos se incrementaron en el lustro referido. Destacando el Distrito Federal y Nuevo León, entre el resto de las entidades (gráficas 1 y 2).

Llama poderosamente la atención el hecho de que las unidades económicas dedicadas al suministro de gas natural entre 2003 y 2008, se insertaron en un esquema de compactación para hacerse más competitivas, y de ello dan cuenta otras variables, como son el personal ocupado total y las remuneraciones, variables que reportan un decremento de 6,056 a 868 trabajadores y de \$288, 731,000.00 a \$47,007.00 millones de pesos, respectivamente, en el periodo indicado (gráficas 3 y4), destacando también Nuevo León, D.F. y Chihuahua.

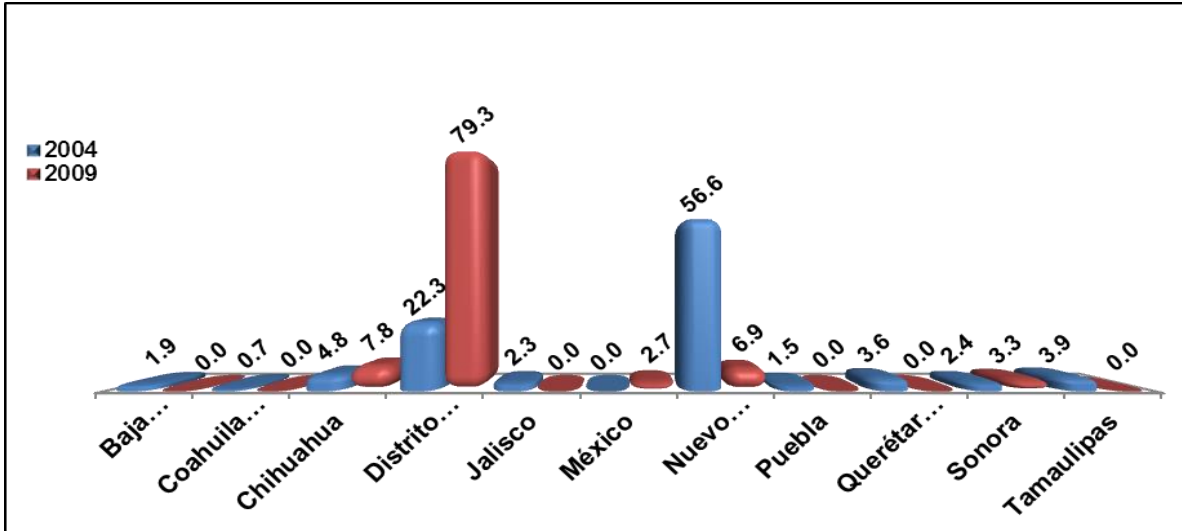
**Gráfica N° 1**  
**Participación porcentual por entidad federativa de la producción bruta total**  
**Suministro de gas al consumidor final, 2009 vs 2004**



Fuente: elaboración propia con base a INEGI: Censos Económicos 2004 y 2009.

