



EL IMPACTO URBANO DE LA REFORMA ENERGÉTICA EN LAS CIUDADES DEL GOLFO DE MÉXICO

DIEGO M. PERÉZ FLOREÁN Y GORKA ZUBICARAY DÍAZ

ABSTRACT

La Reforma Energética en materia de hidrocarburos fue promulgada en diciembre de 2013; sin embargo, la pronunciada caída del mercado energético entre 2014 y 2016 así como los resultados de las primeras licitaciones de la Ronda produjeron una elevada incertidumbre acerca de su proceso de implementación. Y ello ha sido particularmente claro a escala sub-nacional, donde se desconocen los impactos de la misma en relación con el incremento poblacional y los requerimientos urbanos que éste pudiera generar.

Dentro de este contexto, WRI México estimó las posibles necesidades urbanas que los municipios del Golfo de México tendrían que enfrentar como consecuencia de un crecimiento demográfico inducido por un incremento de la actividad del sector en la región, debido a las inversiones y la producción. En la revisión de literatura no se encontraron propuestas similares relacionadas con los sectores de hidrocarburos, minero o turístico, entre otros, por lo cual este texto es una aportación pionera, que servirá de referencia a futuros estudios de planificación urbana en México.

Los resultados indican que los 24 municipios analizados podrían incrementar su población en un rango de 90,000 a 140,000 habitantes, adicionales a lo esperado para 2030 en un escenario sin reforma energética. Ello implicaría la necesidad de construir nuevo equipamiento educativo, cultural, recreativo, asistencial y de salud; espacios públicos y deportivos; centros de abasto, comunicaciones y transportes; viviendas asequibles; y la provisión de 644 a 1,419 hectáreas de suelo urbanizado, supeditadas al patrón de expansión urbana de los municipios.

CONTENIDO

Abstract	1
Introducción	2
Capítulo 1. La Reforma Energética en contexto	3
Capítulo 2. Expectativas de la Reforma Energética	6
Capítulo 3. Efectos de la industria de los hidrocarburos sobre el contexto urbano: una revisión de casos internacionales	9
Capítulo 4. Implicaciones demográficas y urbanas de la Reforma Energética	17
Conclusiones	34
Anexos	36
Referencias	64
Notas	66

Los “Working Papers” contienen investigaciones preliminares, análisis, conclusiones y recomendaciones. Se distribuyen para estimular la discusión oportuna, la retroalimentación crítica y para influir en el debate en curso sobre los temas emergentes. La mayoría de los documentos de trabajo se publican finalmente en otra forma y su contenido puede ser revisado.

Cita sugerida: Pérez Floreán D., Zubicaray Díaz, G., 2017. “El impacto urbano de la Reforma Energética en las ciudades del Golfo de México”, working paper o documento de trabajo. Ciudad de México, México. World Resources Institute México. Disponible en línea en <http://www.wrimexico.org/publication/el-impacto-urbano-de-la-reforma-energética-en-las-ciudades-del-golfo-de-méxico>

Aunque en el agregado las estimaciones obtenidas no suponen un escenario dramático de crecimiento demográfico, los requerimientos urbanos que demandaría la población serían equivalentes, como mínimo, a dotar de equipamiento, vivienda y suelo urbano a un municipio del tamaño de Tlaxcala, y como máximo a uno de la dimensión de Orizaba. El arribo de población no esperada en municipios pequeños y medianos podría superar las capacidades locales de planificación y gestión territorial, imponiendo limitaciones para alcanzar una senda de desarrollo urbano y económico sostenible.

Este trabajo está dirigido a autoridades locales, estatales y federales, organismos internacionales de cooperación y empresas del sector privado interesadas en el proceso de la Reforma Energética. Se trata de un esfuerzo para incentivar la generación de estrategias de planificación urbana, territorial y económica en los municipios y las ciudades de México que se han especializado en el sector de los hidrocarburos, con la finalidad de alcanzar un patrón de crecimiento urbano ordenado y eficiente, que incremente las probabilidades de aprovechar las oportunidades de desarrollo económico que la Reforma Energética podría brindar al país.

INTRODUCCIÓN

La Reforma Energética en materia de hidrocarburos se promulgó en México el 20 de diciembre de 2013, luego de un monopolio estatal sobre el sector de más de 77 años, buscando “incrementar la producción de energéticos, acrecentar la inversión productiva en el sector y elevar la competitividad de las empresas mediante una oferta de energéticos a menor costo”. (Presidencia de la República, 2015).

Fue producto del acuerdo político denominado *Pacto por México*¹, una alianza entre las tres principales fuerzas políticas del país, con el objetivo de implementar reformas estructurales específicas que pudieran incrementar el desarrollo económico y social del país. Pese a la oposición para su aprobación por parte de algunos partidos políticos, muchos analistas la consideraron, debido a su naturaleza y alcance, una de las Reformas más ambiciosas implementadas por la administración federal 2012-2018.

Durante los tres primeros años tras su implementación, creció la incertidumbre inicial sobre los verdaderos beneficios que podría generar en materia de inversión, empleo y crecimiento económico, sobre todo por las significativas caídas de los precios internacionales del gas y el petróleo, que tuvieron lugar a partir del anuncio de la Reforma, y debido

a los malos resultados de las dos primeras licitaciones de la Ronda 1 para la exploración y extracción de hidrocarburos.

Tampoco se contó con estimaciones sobre los efectos urbanos que la Reforma pudiera tener sobre los estados y municipios especializados en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, principalmente en aquellos localizados en el Golfo de México (Tamaulipas, Veracruz, Tabasco y Campeche), región en la cual se encuentran los principales yacimientos activos y las reservas más grandes de gas y petróleo del país. Dichos efectos estarían relacionados con las nuevas necesidades de suelo, vivienda y equipamiento que traería la migración al sector energético regional, motivada por la expectativa de mayor empleo y mejores salarios.

En este contexto, durante octubre de 2015 y marzo de 2016, WRI México², con apoyo del *Fondo de Prosperidad de la Embajada Británica*, realizó el estudio “Impacto de la Reforma Energética en las Ciudades del Golfo de México”, cuyo objetivo fue identificar los posibles efectos demográficos y urbanos en los municipios petroleros de la región para el año 2030, derivados de la Reforma Energética en materia de hidrocarburos.

Para lograr este objetivo se realizó una extensa revisión hemerográfica y entrevistas a miembros del sector público, privado y de la sociedad civil, a fin de conocer las expectativas de inversión y empleo que la reforma pudiera generar, toda vez que no fue posible encontrar datos públicos en fuentes oficiales que definieran estos montos.

Para estimar el crecimiento demográfico para 2030 en los municipios afectados por la reforma se generó un modelo econométrico tipo panel con base en la información pública disponible, en el cual se identificó el efecto de la producción de hidrocarburos sobre el aumento de la población de 24 municipios del Golfo de México en los cuales la industria ha tenido presencia significativa. Los resultados del modelo se utilizaron para el cálculo de los requerimientos urbanos necesarios para satisfacer las demandas de la nueva población. Estas estimaciones se realizaron con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

El presente documento es una actualización de los primeros hallazgos, que incorpora la siguiente información: I) Los resultados de las cuatro licitaciones de la Ronda 1 (finalizadas en diciembre de 2016); II) La publicación de información correspondiente a los resultados de la Encuesta Intercensal 2015, que actualiza información

sociodemográfica a nivel municipal, publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); III) La difusión de una nueva versión del Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019, publicado por la Secretaría de Energía (SENER) en febrero de 2017; y IV) La versión más reciente de las Prospectivas de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2016-2030, dada a conocer por la SENER a finales de 2016.

Los resultados indicaron que los 24 municipios del Golfo de México incrementarían su tamaño poblacional entre 90,000 y 140,000 para el año 2030. Esta población se sumaría a la estimada originalmente por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) bajo un escenario sin Reforma Energética. Y exigirá la construcción de nuevo equipamiento educativo, cultural, recreativo, asistencial y de salud; espacios públicos y deportivos; centros de abasto, comunicaciones y transportes; viviendas asequibles; y la provisión de suelo urbanizado. La demanda de estos requerimientos urbanos será equivalente a dotar de equipamiento, vivienda y suelo urbano al municipio de Tlaxcala (escenario mínimo) u Orizaba (escenario máximo).

Con este trabajo se busca contribuir a la generación de información sobre los efectos demográficos y urbanos de la Reforma Energética, que sirva a la toma de decisiones de actores públicos y privados vinculados con la implementación de estrategias de planificación urbana, territorial y económica, y de igual manera para ofrecer mayores incentivos a la inversión por parte de las empresas interesadas en los sectores de hidrocarburos y afines, y a la atracción de capital humano. Con tales propósitos, el texto fue estructurado en cinco secciones principales:

1. La caracterización general del contexto de la Reforma Energética, desde los cambios normativos e institucionales que generó, hasta la revisión de las tendencias de producción y reservas de hidrocarburos en México durante los últimos 15 años.
2. Las principales expectativas de los sectores público y privado sobre los montos de inversión y empleo generados por la Reforma, así como la evolución reciente de los precios internacionales de los hidrocarburos y los resultados de las cuatro licitaciones de la Ronda 1 para la asignación de contratos de exploración y extracción
3. Una breve recopilación de casos de ciudades petroleras (una de ellas mexicana) que experimentaron importantes efectos urbanos y demográficos a raíz del crecimiento local del sector de los hidrocarburos

4. La propuesta econométrica de WRI México para estimar el crecimiento poblacional en los municipios analizados como consecuencia del incremento en la actividad del sector, así como los cálculos de los requerimientos urbanos proyectados en materia de equipamiento, vivienda y suelo urbanizado
5. Una breve compilación de recomendaciones generales de políticas públicas para los municipios y estados más afectados en el proceso de desarrollo económico.

CAPÍTULO 1. LA REFORMA ENERGÉTICA EN CONTEXTO

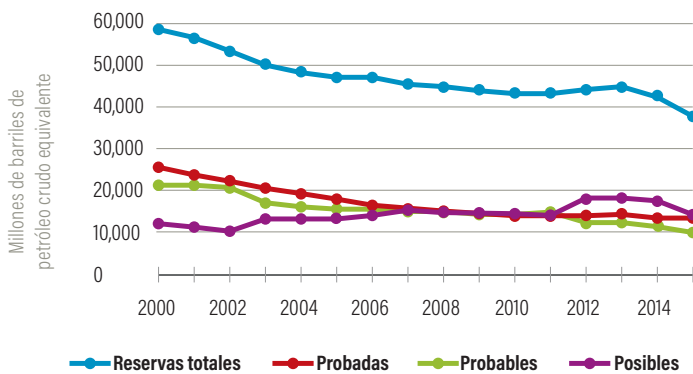
La Reforma Energética en materia de hidrocarburos se implementó para revertir la caída de las reservas totales de hidrocarburos del país, la reducción de la producción de gas y petróleo y la creciente proporción de importaciones de ambos combustibles; tres tendencias notorias desde principios del siglo XXI y acentuadas desde el año 2013 pese a las inversiones realizadas por Petróleos Mexicanos (PEMEX) en actividades de exploración, extracción y refinación. El comportamiento de estos indicadores se describe a continuación.

Reservas, inversión y producción del sector

Entre los años 2000 y 2015, de acuerdo con datos oficiales del Sistema de Información Energética (SIE) de la SENER, las reservas totales de hidrocarburos del país se redujeron de 58,204.2 a 37,404.8 millones de barriles de crudo equivalente (MMbpce). Ello equivale a una reducción de 35.4% en el periodo, principalmente debida al declive de las reservas probadas del mega yacimiento de Cantarell, localizado en la sonda de Campeche; tendencia que se aceleró desde el año 2013, a partir del cual se observó una caída del 16.0% en solo dos años.

Pese a este escenario México dispone de una gran cantidad de reservas posibles, tanto en aguas profundas como en cuencas de lutitas, que podrían revertir la caída en las reservas totales; sin embargo, en la actualidad no dispone de la capacidad técnica y financiera para abordar la exploración de ese tipo de yacimientos.

Gráfica 1 | **Reservas totales de hidrocarburos, 2000-2015**

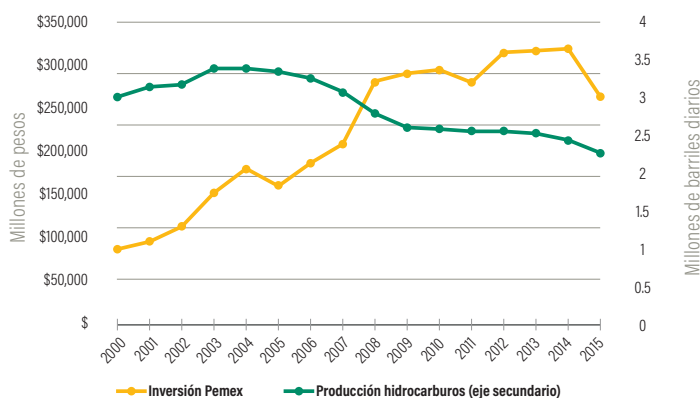


Fuente: WRI México con información del Sistema de Información Energética (SENER, 2016)

Entre 2000 y 2015 PEMEX invirtió más de \$3.54 billones -en pesos reales de 2016- en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos, considerando tanto inversiones ejercidas directamente por la empresa, como inversiones financiadas; sin embargo, estos recursos no pudieron compensar las caídas de las reservas totales y de la producción de hidrocarburos (V. Gráfica 2).

De hecho PEMEX estimó que era necesario invertir más de \$60,000 millones de dólares anuales -unos \$945,000 millones de pesos, al tipo de cambio promedio de 2015- en actividades de exploración y extracción para revertir la tendencia a la baja en el total de reservas de hidrocarburos (Secretaría de Energía, 2015), aunque sin especificar durante cuánto tiempo; sin embargo, en 2014 la empresa solo fue capaz de invertir \$180,377 millones de pesos, es decir menos del 19.1% del monto necesario estimado.