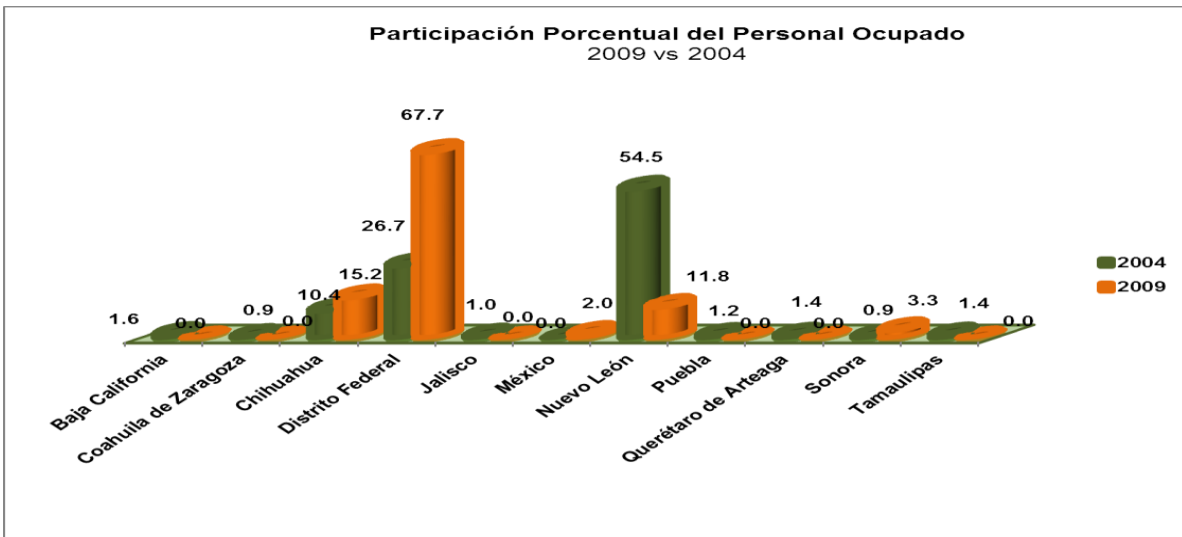


**Gráfica N° 2**  
**Valor total de los activos fijos (Miles de pesos)**  
**2009 vs 2004**



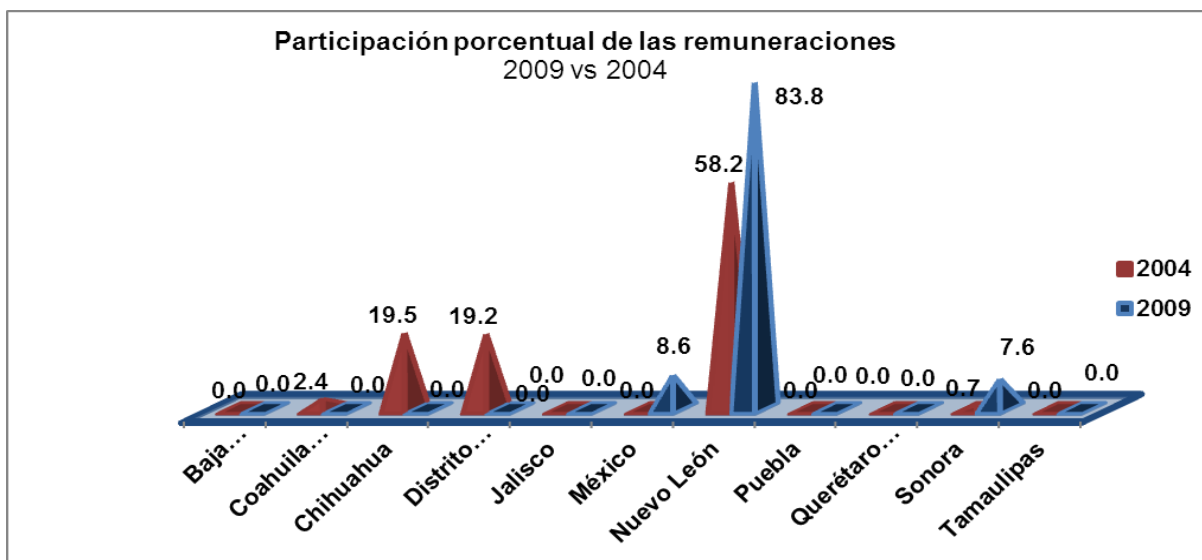
Fuente: elaboración propia con base a INEGI: Censos Económicos 2004 y 2009.

**Gráfica N° 3**



Fuente: elaboración propia con base a INEGI: Censos Económicos 2004 y 2009.

Gráfica N° 4



Fuente: elaboración propia con base a INEGI: Censos Económicos 2004 y 2009.

Por otro lado, y a efecto de conocer la distribución de unidades económicas a lo largo del país, de acuerdo a los Censos Económicos, es preciso aclarar que no se da cuenta de esto, por razones metodológicas de los censos económicos, en virtud de cuestiones de confidencialidad; ya que en los casos en donde existen menos de 3 establecimientos, no se reporta el número, sólo el total por entidad federativa y, por ese motivo, no se reporta el total de establecimientos.

No obstante, en el resto de los rubros, podemos saber por ejemplo, que de 2003 al 2008, en personal ocupado, el D.F. incrementó su participación porcentual del 26.7 al 67.7, mientras que Nuevo León la redujo del 54.5 al 11.8%; Por su parte, el estado de Chihuahua, incrementa su participación de personal ocupado del 10.4 al 15.2%.

En cuanto al resto de las variables analizadas, exceptuando las remuneraciones, --en donde Nuevo León, aumenta significativamente su participación porcentual del 58.2 al 83.8%-, la participación de ese estado reduce su aportación en gran proporción.

Respecto a la participación de Jalisco en este rubro, cabe señalar que presenta, como el resto de las 8 entidades en donde se registra esta actividad, con un comportamiento marginal, con respecto a las entidades líderes referidas.

Por otra parte y de acuerdo con la SENER (2012), la Comisión Reguladora de Energía (CRE) ha autorizado 22 permisos para la distribución y transporte de gas natural, de los cuales 20 permanecen activos, mismos que representan una red de distribución con una longitud de 46,312 kilómetros hasta abril de 2012, con lo que esta inversión representa aproximadamente \$1,867 millones de dólares, con lo que se atienden a 2'094,314 usuarios, con un incremento del 3.2% respecto al 2010.

### **Empresas distribuidoras y usuarios del gas natural**

El proceso de aplicación de la política neoliberal en la industria del gas natural en México y, en particular, el suministro de ese combustible depende, en cierta forma de las empresas transnacionales, a consecuencia de que –una vez abiertas estas actividades a la inversión privada- la Comisión Reguladora de Energía (CRE), les otorgó los permisos de distribución de gas natural correspondientes, los cuales, fueron entregados a empresas transnacionales de EU, Francia y España (Cornejo S. 2007, 232). Los nombres de dichas empresas transnacionales, la zona geográfica y el origen del capital puede observarse en el cuadro siguiente.

### Permisos de distribución de gas natural por licitación

Número y fecha	Zona geográfica	Empresa permisionaria	Compromisos económicos al 5o. año de operación				Empresa	País
			Cobertura usuarios	Volumen promedio (mil m <sup>3</sup> d)	Longitud del sistema (km)	Inversión (mmd)		
G/002/DIS/96 27/09/96	Mexicali	DNG de Mexicali S. de R.L. de C.V.	25 346.0	708.0	465.0	18.1	Sempre	EUA
G/013/DIS/97 09/06/97	Chihuahua	DNG de Chihuahua S. de R.L. de C.V.	51 453.0	1 451.0	1 168.0	46.4	Sempre	EUA
G/014/DIS/97 09/06/97	Hermosillo	Gas Natural del Noroeste, S.A. de C.V.	26 250.0	430.0	505.0	21.4	Kn Energy	EUA
G/018/DIS/97 03/09/97	Toluca	Gas Natural de México S.A. de C.V. (Toluca)	47 279.0	1 933.0	595.3	31.6	Grupo Gas Natural	España
G/027/DIS/97 19/12/97	Río Pánuco	Gas Natural del Río Pánuco, S de R.L. de C.V.	28 338.0	1 460.0	334.7	14.3	Tractebel, Suez Energy International	Francia
G/037/DIS/98 27/03/98	Norte de Tamaulipas	Tamauligas S.A. de C.V.	36 447.0	633.0	861.0	23.7	Gaz de France	Francia
G/033/DIS/98 24/04/98	Monterrey	Gas Natural de México S.A. de C.V. (Monterrey)	55 705.2	3 504.0	7 239.0	184.1	Grupo Gas Natural	España
G/041/DIS/98 03/09/98	Distrito Federal	Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.	439 253.0	4 337.0	2 619.0	109.0	Grupo Gas Natural	España
G/042/DIS/98 03/09/98	Valle Cuautitlán-Texcoco	Consortio Mexi-Gas S.A. de C.V.	374 698.0	7 604	3 517.0	199.7	Gaz de France	Francia
G/050/DIS/98 10/12/98	Querétaro	Distribuidora de Gas de Querétaro S.A. de C.V.	50 001.0	1 825.0	870.1	47.2	Tractebel, Suez Energy International	Francia
G/054/DIS/99 15/01/99	El Bajío	Gas Natural México S.A. de C.V. (Bajío)	72 384.0	689.0	788.0	27.1	Grupo Gas Natural	España
G/063/DIS/99 18/06/99	La Laguna-Durango	DNG La Laguna- Durango S. de R. de C.V.	50 084.0	1 094.0	1 030.0	35.4	Sempre	EUA
G/081/DIS/2000 02/02/2000	Bajío Norte	Gas Natural de México S.A. de C.V. (Bajío Norte)	55 715.0	1 239.0	719.0	34.6	Grupo Gas Natural	España
G/082/DIS/2000 28/02/2000	Puebla-Tlaxcala	NATGAMEX, S.A. de C.V.	68 196.0	2 633.0	919.0	34.8	Grupo Gas Natural	España
G/089/DIS/2000 21/07/2000	Guadalajara	Distribuidora de gas natural de Jalisco	180 558.0	7 300.0	2 185.0	83.6	Tractebel, Suez Energy International	Francia
Total			2 063 064.0	36 840.0	23 815.0	+		

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Comisión Reguladora de Energía, estadísticas, Gas Natural, [www.cre.gob](http://www.cre.gob)

En este sentido, y respecto a los 20 permisionarios autorizados a nivel nacional, la Asociación Mexicana de Distribuidores de Gas Natural (AMGN), reporta hasta el año 2011, que del total mencionado de usuarios, las 5 empresas que los distribuyen y las 5 entidades en donde participan son: 1. Gas Natural México S.A. de C.V.-Monterrey (715,343); 2. Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.-Bajío (339,247); Gas Natural de Juárez S.A. de C.V.(222,144); Consortio Mexi-Gas S.A. de C.V. (169,432); y compañía Mexicana de Gas S.A. de C.V. (101322); de estas dos últimas empresas distribuidoras se desconoce su localización.

#### Empresas distribuidoras de Gas Natural y número de usuarios en México, 2011.

1. Gas Natural México S.A. de C.V.-Monterrey (715,343);
2. Comercializadora Metrogas S.A. de C.V.-Bajío (339,247);
3. Gas Natural de Juárez S.A. de C.V. (222,144);
4. Consortio Mexi-Gas S.A. de C.V. (169,432); y
5. Compañía Mexicana de Gas S.A. de C.V. (101322);

Cabe aclarar que de estas dos últimas empresas distribuidoras se desconoce su localización.

*a) El Contexto Local*

Para el caso de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), es importante señalar que el gas natural aún no es utilizado como una fuente significativa de energía; si bien, desde hace más de un decenio se utiliza para optimizar costos en los procesos industriales, así como también para uso residencial; sin embargo, su empleo es creciente, aunque cabe reconocerse, que éste no es significativo en la matriz energética de la entidad.

No obstante lo anterior, cabe destacar que la importancia del presente estudio pretende centrarse en la componente energética, a través de la seguridad del suministro de gas natural en el AMG, puesto que la demanda de dicho energético se ha venido incrementando, pero no se han contemplado mecanismos que aseguren que dicho suministro se considere en la planeación regional y local, para garantizar su distribución, no obstante su importancia creciente en el panorama internacional y nacional.

Paradójicamente, la constante durante el año 2012 y parte de este 2013, han sido las “alertas críticas” por el desabasto de gas natural en el AMG, que reflejan como evidencia empírica que se adolece de la infraestructura energética necesaria y la urgencia de su incorporación en las estrategias de planeación regional y, de acuerdo a Edward Soja, en la “especificidad espacial urbana” de el AMG.