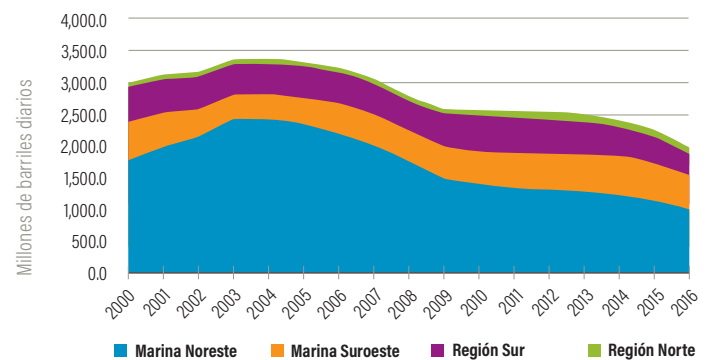
Gráfica 2 | **Inversión de PEMEX en actividades de exploración y producción, y producción de hidrocarburos, 2000-2015**



Fuente: WRI México con información del Sistema de Información Energética (SENER, 2016)

Por otro lado, entre 2000 y 2016 la caída en la producción de petróleo fue de 34.2%, al pasar de poco más de 3.0 millones de barriles a solo 1.98 millones de barriles³, el resultado más bajo desde 1988. Si la producción de 2016 se compara con la de 2004, año en el que se alcanzó el pico de producción petrolera del país (3.4 millones de barriles por día), la caída es de 41.4%. Más de la mitad de la producción del país (50.1%) fue aportada por la Región Marina Noreste, en la que se encuentran los yacimientos de Ku-Maloob-Zap y Cantarell -el cual redujo su producción en 86.5% durante el periodo de análisis (V. Gráfica 3).

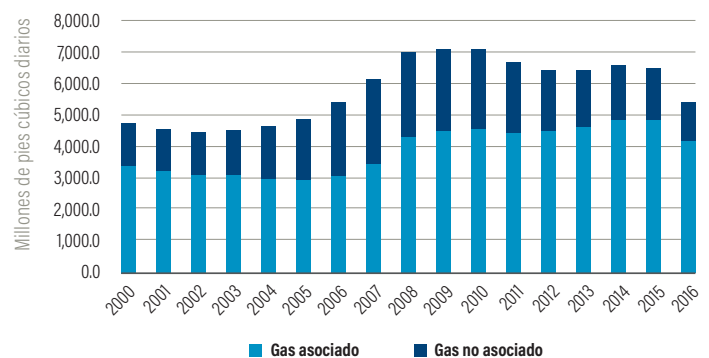
Gráfica 3 | **Producción de petróleo crudo por región de extracción, 2000-2016**



Fuente: WRI México con información del Sistema de Información Energética (SENER, 2016)

De manera similar la producción total de gas cayó un 24.1% entre el año 2009, momento de la producción histórica máxima de gas natural, y el 2016. En ese periodo la producción pasó de 7,030.7 a poco menos de 5,336.8 millones de pies cúbicos diarios, debido principalmente a la baja producción del gas no asociado⁴, que se redujo en 54.8% en el mismo periodo (V. Gráfica 4).

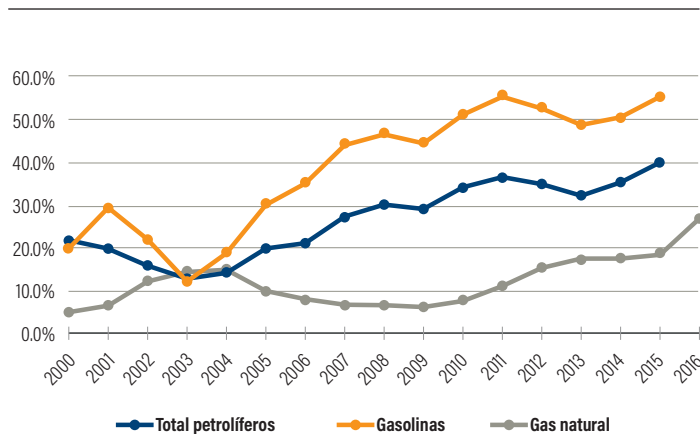
Gráfica 4 | **Producción total de gas natural, 2000-2016**



Fuente: WRI México con información del Sistema de Información Energética (SENER, 2016)

En el mismo periodo las importaciones mexicanas de gasolina y gas natural se incrementaron de manera significativa. Medidas como la proporción de hidrocarburos importados respecto al consumo total nacional, las compras de gas natural pasaron de 4.7% a 26.6%, mientras que para el caso de las gasolinas esta proporción pasó de 20.4% a 54.8%. En promedio, durante este lapso de 16 años, la importación total de hidrocarburos pasó de 21.3% a 39.6%, lo cual refleja la reducción de la capacidad de la industria nacional para responder a la creciente demanda interna de energéticos.

Gráfica 5 | **Importaciones de petrolíferos como proporción del consumo total nacional, 2000-2016**



*Para el año 2016 no se encontró información pública sobre la proporción de importaciones de gasolinas y, en consecuencia, tampoco para el total de petrolíferos.

Fuente: WRI México con información del Sistema de Información Energética (SENER, 2016)

Fue precisamente este contexto, caracterizado por una reducción consistente en los niveles de reservas y de producción de hidrocarburos, aunada a una creciente importación de petrolíferos, el que motivó al Gobierno Federal a impulsar la Reforma Energética más ambiciosa de la historia del país. La percepción compartida por actores afines al mismo sobre la necesidad de explorar y extraer con éxito petróleo y gas de yacimientos no convencionales y aguas profundas, así como el déficit existente en la infraestructura para la transportación, almacenaje y transformación de hidrocarburos, fueron dos situaciones que facilitaron los acuerdos políticos para su aprobación en 2013.

Cambios normativos e institucionales

Para lograr los objetivos planteados por la Reforma Energética, el Gobierno Federal consideró que era necesaria la apertura del mercado mexicano a la inversión privada, principalmente en las actividades de exploración y extracción

de hidrocarburos, ambas reservadas para el Estado desde finales de la década de los treinta. Para alcanzar esta apertura fue necesario modificar de manera significativa el marco normativo vigente, el cual había sufrido solo algunos cambios relevantes desde la expropiación petrolera de 1938⁵.

A nivel constitucional se reformaron los artículos 25, 27 y 28 para eliminar el monopolio estatal sobre la exploración, extracción, refinación y distribución de hidrocarburos, aunque manteniendo la propiedad de la nación sobre estos recursos. A escala de la legislación secundaria (derivada de las modificaciones constitucionales) se modificaron 12 leyes, se crearon 10 nuevas (7 de ellas vinculadas directamente con el sector de los hidrocarburos) y se expidieron o modificaron 24 reglamentos. En conjunto, la legislación de segundo nivel tocó siete grandes áreas: hidrocarburos, electricidad, energías renovables, transformación de empresas estatales, fortalecimiento institucional, nuevo marco fiscal e infraestructura e inversiones esperadas.

Estas modificaciones normativas implicaron la reorganización institucional de las dependencias responsables de la regulación del sector energético. Entre los cambios más significativos se definió que la SENER, a través de las ya existentes CNH y CRE (Comisión Reguladora de Energía), sería la encargada de definir la política energética nacional, los lineamientos técnicos y contractuales de las licitaciones para la exploración y extracción de hidrocarburos, y la gestión, regulación y supervisión del accionar del mercado energético dentro de un contexto de múltiples participantes.

Asimismo, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) definiría las condiciones fiscales con las cuales el Estado mexicano participaría de los beneficios obtenidos de la exploración y explotación de hidrocarburos por empresas privadas. Por su parte, el Banco de México desempeñaría el rol de órgano fiduciario, a través del cual se constituiría el Fideicomiso del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, instrumento para la administración de los recursos dinerarios obtenidos por el Estado, provenientes de las actividades de exploración y extracción realizadas por PEMEX y empresas privadas. Este fondo buscó generar un ciclo más estable de inversiones en infraestructura y desarrollo ante eventuales ciclos expansivos o recesivos del mercado internacional de hidrocarburos. Por último, PEMEX y la Comisión Federal de Electricidad (CFE) dejarían de ser paraestatales nacionales para convertirse en Empresas Productivas del Estado (EPEs), es decir, en entidades dotadas de un marco jurídico propio, acorde con sus fines de carácter productivo, dentro de un marco de competitividad empresarial.

CAPÍTULO 2. EXPECTATIVAS DE LA REFORMA ENERGÉTICA

La Reforma planteó los siguientes objetivos: 1) Lograr el 100% de restitución de las reservas probadas de petróleo y gas del país; 2) Aumentar la producción diaria de petróleo hasta 3.0 millones de barriles de crudo equivalente en 2018 y hasta 3.5 millones en 2025; y 3) Aumentar la producción de gas natural hasta 8,000 millones de pies cúbicos en 2018 y hasta 10,400 millones en 2025 (Secretaría de Energía, 2015).

A partir de dichos objetivos y con base en una extensa revisión hemerográfica, a la que se suman las entrevistas a representantes de los sectores público y privado, así como a miembros de la sociedad civil⁶, fue posible conocer las expectativas generales de inversión y empleo que conllevaría el proceso de la Reforma, particularmente debido al incremento en la producción de hidrocarburos. También se identificaron otras posibles transformaciones institucionales que podrían generarse a partir de la apertura del sector y algunos efectos sobre el crecimiento de los municipios y regiones más afectadas.

En principio, tanto para las empresas privadas especializadas en materia energética como la firma *KPMG México*, como para organismos de la sociedad civil, como el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), la Reforma representó una oportunidad para generar reglas de operación modernas acordes con los estándares internacionales, que tuvieran reguladores fuertes e independientes, en un marco de transparencia y rendición de cuentas. Además, permitiría sentar las bases para enfrentar de mejor manera los retos de la competencia económica global y las exigencias de desarrollo del país, a través de una oferta de energía de calidad a precios competitivos. El sector energético representa la clave para la generación de empleos, la inversión pública y el desarrollo urbano e industrial de México⁷, siempre y cuando sea competitivo en términos de cantidad, calidad y precio.

El éxito de la reforma dependerá de su implementación transparente, prudente y oportuna, así como del grado en el cual el sector privado aproveche las oportunidades entregadas por la liberalización del sector⁸, de la construcción y aplicación de un andamiaje jurídico que ofrezca certeza a los inversionistas y de la capacidad del Estado para ofrecer un clima de gobernabilidad y confianza interna y externa para aprovechar el gran potencial del sector⁹.

Según expresaron empresas privadas interesadas en el proceso de la reforma, entre las cuales destaca la petrolera

británica *Shell*, la agencia de calificación crediticia *Fitch* y la propia *KPMG México*, para detonar el potencial de la Reforma Energética es clave que el gobierno haga caso de las señales del sector sobre las expectativas de inversión y adecúe el marco programático y normativo a partir de ellas, tanto en lo referente a las rondas de licitación como al marco jurídico nacional.

Montos de inversión y empleo esperados

Durante los tres años previos a la aprobación de la Reforma el precio de la mezcla mexicana de exportación (MME) había alcanzado niveles históricos. De acuerdo con el SIE de la SENER, en 2011 el precio del barril promedió los \$101.2 dólares; en 2012 los \$102 dólares, y en 2013 los \$98.5 dólares. Por su parte, aunque el precio del gas no alcanzó máximos históricos, sí logró mantenerse relativamente estable en el periodo: entre 2009 y 2014 el precio promedio anual osciló entre los \$4.2 y \$4.3 dólares por pie cúbico (ft³).

Con base en estos altos precios del petróleo y en la estabilidad del valor en el mercado del gas durante los años previos a la promulgación de la Reforma, el Gobierno Federal estimó que con ella México podría obtener entre \$50,000¹⁰ y \$60,000¹¹ millones de dólares de inversión (entre \$78,500 y \$945,000 millones de pesos al tipo de cambio promedio de 2015) tan solo a partir de las primeras cuatro rondas de contratos para la exploración y extracción de hidrocarburos contenidas en del Plan Quinquenal de Licitaciones 2015-2019 (Secretaría de Energía, 2015). Las inversiones generadas vendrían entonces a sumarse a las estimadas por el Programa Nacional de Infraestructura (PNI) 2014-2018, que pretendía ejecutar \$7.75 billones de pesos durante el sexenio; de ese monto, \$3.9 billones (50.3%) se invertiría directamente con el sector energético (Presidencia de la República, 2013).

A partir de estos datos el Gobierno Federal consideró que podrían generarse entre 135,000¹² y 212,000¹³ empleos directos antes de 2019, y hasta 2.5 millones de empleos totales (directos e indirectos) para 2025. De este total de empleos medio millón se generaría en el actual sexenio (Presidencia de la República, 2013). Con ello, el pronóstico era lograr para 2018 un crecimiento económico que fuera un punto porcentual mayor al actual, y en 2025 uno que fuera dos puntos porcentuales más grande (Secretaría de Energía, 2015).

Por su parte, actores del sector privado señalaron que la apertura del mercado mexicano, una vez consolidada, podría representar entre 0.5% y 2.0%^{14,15} de crecimiento

adicional de la economía para 2018, con una generación de inversiones entre \$20,000¹⁶ y \$35,500 millones de dólares como mínimo y hasta \$70,000 millones de dólares como máximo, antes de 2020. Gran parte de estas inversiones vendrían del extranjero y se destinarían a los trabajos de exploración y explotación de aguas ultra-profundas¹⁷.

La Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) señaló que el impacto de la reforma podría representar un crecimiento de hasta 4.5% de la industria y la creación de 300,000 puestos de trabajo gracias a las vinculaciones con las inversiones del PNI. Estos beneficios se concentrarían sobre todo en los estados del Golfo de México y del noroeste del país¹⁸. Por su parte la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ) tenía la expectativa de generar 60,000 plazas directas y 840,000 indirectas en los próximos diez años¹⁹. La Agencia Internacional de Energía (AIE) estimó a mediados de 2015 que la Reforma Energética detonaría inversiones de entre

\$300,000 y \$500,000 millones de dólares entre 2015 y 2025, de las cuales el 75% se ejecutarían en el sector de hidrocarburos²⁰.

El Cuadro 1 resume las diferentes estimaciones de inversión y empleo que tanto actores públicos como privados señalaron durante los dos primeros años posteriores a la promulgación de la Reforma Energética. Como se aprecia, los rangos de estas perspectivas son amplios y poco ciertos respecto al lapso en el cual podrían materializarse. WRI México no encontró información pública que pudiera sustentar estas estimaciones, lo cual sirve para corroborar la amplia incertidumbre existente acerca de los beneficios reales que la Reforma Energética podría traer consigo, particularmente en materia de inversión y empleo

En general, las expectativas de inversión y empleo generadas a partir de la Reforma tienen escaso sustento; al menos no se encontró información pública disponible que