**Características coyunturales recientes del suministro de gas “alertas críticas”**

Mientras tanto, en la coyuntura actual, tanto del país como del AMG, existe un déficit de gas natural de 370 millones de pies cúbicos diarios (mpcd), el cual se incrementó a raíz de la explosión del 18 de septiembre de 2012, en el centro receptor de gas natural en Reynosa,

Tamaulipas. Cabe aclarar, que en esas fechas, el desabasto de gas natural alcanzó los 800 mpcd en los días posteriores al accidente, hasta llegar al monto indicado arriba.

Como una posible solución a esta problemática regional y local, el sector empresarial y la SENER suscribirán un acuerdo para importar gas natural de Perú, el cual, llegará a la terminal de GNL de Manzanillo, regentada por la CFE, para su posterior distribución por medio del gasoducto concluido en 2011, que permitirá suministrar dicho combustible a los estados de Jalisco, Michoacán, Querétaro, Estado de México y Puebla.

Cabe mencionar que el contrato para el abasto de gas natural estará vigente hasta el 2015, cuando Pemex prevé que entrarán en operación nuevas redes de gasoductos, que aumentarán la importación del energético desde los Estados Unidos, donde se registran los precios más bajos del mundo, por el aumento de la producción en ese país del gas shale o gas de lutitas (El Financiero, 27/09/12:18).

Cabe hacer notar que la falta de inversión en infraestructura en materia de gasoductos en las últimas cuatro décadas está cobrando la factura a los usuarios industriales del occidente del país, aunado al incremento en la demanda en los últimos años, ha traído por consecuencia la existencia de las “alertas críticas”, que no es otra cosa que la saturación del único gasoducto a niveles cercanos al 85%.

Por ende, es crucial concebir a la seguridad de suministro energético como componente esencial para detonar la competitividad industrial en el país y en la región, por lo que la clave está en construir las redes de gasoductos vinculantes con los que están en construcción, para dejar de importar el energético de países como Perú y Trinidad y Tobago, a precios más altos de los que se registran actualmente en los Estados Unidos.

Cabe indicar que el precio del gas natural acorde a la unidad de medida, es decir, el millón de Unidades Térmicas Británicas (BTU), en EU -dado el crecimiento inaudito de la producción de gas shale en los últimos años- es el más barato del mundo, al rondar los 4 dls el BTU, mientras que en Asia oscila entre los 14 y 18 dls y, en Europa entre 9 y 14 dls. Para efectos comparativos, baste decir que de acuerdo a las recientes negociaciones que los empresarios del Bajío y del occidente del país han emprendido con PEMEX y la SENER, en términos de importar más gas de los países indicados, para reducir el déficit de gas natural, el precio pactado rondará los 20 dls, el cual, se pagará de manera tripartita entre todos los actores, para distribuir el costo de su importación.

Dado este panorama de desabasto del energético, el actual gobierno federal en México ha emprendido la promoción de la construcción de gasoductos privados, para importar más gas natural de otras partes, concretamente de los Estados Unidos; dos ejemplos son los proyectos de gasoductos “Los Ramones” ya mencionado arriba y, el proyecto “Mitsui”, en el noroeste del país; los cuales, serán bidireccionales y traerán gas, el primero de Texas, a la localidad de Los Ramones y, el segundo de Tucson, Arizona, a Sásabe, Sonora. Éste último se adjudicó a la empresa japonesa “Mitsui” apenas el pasado 10 de abril del 2013 y contempla una inversión de 460 mdd y permitirá la importación a nuestro país de 770 mpc diarios de gas (El Financiero, 18/04/13, 18).

Por consiguiente, la importancia creciente del gas natural en el contexto internacional a través del modelo neoliberal, se corresponde en México con las obras de infraestructura -relacionadas con dicho energético-, construidas durante el sexenio de Felipe Calderón, lo cual, se confirma con las obras de infraestructura energética realizadas en el occidente de México, en particular, mediante la construcción de los proyectos de la planta regasificadorade GNL en el puerto de Manzanillo, Col. y del gasoducto Manzanillo-Guadalajara, obras que implicaron un monto total

de inversión en ambos proyectos de 994 millones de dólares (mdd) -700 mdd la regasificadora y 294 mdd del gasoducto-, lo que permitirá a nuestro país traer gas natural desde Perú, para ser procesado en la regasificadora y utilizarlo en la producción de electricidad en las termoeléctricas que la CFE tiene tanto en el puerto citado, como en el AMG, mismas que tendrán que ser reconvertidas a la tecnología de ciclo combinado, que utiliza gas natural para generarla. El siguiente mapa muestra el trayecto del gasoducto, a partir de la regasificadora localizada en Manzanillo, Colima; hasta su continuación por Jalisco.

Adicionalmente, ambos proyectos permitirán surtir dicho energético para usos industriales y residenciales, en prácticamente todo el occidente-centro del país. Incluso recientemente el gobierno estatal de Colima reaccionó y promoverá el consumo de gas natural para usos residenciales, al considerar que habría un ahorro del 35% para este tipo de usuarios.