Cuadro 1 | Resumen de expectativas de inversión y empleo

FUENTE	PROYECTO	MILLONES DE DÓLARES	EMPLEOS		PERÍODO DE INVERSIÓN
			DIRECTOS	INDIRECTOS	
Presidencia de la República (PNI 2014-2018)	Infraestructura sector energía	\$247,486	No definido	No definido	2014 a 2018
Presidencia de la República	Reforma energética	No definido	2,500,000 (500,000 en el actual sexenio)		2015-2025
Secretaría de Economía	Reforma energética	\$50,000	No definido	No definido	2015-2018
Secretaría de Energía (2014)	Plan Quinquenal de Licitaciones	\$50,000 - \$60,000		135,000 - 200,000	2015-2019
Secretaría de Energía (2016)	Plan Quinquenal de Licitaciones	\$22,358		212,000	2015-2019
Standart & Poor's	Exploración y producción de hidrocarburos	\$35,500	No definido	No definido	2015-2017
Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ)	Industria química y petroquímica	\$25,000	60,000	840,000	2015-2025
Agencia Internacional de Energía (AIE)	Reforma energética (75% en petróleo y gas)	\$300,000 - \$500,000	No definido	No definido	2015-2025
BBVA México	Reforma energética	\$20,000	No definido	No definido	Sin especificar
Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas	Reforma energética	1-2% del PIB		500,000	2015-2018
Actinver	Reforma energética	0.5-1% hasta 2.0% el PIB	No definido	No definido	2015-2018
Ernst & Young	Reforma energética	\$70,000	No definido	No definido	2015-2020
CMIC	Reforma energética	4.5% de crecimiento en la industria		300,000	2014

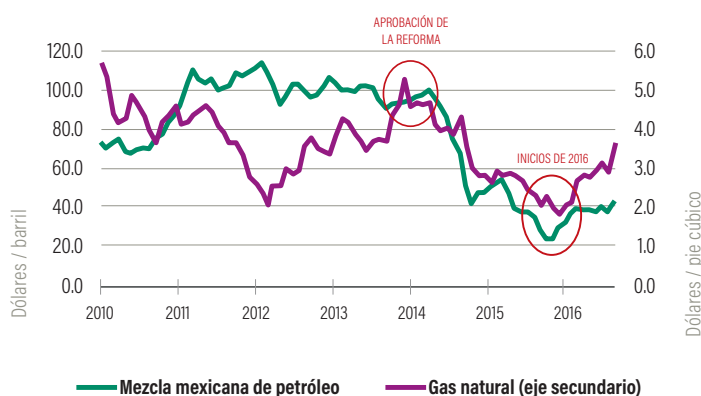
Fuente: WRI México con información de diversas fuentes.

respalde las estimaciones de ningún actor, principalmente del Gobierno Federal. La escasa información encontrada ha sido contradictoria de forma recurrente, y en el mejor de los casos presenta amplios rangos de incertidumbre. Tampoco existe claridad sobre los plazos de maduración de las inversiones de hidrocarburos, principalmente dentro de un esquema de libre competencia y en escenarios de extracción de recursos no convencionales y de aguas profundas -situaciones nuevas en el contexto mexicano-. Todo lo anterior aporta poco en la generación de confianza en el proceso de implementación de la Reforma, particularmente para el caso de actores locales interesados en conocer los impactos de la apertura del sector en sus localidades.

La caída en el precio de los hidrocarburos y los resultados de la Ronda 1

Cuando el decreto de la Reforma Energética fue expedido en diciembre de 2013 el precio de la mezcla mexicana de petróleo se vendía en \$91.7 dólares por barril, situación que fomentaba el optimismo de una fuerte, pero sobre todo rápida, inversión de empresas internacionales en el sector; sin embargo, en junio de 2015, mes previo al inicio de las licitaciones de la Ronda 1 para la asignación de contratos de exploración y extracción de hidrocarburos, el precio del hidrocarburo nacional se cotizó en solo \$53.9 dólares por barril. Para enero de 2016 el precio de la mezcla mexicana cayó a \$23.9 dólares por barril, un mínimo histórico que representó una reducción de 73.9%. De forma similar, en junio de 2015 el precio internacional del gas bajó de \$4.3 dólares por pie cúbico (ft³) a \$2.8 dólares, y para marzo de 2016 cayó a un mínimo histórico de \$1.8 dólares, un descenso de 57.6% con respecto a diciembre de 2013 (V. Gráfica 6).

Gráfica 6 | Precio internacional del petróleo (mezcla mexicana, MME) y gas natural, 2010-2016



Fuente: WRI México con información del Sistema de Información Energética (SENER, 2016)

Pese a ese panorama, a inicios y mediados de 2015 los actores entrevistados y las revisiones en prensa señalaron que los bajos precios de los hidrocarburos, si bien no ayudaban a mejorar el panorama de inversiones en el sector, tampoco afectaban las previsiones futuras de inyección de recursos de las grandes empresas²¹, más allá de que tuvieran un efecto negativo directo sobre la actividad petrolera en la actualidad, sobre todo en ciudades altamente especializadas en el sector de los hidrocarburos, como Carmen o Villahermosa u otras zonas urbanas de Veracruz y Tamaulipas²².

Los entrevistados y las notas de prensa puntualizaron que las grandes firmas del sector no basaban sus decisiones de inversión en situaciones coyunturales, sino en su maduración de largo plazo y en las expectativas de éxito geológico y comercial de la extracción de crudo. El propio Secretario de Energía, Pedro Joaquín Coldwell, reconocería después de la primera licitación de la Ronda 1, a finales de agosto de 2015, que los precios del petróleo seguirían bajos en el corto plazo, pero que ello no afectaría los resultados de inversión esperados para las licitaciones subsecuentes²³.

Por el contrario, los actores entrevistados reconocieron que si algo afectaría las expectativas de inversión de la reforma sería la inflexibilidad de las condiciones normativas y programáticas que el gobierno mantenía para el inicio de las licitaciones de la Ronda 1. De acuerdo con ellos, este sector no terminaba por ver reflejados en el nuevo marco institucional aquellos instrumentos que dieran mayor certeza a su inversión; era esta inflexibilidad y la incertidumbre programática de la primera ronda la gran barrera a superar en el camino de la implementación de la Reforma Energética.

Los resultados de las licitaciones de la Ronda 1

Los resultados de las cuatro licitaciones de la Ronda 1 fueron contrastantes. Las dos primeras subastas, realizadas entre julio y septiembre de 2015, reflejaron la incertidumbre del sector frente a las definiciones procedimentales y normativas que el Gobierno Federal estableció para las rondas; en ambas, los resultados respecto a la demanda por los pozos concursados y las inversiones esperadas no fueron ni siquiera cercanas a las expectativas iniciales. Los bajos resultados alcanzados llevaron al propio Secretario de Energía a señalar en septiembre de 2016 que la inversión de toda la Ronda 1 solo alcanzaría los \$22,358 millones de dólares²⁴, \$40,000 millones menos que lo anunciado por el Gobierno Federal en 2013.

Tras los resultados de estas dos primeras licitaciones, actores privados y de organizaciones no gubernamentales señalaron que el éxito de las siguientes rondas estaría en función de la capacidad del gobierno para hacer caso de las señales del sector energético, y para adecuar el marco de las rondas de licitación. México debía ser capaz de ajustar las reglas del juego, de acuerdo con las expectativas futuras sobre precios y producción de hidrocarburos, y de mejorar las condiciones en las que se llevarían a cabo las licitaciones posteriores²⁵.

Para las licitaciones 1.3 y 1.4 el Estado decidió realizar ajustes y tomar medidas para aumentar el atractivo de las áreas a subastar; se generó mayor información geológica y se modificó el marco institucional y regulatorio para dar mayor certeza a las inversiones privadas. Lo anterior, junto con el hecho de que los bloques ofertados en las licitaciones eran campos ya descubiertos que presentaban menores riesgos geológicos y se componían predominantemente por crudo ligero, incentivó la participación de las grandes empresas petroleras mundiales²⁶.

Pese a la significativa mejora en los resultados de las licitaciones tres y cuatro, los resultados de la Ronda 1 en su conjunto permiten entrever que las expectativas sobre inversión y empleo generadas por el Gobierno Federal en 2013 podrían no cumplirse debido a los bajos resultados obtenidos en las dos primeras licitaciones, y a que existen otras situaciones insalvables que en el corto plazo dificultan la implementación exitosa de la Reforma: carencia de infraestructura adecuada, falta de integración de cadenas de valor petrolera y eléctrica, y el riesgo de que pequeñas y medianas empresas del sector queden relegadas del mercado, así como la limitada oferta de talento humano adecuado a los requerimientos de las empresas inversoras²⁷.

A pesar de esta incertidumbre, el comisionado presidente de la CNH, Juan Carlos Zepeda Molina, señaló que la adjudicación de los 39 contratos generados a partir de la Ronda 1 aumentaría la capacidad nacional de producción en 900,000 barriles diarios²⁸, sin precisar la fecha en que esto ocurriría. Con ello, México recibiría 59.8% de regalías, monto que podría llegar a 66.1% en caso de una mayor producción o mejoras en el precio del crudo²⁹, según el subsecretario de Ingresos de la SHCP, Miguel Messchmager.

CAPÍTULO 3. EFECTOS DE LA INDUSTRIA DE LOS HIDROCARBUROS SOBRE EL CONTEXTO URBANO: UNA REVISIÓN DE CASOS INTERNACIONALES

Esta sección presenta un breve análisis de cinco casos de localidades que experimentaron altos niveles de crecimiento poblacional y una consecuente demanda por requerimientos urbanos a partir del descubrimiento de yacimientos de hidrocarburos. Éstos son: Aberdeen (Escocia); Calgary y Fort McMurray (Canadá); Degradó, Itaboraí y Macaé (Brasil); Yopal, Aguazul y Tauramena (Colombia); y Carmen (México)³⁰. Al final se presenta un cuadro comparativo sobre los efectos urbanos experimentados por cada ciudad o región.

En todas las situaciones analizadas se observó que el inicio de las actividades de explotación de hidrocarburos generó altas expectativas de empleo y salarios entre la población en edad de trabajar, situación que favoreció la migración hacia las localidades afectadas. Lo anterior con independencia de si la demanda por trabajo se relacionaba con sectores altamente especializados o con actividades de servicios hacia el sector ancla. Con el tiempo la población migrante demandó requerimientos como suelo, vivienda, equipamientos y otros servicios urbanos que en muchas ocasiones no estaban contemplados por las autoridades locales a cargo de la planificación urbana.

Todos los casos comparten un elemento en común: una alta dependencia -en términos de su estructura laboral y productiva- hacia el sector de los hidrocarburos. Solo algunas de estas ciudades, principalmente Aberdeen y Calgary, lograron transformarse en economías generadoras de investigación y conocimiento en materia de hidrocarburos, trascendiendo el rol meramente extractivo. El resto de casos estudiados no han podido superar su situación de economía de enclave³¹.

Es en estas últimas ciudades donde se observan los efectos más claros de un acelerado crecimiento demográfico y urbano generado a partir del aumento de la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos: expansión de la ciudad, rezago en la provisión de servicios públicos, escasez de vivienda asequible y de calidad, y altos precios para la venta y renta de inmuebles. En ellas también se constatan escasos vínculos productivos entre la actividad petrolera y el resto de la economía, particularmente con sectores formales y de alta remuneración, así como conflictos sociales generados por una profunda desigualdad salarial y procesos de segregación urbana. La migración pendular o

población flotante también representa un reto significativo para la planificación y gestión urbana, debido a que este grupo genera importantes presiones por servicios urbanos sin retribuir a la hacienda local de manera proporcional.

Los casos presentados fueron seleccionados con la intención de contar con tres tipos de referencias analíticas. La primera, ciudades cuyos casos resultasen paradigmáticos en el sector desde la perspectiva de haber logrado transitar de ser economías de enclave a convertirse en economías basadas en la generación de conocimiento y desarrollo de nuevas tecnologías para la industria -este es el caso de Aberdeen y de Calgary-. La segunda referencia de interés son las localidades cuyas características demográficas o urbanas, así como su contexto institucional o social, tienen similitudes con las de los municipios del Golfo de México, es decir, zonas urbanas de tamaño pequeño o medio con un andamiaje institucional no muy sólido -este es el caso de Itaboraí y Macaé. Fort McMurray se incluye en este grupo de ciudades debido a su pequeño tamaño poblacional al inicio de las actividades de extracción de hidrocarburos-. Y la tercera referencia, aquellas localidades que previamente a la incursión del sector del petróleo y gas, fueran zonas eminentemente rurales o con actividades urbanas incipientes -este es el caso de Yopal, Aguazul y Tauramena, las cuales conforman un tercer grupo de estudio en el que los cambios demográficos y urbanos observados tras el descubrimiento de hidrocarburos en la región son más evidentes que en el resto de ciudades analizadas-.

El caso de Carmen se incluye como referencia para otras ciudades del Golfo de México, toda vez que este municipio ya experimentó un proceso de crecimiento poblacional y urbano acelerado, a partir del descubrimiento del megayacimiento Cantarell. Repensar el caso de Carmen a la luz del nuevo contexto definido por la Reforma Energética, invita a desarrollar esquemas innovadores de planificación económica, urbana y territorial para aprovechar el potencial de desarrollo que la Reforma ofrece a la región, y así revertir las consecuencias negativas que dejó en la zona del Golfo de México la primera ola de recursos petroleros.

Aberdeen y el éxito del “*learning by doing*”

Aberdeen es la tercera ciudad escocesa con mayor población (aproximadamente 476,000 habitantes, según el Scotland’s Census de 2011). La ciudad es famosa por ser considerada la capital petrolera de Europa a partir del descubrimiento de yacimientos en la década de los sesenta del siglo pasado, y por ser en la actualidad uno de los ejemplos más contundentes de reconversión económica, al transitar de una economía de enclave a una en la que la investiga-

ción y el desarrollo de tecnologías vinculadas a la industria de los hidrocarburos juega un rol preponderante.

La transformación hacia un centro de conocimiento integrado

El descubrimiento de petróleo en el Mar del Norte provocó un cambio radical en la estructura económica de la ciudad, previamente basada en la producción agrícola y pesquera (Harris et al., 1986). A inicios de los setenta la ciudad experimentó un acelerado crecimiento en el número de empresas petroleras asentadas en su territorio. Entre 1971 y 1973 el número de compañías del sector pasó de 56 a 217 (Tiesdell y Allmendinger, 2004), por lo que Aberdeen acabó estableciéndose como el principal centro en tierra de las actividades petroleras del Mar del Norte, aunque sin contar todavía con corporativos, sino únicamente con empresas relacionadas con la construcción y provisión de servicios asociados al sector de hidrocarburos.

Durante la década de los noventa la producción de hidrocarburos de Aberdeen alcanzó su máximo esperado, por lo cual se vaticinaba que la economía local comenzaría a mostrar signos de agotamiento; sin embargo, ello no sucedió. Aberdeen sorprendió al mundo al abatir los pronósticos de recesión o declive propios de una economía de enclave, gracias a que esta etapa de madurez de su producción estuvo acompañada de fuertes procesos de inversión en capital tecnológico.