Sin embargo, dada la importancia estratégica que implica para la región garantizar la seguridad energética de este combustible, hasta el momento no se han elaborado estudios que la aborden como un factor clave de la competitividad y del desarrollo local, así como de las implicaciones económicas, espaciales, territoriales y sociales, que dicha infraestructura energética traería para Jalisco y el AMG. Por lo que es preciso analizar, tanto los efectos positivos como negativos que pudieran traer dichos cambios dentro de los ámbitos territoriales regionales y locales, desde la perspectiva del desarrollo local.

Hasta el mes de marzo de 2013, el sector industrial regional continua enfrentando problemas de desabasto del gas natural, debido a las fallas técnicas en las unidades de recompresión del combustible, por lo que, en reunión del consejo directivo de la Confederación Nacional de Cámaras Industriales (CONCAMIN), presididos por su presidente Francisco Funtanet Mange,



solicitaron al Secretario de Energía, Pedro Joaquín Coldwell, les informe las medidas que está tomando el gobierno federal para resolver esta situación.

Mientras tanto, se tuvo conocimiento de que a fines de marzo de 2013 llegó el primer buque proveniente de Perú, que distribuirá 100 mpc, vía Manzanillo. Cabe indicar que la solución temporal para abastecer el energético en las entidades del occidente centro del país, será como se dijo arriba, a partir de compartir el costo en que se importe el precio del gas natural de forma tripartita, entre Pemex, la Comisión Federal de Electricidad (CFE), y los industriales de la ZMG. Cabe indicar que los dos primeros son los principales consumidores de gas natural en México, y tocará a la Comisión Reguladora de Energía (CRE), determinar el precio final, según el impacto que cada sector tenga en la economía.

Al respecto, existe el compromiso del gobierno federal de contar en enero de 2014 con la infraestructura necesaria para acabar con el desabasto y, por consiguiente con las “alertas críticas” en el suministro de dicho combustible.

Es preciso señalar que por un día de falta de suministro de gas natural, la industria registra pérdidas de entre 100 y 150 millones de dólares, y han sido unas 400 empresas afectadas de los estados de Jalisco, Hidalgo, Puebla, y Estado de México, principalmente.

Cabe aclarar que en México la producción nacional de gas proviene solo de 4 estados: Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Chiapas.

Como ya se comentó las “alertas críticas” surgen porque la infraestructura de transporte para distribuir esta producción es limitada, sobre todo a la región centro-occidente. Asimismo, ante la mayor disposición de gas en la región y el bajo precio del mismo, en México no se contempló un

crecimiento adecuado en la infraestructura de ductos, y como se ha dado un crecimiento significativo de las industrias en el centro y occidente el país, se enfrentan frecuentes “alertas críticas” por causa de la insuficiencia y saturación de la red de gasoductos. Otra causa, es la falta de la capacidad de almacenamiento de gas natural en la región y a nivel nacional (Becerril I. El Financiero, 20/03/13/, 11).

Por todo lo anterior y ante la posibilidad de contar con una mayor disponibilidad de dicho energético en Jalisco, en el corto plazo, gracias a la infraestructura recién construida, además de la que falta por construir, permiten vislumbrar escenarios energéticos más halagadores para el AMG, en el mediano plazo, pues conduciría a los empresarios y al gobierno estatal-del recién estrenado gobernador Aristóteles Sandoval- evaluar cualitativa y cuantitativamente, el uso del gas natural como insumo energético básico para la región y la ciudad, considerando los efectos positivos y negativos en las respectivas interrelaciones socioeconómicas, territoriales, institucionales y ambientales del entorno referido. Por lo que, un enfoque en ese sentido, podría considerarse como una posibilidad real la inserción del estado de Jalisco como un consumidor importante de gas natural en el contexto nacional.

Cabe aclarar que ante este escenario, el uso del gas natural, se convierte en una opción real hacia la transición energética por una mayor sustentabilidad y como alternativa de competitividad y desarrollo local para el AMG, además de contribuir en la transición paulatina para la adopción de un nuevo modelo productivo e ir sentando las bases de un nuevo patrón económico, social y político a nivel local.

## 2. MARCO TEÓRICO

### LA NUEVA GEOGRAFÍA ECONÓMICA

Al asumir la existencia de externalidades positivas asociadas con la producción de conocimiento y tecnología, los Modelos de Crecimiento Endógeno (MCE), formulados desde la perspectiva económica a finales de los años ochenta, sustituyen los supuestos neoclásicos ortodoxos sobre rendimientos decrecientes a escala y competencia perfecta, por los rendimientos crecientes y competencia imperfecta. Cabe aclarar, como nos dice Moncayo Jiménez, E.; que el concepto de Endógeno tiene que ver con el supuesto de que *la acumulación de capital y el cambio tecnológico (innovación) son consecuencia de decisiones de inversión tomadas por agentes racionales maximizadores de ganancias en un determinado contexto histórico y espacio localizado.*