En este periodo Aberdeen acogió empresas con un fuerte componente de inversión en investigación destinado al mercado global de hidrocarburos (Cumbers, 2000) y se transformó en un lugar de referencia internacional por el conocimiento de su capital humano y por su capacidad de desarrollo de nuevas tecnologías de extracción en aguas profundas, que luego se exportaban a otras zonas petroleras del mundo. La progresiva especialización de su fuerza de trabajo, principalmente bajo la premisa del *learning by doing*³², permitió que se posicionara tanto como un centro de referencia internacional en la aplicación de nuevas técnicas extractivas, como un centro petrolero integrado en la red mundial (Cumbers y Martin, 2001). En este sentido, el desarrollo de Aberdeen no se encuentra restringido por los costos de producción de hidrocarburos, sino por el aprendizaje laboral derivado de las prácticas industriales locales y de su “*know-how*”.

La ciudad invierte desde el año 2002 (cuando se estableció el Intermediary Technology Institute) en el desarrollo de energías renovables, sabedora de que el éxito a largo plazo, tanto de la ciudad como de la región, dependerá de la diversificación de su base económica energética para poder

afrontar un futuro con menos recursos petroleros y para hacer un uso más eficiente del capital humano generado por más de 40 años.

Canadá: Alberta y el desarrollo de nuevas tecnologías de extracción

La provincia de Alberta, en Canadá, es una de las regiones del mundo con mayores reservas de petróleo del mundo³³, solo menores que las de Venezuela y Arabia Saudita. La actividad de extracción de hidrocarburos aporta 25% del PIB de la región (Alberta Government, 2015) y, en los últimos 20 años provocó que el crecimiento económico de Alberta fuera el más alto de todo el país.

La distribución de los yacimientos de hidrocarburos en Alberta es relativamente homogénea en el territorio, pero no así la distribución de su población. Esta situación genera dos dinámicas urbanas contrastantes; Calgary, y en menor medida Edmonton, son ciudades en las cuales se ubica la mayor parte de los corporativos dedicados a la extracción de hidrocarburos; ambas fungen como ciudades primarias para el sector que experimentan un proceso urbano de concentración poblacional, aunque de relativa diversificación de actividades económicas. Por otra parte, los municipios más pequeños tienen una estructura económica que depende fundamentalmente de las actividades de extracción y reciben un impacto directo de éstas sobre su territorio: depredación y contaminación de recursos naturales, y una alta demanda a corto plazo por servicios urbanos y vivienda, a causa de la llegada de trabajadores del petróleo.

Calgary, la capital petrolera de Canadá

Las primeras reservas de petróleo en la provincia de Alberta se encontraron en 1930, cuando se comenzó a explotar la gran reserva petrolera del valle de Turner. En 1936 comenzó la senda más acelerada de producción en la región, la cual no se detuvo hasta la década de los cincuenta, provocando que Calgary experimentara un crecimiento poblacional cercano al 8% anual, muy por encima de la media nacional (Statistics Canada, 2016).

Un factor importante de atracción de la población fue el diferencial salarial entre los sectores relacionados con hidrocarburos y aquellos ajenos a él. En los años setenta, cuando el precio del barril de petróleo pasó de \$3 a \$40 dólares, los salarios alcanzaron un rango entre los \$27,000 y \$40,000 dólares anuales, equivalentes a más del doble del promedio en otros sectores. Esto provocó que en esa época más de 4,000 personas se mudaran mensualmente a Alberta; sin embargo, la etapa de expansión

económica llegó a su fin durante la década de los ochenta, ante el desplome del precio internacional del petróleo. En solo dos años el desempleo en Alberta se elevó del 4.0% al 10.0%, y la provincia lideró el *ranking* del país en ejecuciones hipotecarias (Meligrana, 1999).

La década de los noventa reflejó un crecimiento más moderado de la población; sin embargo, la subida de los precios del crudo a finales de la década y una política fiscal provincial favorable a las grandes corporaciones generó una nueva etapa de crecimiento económico. En 2005 la compañía *Imperial Oil* trasladó sus oficinas centrales de Toronto a Calgary, lo cual reforzó el papel de esta última como capital petrolera del país, aunque la bajada en los precios del crudo de los años recientes supuso un duro golpe para la actividad económica de Alberta. Un claro reflejo de esto fue el incremento en el número de solicitantes de seguro de desempleo, el cual alcanzó en Calgary una tasa de 104% y Edmonton ascendió a 93%, entre noviembre de 2014 y noviembre de 2015 (Alberta Government, 2016).

Los retos de los municipios más pequeños: el caso de Fort McMurray

Fort McMurray es la localidad más poblada del municipio de Wood Buffalo, en la provincia de Alberta, y es catalogada por algunos medios como la ciudad más rica de América por su enorme potencial de extracción y reservas, que alcanzan los 173 millones de barriles de petróleo³⁴. De ser una comunidad de sólo 1,110 personas en 1956, gracias a la extracción de petróleo la población alcanzó 110,230 personas en 2016 (Statistics Canada, 2016).

Gran parte de la población de la ciudad es flotante, cuya permanencia depende de los mayores salarios que se pagan con respecto al resto de la provincia. Algunos medios estiman que esta población representa el 20% del total de la localidad³⁵, aunque en 2014 se estimó que este grupo podría representar entre 39,000 y 80,000 personas³⁶. La población flotante supone un problema adicional a la provisión de servicios públicos y a la exigua capacidad financiera de la localidad.

Uno de los principales problemas en la ciudad es la vivienda, tanto temporal como permanente. De acuerdo con Earley (2003) en 2001 no existía oferta de departamentos en alquiler, a pesar de que el ritmo de la industria de la construcción en esa época se sostenía a pleno rendimiento; esto generaba listas de espera de ocho meses para recibir una casa nueva. Asimismo, los altos salarios de los trabajadores del petróleo provocaban una fuerte especulación sobre los precios de los bienes habitacionales, aunque la más reciente caída en el mercado de los energéticos

provocó una reducción de 13% en el precio medio de la vivienda y una reducción de 40% en sus ventas entre 2014 y 2015 (Asociación Inmobiliaria de Canadá, 2015)³⁷.

Brasil: del monopolio petrolero a la apertura a la inversión privada

Brasil caminó por una senda similar a México en lo que respecta a su sector energético, el cual fue durante muchos años competencia absoluta del Estado, a través de la empresa Petróleos Brasileños (Petrobras); sin embargo, el 9 de noviembre de 1995 el Órgano Legislativo de Brasil reformó el Artículo 177 constitucional, abriendo con ello el camino para la participación de empresas privadas en actividades relacionadas con el sector de hidrocarburos.

Petrobras es una empresa de participación mixta que, a partir de las reformas de mediados de los noventa, ha experimentado un crecimiento acelerado para poder competir a nivel mundial con otras empresas del sector. Parte de su estrategia empresarial está basada en la internacionalización de sus operaciones, el desarrollo de programas enfocados a la transición energética hacia los biocombustibles (Duran & Alarcón, 2012), la diversificación de sus actividades (refinerías, fertilizantes, biocombustibles, termoeléctricas, etc.) y fuentes de financiamiento (mercados de deuda y bursatilización de acciones), la implementación de instrumentos de transparencia, revisión, fiscalización y sanción para sus órganos reguladores, y su apuesta por la integración de cadenas productivas con fuerte contenido nacional (*Ibíd.*).