A partir de los MCE y utilizando un enfoque evolucionista, un grupo de economistas estadounidenses encabezado por Paul Krugman ha formalizado el marco teórico de la **“Nueva Geografía Económica(NGE)”**. Moncayo nos precisa que *éste enfoque teórico de la NGE, retomó de los modelos de los pioneros alemanes (Von Thunen, Cristaller y Lósch) los aportes sobre “el lugar central” y la organización jerárquica de los emplazamientos urbanos, y los enriqueció con las contribuciones de Marshall (economías de aglomeración), de Isard (ciencia regional) y Myrdal y Kaldor (causación circular acumulativa), para pasar a postular lo que según Krugman y sus colegas es una verdadera **teoría general de la concentración espacial**, que subsume los modelos anteriores.* Tal y como Moncayo Jiménez, cita textualmente a Paul Krugman, premio nobel de economía en 2002, sobre estos enfoques:

“Los enfoques del desarrollo humano, del desarrollo sostenible, de la competitividad sistémica, y la economía neoinstitucional son valiosos aportes a una perspectiva del desarrollo que, -siguiendo a Helibroner y Millberg- apunta a un pensamiento económico que explicita sus

vínculos indisolubles con el orden social suyacente. Además, en el ejercicio de una recién adquirida modestia y capacidad de autocrítica y de una relativización del sistema económico en el conjunto de la estructura social, los economistas están reconociendo que si bien el desarrollo es posible, está lejos de ser inevitable e incluso, puede ser un proceso reversible.

En el contexto de esta renovación del pensamiento económico, hay que situar por fuerza, los aportes de la Nueva Geografía Económica (NGE). Así como elaboraron una teoría económica en la que no había mucho lugar para las instituciones y la política, *los economistas neoclásicos no prestaron una atención directa a los factores relativos al espacio y la geografía. En la llanura homogénea, sin montañas, sin costas, y sin ríos del marco neoclásico, los aspectos atinentes a la localización espacial de la actividad productiva no eran elementos centrales en el análisis del crecimiento y la acumulación del capital.*

El vacío está siendo llenado por las contribuciones de la NGE que en esencia se proponen contestar, con un instrumental analítico renovado, una vieja pregunta de la economía espacial: *¿porqué unas regiones atraen más actividad productiva y población que otras?* Al efecto se hacen intervenir factores como la localización geográfica, la distancia a las costas y los costos de transporte, durante largo tiempo ignorados por el *main stream* de la teoría económica neoclásica.

El reconocimiento de que la producción de un país tiende a concentrarse en unas determinadas localizaciones y que ello determina grandes disparidades en el desempeño económico de sus regiones subnacionales, está conduciendo a la consideración más explícita de la importancia que tienen los factores endógenos o territoriales del desarrollo. Es decir, a *una concepción de que los procesos de acumulación, de innovación y de formación de capital social tienen un carácter localizado*".

Por lo tanto, Paul Krugman nos resume que la idea central de la NGE es que el crecimiento regional obedece a una *“lógica de causación circular”*, en la que los encadenamientos hacia atrás y hacia delante de las empresas, conducen a una aglomeración de actividades que se auto-refuerzan progresivamente. Claro que este proceso tiene un límite, porque llega un punto en que las fuerzas centrípetas que conducen a la aglomeración comienzan a ser compensadas por fuerzas centrífugas como los costos de la tierra, los del transporte y las deseconomías externas (congestión y contaminación). Así, que gracias a la interacción de estos dos tipos de fuerzas va moldeando la estructura espacial de una economía.

Ahora bien, el paradigma de la NGE sostiene que el libre juego de las fuerzas del mercado (modelo neoliberal del desarrollo) conduce inexorablemente a una intensificación de las desigualdades regionales, tal como ya lo habían planteado Myrdal y Kaldor. Esto es así, sostiene Moncayo, porque en virtud de las economías de aglomeración y que el crecimiento tiende a beneficiar acumulativamente a las economías de mayor desarrollo, en detrimento de las más atrasadas. Parecería entonces que la globalización está actuando como una fuerza centrífuga que acentúa el problema de las disparidades interterritoriales en los niveles de ingreso. En todo caso, aplicados a escala regional, *los análisis de convergencia elaborados con las teorías de crecimiento endógeno y la NGE, encuentran que el capital humano, el conocimiento y la infraestructura, son los factores más determinantes del crecimiento territorial*(Moncayo, Jiménez, E. 2002: 12-14).

### **El Modelo de Competitividad Sistémica (MCS)**

Por su parte, este modelo teórico constituye un marco de referencia idóneo para los países industrializados ó para aquellos en vías de serlo, el cual pretende consolidar el desarrollo regional competitivo. *“El aspecto central del MCS reside en que un desarrollo industrial exitoso no se logra solo por medio de la aplicación de factores en el nivel micro de las empresas y en el*

*nivel macro – de las condiciones macroeconómicas en general-, sino que es necesaria, además, la existencia de medidas específicas por parte del gobierno regional y de instituciones no gubernamentales encaminadas al fortalecimiento de la competitividad de las empresas (nivel meso), en donde la capacidad de articular políticas de promoción en los niveles meso y macro, depende de estructuras políticas y económicas fundamentales y, de una constelación de actores” (Meyer-Stamer, Jorg; 2000).*

Por lo que, en el modelo de competitividad sistémica para el desarrollo, la *competitividad se define como “el proceso de formación o acumulación del capital sistémico, que se constituye con los diez capitales como los pilares fundamentales (empresarial, laboral, organizacional, logístico, intelectual, macroeconómico, comercial, institucional, gubernamental y social) que sustentan el funcionamiento eficiente de la empresa y su entorno industria-gobierno-país, e impulsan un crecimiento pleno y sostenido del PIB per cápita, en una economía abierta a la competencia internacional” (Villarreal, René; 2002:118).*

Baste precisar, según este autor, y para el caso de *la Competitividad Meso-económica (regional o a nivel sectorial) requiere de un nuevo modelo industrial y productivo soportado por tres capitales fundamentales:*

1. *El capital organizacional*, que permite generar las economías de aglomeración, basada en la articulación productiva entre empresas a través de cadenas empresariales, entre empresas de diferentes sectores que conforman conglomerados productivos o clusters; y entre comunidades y ciudades que forman los polos regionales de desarrollo.
2. *El capital logístico* que permite el desarrollo de la competitividad a través de la integración de **ejes de infraestructura integrales en sus tres dimensiones: transporte multimodal, telecomunicaciones y energía.**

3. *El capital intelectual* que es el nuevo factor de competitividad en la era del conocimiento y que requiere ir más allá del concepto tradicional de desarrollo científico y tecnológico, para enfocar éste en la capacidad creativa sistémica para promover la innovación en los diferentes campos...que enfatizan el “aprender a aprender”, el “aprender a emprender” y el “aprender haciendo” en los propios proceso del trabajo productivo ((Villarreal, René; 2002:121-122).

### **CIUDAD GLOBAL-CIUDAD NEOLIBERAL (D. HARVEY)**

La globalización vincula economías y favorece intercambios comerciales, al poner en contacto diversos actores económicos y políticos, pero ello se da en un campo de competencias, de ventajas y desventajas históricas y de relaciones de poder.

En este sentido, habría que reconocer las formas de competitividad y los inconvenientes de unos respecto a otros. Tanto la interrelación económica (libre mercado) como la interrelación política neoliberalismo: individualismo y reducción del Estado) son asimétricas. Este enfoque nos parece fundamental para comprender de manera integral la dinámica y los efectos de la globalización.

Uno de los conceptos centrales de Harvey, además de su crítica a la urbanización posmoderna acerca de la “acumulación por desposesión”, que permite entender la dinámica de la globalización, y sus efectos en la transformación de las nuevas geografías mundiales. Mismos que se refieren a la organización espacial, el proceso de urbanización y el cambio social y cultural en los países avanzados.

Así la conformación de las ciudades se da por la convergencia de dos grandes procesos: el primero de orden geopolítico y económico, y un segundo que tiene que ver con las condiciones

físico-ambientales y socioculturales que permitieron la fundación de cada poblado o ciudad. A través de la explicación de escalas que permiten analizar la heterogeneidad espacial y la biodiversidad en diferentes planos de organización, Azuara I. nos explica el nivel en que se pueden observar hoy los efectos socioambientales generados por la sobre acumulación de capital del modo de producción capitalista en su fase neoliberal (Alfie M. et al. 2011:14-20).

### **3. CONCLUSIONES PRELIMINARES**

Cabe aclarar que el componente energético como factor clave de competitividad regional y desarrollo local, recientemente se empieza a tocar en los estudios urbanos, muy probablemente no se había efectuado por la falta de especialistas en la materia y quizás también por el abordaje multidimensional que requiere; de ahí que la búsqueda de referencias efectuada, se concentró en el entorno latinoamericano, encontrándose tres casos de estudios que vinculan las dimensiones planteadas: El primero, referido al uso de gas natural en la ciudad de Colombia del año 2004. El segundo, relacionado con el caso del Valle de Aburra, en Medellín Colombia, realizado en el 2006, en donde se aborda desde la perspectiva de la planificación, relacionando los conceptos de Energía-Ambiente-Economía. El tercer caso, en el estado Mato Grosso del sur, en Brasil; el cual, aborda el uso del gas natural, en espacios urbanos, específicamente para el caso de la producción de cerámicas en dicha región. Gracias a este enfoque de Castillo Merighi C. et al.; fue posible iniciar el esfuerzo de búsqueda para elaborar este abordaje preliminar.

Con la propuesta de investigación que se plantea, se pretende introducir la vertiente energética al estudio de los fenómenos urbanos, en virtud de que dicha variable ha sido olvidada en dichos análisis, aunque como se comentó arriba, recientemente algunos países sudamericanos han comenzado a incorporarlos en escalas regionales y locales.



Queda la impresión de que pareciera en la mayoría de los estudios urbanos, el tema se supone como una variable dada, en donde se le considera como un elemento que siempre está presente, pero no se indagan los componentes y particularidades que ocurren para que el suministro energético de diversas fuentes (electricidad, hidrocarburos, carbón, nuclear, etc.) sea una variable esencial en el funcionamiento de las ciudades.

En particular, el análisis cuantitativo efectuado del suministro de gas natural en el país y en otras entidades, refuerza el supuesto esbozado de que aún no se constituye en un energético preponderante en la matriz energética estatal y local.

Así, mismo, otra conclusión preliminar es que no es posible indagar en términos de información censal la temporalidad hacia atrás del año 1999, puesto que el código de actividad censal (rama de actividad) solo presenta la información junto con los establecimientos y distribuidores de agua, por lo que no es posible determinar de los totales para cada variable, ni cuáles corresponden a las unidades del objeto de estudio que nos ocupa.

Adicionalmente podemos adelantar, que en nuestro país, en la década de los años 90's es cuando hubo un mayor crecimiento de las empresas distribuidoras, gracias a los cambios institucionales y reglamentarios realizados, que facilitaron la expansión del energético en varias ciudades del centro y norte del país, fundamentalmente.

Queda pendiente por averiguar entonces la vertiente cuantitativa y cualitativa relacionada con el sector, por medio de las empresas que operan en el ámbito local; ampliando a su vez, el espacio territorial a toda la entidad, mediante los registros administrativos disponibles en la Asociación Mexicana del Gas Natural (AMGN), para explicar la expansión de dicha

infraestructura energética en la ciudad. Asimismo, es preciso indagar en los documentos de planeación regional y local, para aceptar y/o rechazar la hipótesis planteada.

## BIBLIOGRAFIA

**Alarco Tosoni, G.** (2006) “Reservas de hidrocarburos, seguridad energética y macroeconomía: un balance complejo. Economía informa, No. 340, Mayo-Junio, UMAN, México, D. F.

**Arzate Esther,** “Fase I de Los Ramones buscará financiamiento”, El Financiero, Sección Negocios, 28/01/13, p.16.

**Becerril Isabel,** “Industrias continúan enfrentando desabasto de gas natural”  
El Financiero, Sección Economía, 20/03/13, p.11.

**Boisier Sergio** (2005) “¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización? en *Revista de la CEPAL*, núm. 86, agosto.

**Bustelo, Pablo** (2007) “La cumbre de Asia Oriental y la seguridad energética” *Real Instituto Elcano, Revista electrónica, ARI No. 10/2007.*  
[http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano/contenido.](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano/contenido)

**Castilho Merighi, Cristiane de; et al.** (2009) “Energía, espacio, territorio y desarrollo local: el uso del gas natural en las cerámicas de mato Grosso del Sur, Brasil” *Revista de la Universidad Bolivariana*, Vol. 8, núm. 22, pp. 39-52. Chile.

**Cornejo Sarahí, A.** (2007) “Producción y Suministro de Gas Natural en México” en *Política Energética en México*, Ed. Miguel Porrúa. México, D..F.

**De quinto, Javier** (2007) “Seguridad de suministro: un valor al alza para la política energética y en la política de seguridad nacional” UNISCI, Discussion Pappers, enero núm. 13, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España; pp. 185-199.

**El Financiero**, Sección Negocios, 15/05/13:18

**El Financiero**, Sección Negocios, 27/09/12: 24

**El Financiero**, Sección Negocios, 18/04/13:18

**El Economista**, Sección Empresas y Negocios, 17/05/13:23

**Gaja i Díaz, Fernando**, (2005) *Sociedad Informacional, crisis ecológica y urbanismo. Principios hacia la sostenibilidad urbanística*,

**Gershenson, Antonio** (2002) "El problema del gas natural y las alternativas" *El cotidiano*, enero-febrero, año/vol. 19, núm. 117, UAM-Azcapotzalco, D.F., México, pp. 68-74.

**Gil García Gregorio**; (2008) *Energías del siglo XXI* Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. España.

**Gómez-Patiño, Dilia P.** (2010) "Suramérica y la seguridad energética: Una visión a la luz del sistema político internacional" *Dikaion*, vol. 19, núm. 1, junio, pp. 195-217; Universidad de La Sabana, Cundinamarca, Colombia.

**Guerrero Suárez, Fernando; Llano Camacho Fernando**; (2005) "Gas Natural en Colombia" *Estudios Gerenciales* abril-junio, Núm. 087, Universidad ICESI, Cali, Colombia. pp. 115-146.

<http://www.amgn.org.mx/dirgasl.htm>

**Menéndez Pérez, E. Feijóo Lorenzo A.** (2005) *Energía y Conflictos Internacionales. Política, Energía y Cooperación*, Ed. Netbiblo G,S.I. Madrid, España.

**Milko, González**; (2001) ¿La era del Gas? *Revista Venezolana de Análisis de coyuntura*. Julio-diciembre, Año/vol. VII, num. 2; Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela; pp.239-256.

**Precedo Ledo, Andrés** (2004) *Nuevas realidades para el siglo XXI. Desarrollo local, identidad territorial y ciudad difusa* Síntesis, Madrid, España.

**Romo Rico, D. et al.** (2008) "El futuro de los energéticos en la Globalización" *Revista Análisis Económico*, Vol. XXIII, Núm. 54, sin mes, pp. 305-327. UAM-Azcapotzalco, México.

**SENER** (2013) *Estrategia Nacional de Energía 2013-2027* México, D.F.

**Soja Edward W.** (2008) *Posmetrópolis. Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*\_ Ed. Creative Commons, Madrid,España.

**Tejeda Claudia**, "Importaciones de gas natural tocan máximos" *El Economista*, Sección Empresas y Negocios, 21/03/13, p.15.

**Vázquez, Juan D.; et al;** “Planificación energética local bajo una evaluación integrada. Energía-Ambiente-Economía, Caso de aplicación Valle de Aburra y canasta energética en distribución de energía de empresas públicas de Medellín” *Energética* Núm. 36, diciembre 2006, pp. 25-36; Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.

**World Energy Outlook**, 2006.