Degrado, Itaboraí y Macaé: El impacto de la industria del petróleo en municipios pequeños

En el año 2006 el gobierno brasileño anunció el descubrimiento de reservas de petróleo y gas en aguas ultra profundas entre los estados de Santa Catarina y Espírito Santo. La reserva fue bautizada como Pres-Sal, y de acuerdo con las expectativas generadas posicionaría a Brasil como el sexto mayor productor de petróleo del mundo para el año 2035³⁸.

Cerca de Pre-Sal y de la costa de Espírito Santo se localiza la comunidad de Degrado. En este territorio contrastan las nuevas infraestructuras con el paisaje semiurbano: viviendas construidas con láminas de metal y madera se combinan con nuevas instalaciones petroleras. En sus costas están programadas tres decenas de mega proyectos, los cuales requerirán de diversas empresas públicas y privadas encargadas de realizar estudios de impacto ambiental, diseñar programas para el control de residuos radioactivos, y planificar la

nueva infraestructura eléctrica, vial, hidráulica, y sobre todo la que corresponde al transporte marítimo y terrestre.

En los municipios pequeños como Degrado se producen súbitos impactos en materia de inversión que escapan a la capacidad de gestión de las autoridades locales; como ejemplo se puede citar el caso del megaproyecto de construcción del nuevo Puerto Norte Capixaba, donde se pretende transformar el uso de suelo de un área de 597 hectáreas a lo largo de seis kilómetros de la zona costera de esta comunidad³⁹.

Otro caso similar se encuentra en la localidad de Itaboraí, a unos 50 kilómetros de Río de Janeiro. Este territorio, que no pasaba de ser un asentamiento satélite de Río pasó de tener casi 163,000 habitantes en 1991 a más de 218,000 en 2010. Este cambio poblacional se encuentra muy relacionado con los ambiciosos planes petroleros anunciados por el Gobierno Federal y Petrobras. El primero señaló que el municipio sería el destino de la mayor inversión hecha en la historia del país, mientras que la empresa petrolera manifestó que construiría en Itaboraí el Complejo Petroquímico de Río de Janeiro (Comperj), que supondría la generación de 200,000 empleos directos e indirectos e impulsaría otras inversiones de fuentes privadas, entre ellas una de \$72.0 millones de dólares destinada a construir un gran centro comercial a partir del año 2006. Las expectativas de desarrollo atrajeron a más de 30,000 trabajadores acompañados de sus familias, incrementando así la demanda de servicios urbanos.

En la práctica el complejo de Comperj sufrió drásticas reducciones en su presupuesto, ya que el costo de su desarrollo se triplicó (alcanzando los \$19,000 millones de dólares), obligando a recortes en otras muchas áreas, principalmente las relacionadas con servicios e infraestructura⁴⁰. La reducción de las inversiones esperadas generó que muchas de las viviendas construidas para el arribo de estas familias quedaran deshabitadas o inconclusas, situación que se replicó en el caso de oficinas y centros comerciales que no fueron ocupados. Itaboraí había sido víctima de una falsa promesa de desarrollo.

De manera similar, también en el estado de Río de Janeiro, la localidad de Macaé, conocida como la capital brasileña del petróleo debido a que es la base de exploraciones y producción en la Cuenca de Campos, observó un acelerado proceso de crecimiento económico. Macaé transitó de ser un pequeño municipio dedicado a las actividades agrícolas a una de las más importantes bases de operación petrolera de Brasil, cuando en 1990 Petrobras decidió establecerse

en esta ciudad, generando una intensa transformación socio-espacial. Macaé ha llegado a aportar hasta el 80.0% del total de petróleo que se extrae en Río de Janeiro.

De acuerdo con los datos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística, la población del municipio era de 100,895 habitantes en 1991, y en solo veinte años se duplicó hasta las 206,728 personas, un incremento relacionado con la instalación de más de 4,000 empresas del ramo petrolero en esta ciudad (Carvalho *et al.*, 2013) y con el crecimiento de su economía en más de 600% entre 2003 y 2013, que se tradujo además, en un PIB per cápita de casi 27,000 dólares al año, más del doble que el promedio del país (ONU Hábitat, 2012). Pese a este alto ingreso, la demanda de empleo se centra en perfiles profesionales con conocimientos altamente especializados, de manera que muchos habitantes e inmigrantes no han podido obtener empleos bien remunerados. Esta situación ha contribuido a ahondar la desigualdad laboral y de ingreso de la ciudad (*Ibid.*).

El caso colombiano: El boom petrolero en zonas rurales

Durante los años ochenta y noventa la cuenca de los Llanos Orientales en Colombia emergió como lugar de producción petrolera debido al descubrimiento de los yacimientos de Cusiana y Cupiagua, cerca de los municipios de Tauramena y Aguazul, aunque sus impactos demográficos, económicos y urbanos llegaron hasta Yopal, capital del departamento de Casanare. Este departamento pasó de producir en 1989 poco más de 400,000 barriles diarios de petróleo a más de 754,000 barriles al día, la mitad de la producción nacional de hidrocarburos. Con este acelerado crecimiento, la participación de la actividad petrolera en el PIB colombiano pasó de 0.25% en 1985 a más del 2.0% en 1995, es decir cuatro veces más en tan solo diez años (Dureau & Flórez, 2000).

En los tres municipios mencionados se concentraron los incrementos en los flujos migratorios, las regalías petroleras y la inversión en infraestructura urbana, servicios públicos y producción de vivienda. El descubrimiento de los yacimientos petroleros modificó drásticamente la dinámica económica y demográfica de los municipios y su departamento, generando acelerados procesos de desarrollo urbano (Chávez, 2014).

Por otro lado, se observa un alto impacto de la explotación de hidrocarburos en las finanzas públicas locales. La Ley de Regalías Mineras aprobada en 1994 definió otorgar 20% de los beneficios a los gobiernos locales, repartido entre el departamento y sus municipios. De acuerdo con

las cifras recopiladas por Dureau y Gouëset (2001), entre 1993 y 1997 el departamento de Casanare concentró casi una cuarta parte de las regalías mineras a nivel nacional, lo cual implicó que los presupuestos de los gobiernos locales de los municipios petroleros se incrementaran drásticamente con dos efectos principales: 1) La intensificación de desigualdades regionales; y 2) La dependencia de los ingresos petroleros por el endeudamiento adquirido para la construcción de obras de infraestructura, principalmente vías y carreteras, espacios públicos, infraestructuras deportivas, redes y conexiones varias (energía, teléfono, agua y saneamiento).

En 1997 las regalías petroleras correspondían al 77.5% y 63.5% de los ingresos totales de Aguazul y Tauramena, respectivamente. En cambio, los municipios no petroleros del departamento de Casanare dependían fuertemente de las transferencias nacionales; sin embargo, el endeudamiento *per cápita* en los primeros municipios era de entre \$483,301 y \$262,529 pesos colombianos, frente a solo \$5,865 en los municipios no petroleros (*Ibidem*).

Carmen: El caso mexicano de dependencia petrolera

Carmen, en el estado mexicano de Campeche, es el municipio del que se ha extraído la mayor cantidad de hidrocarburos en la historia del país: 83% del crudo y 33% del gas natural⁴¹. Su liga con el sector se remonta al descubrimiento del mega-yacimiento de Cantarell, que llegó a aportar el 66.3% de la producción de petróleo y el 27.7% del gas de todo el país (PEMEX, 2015). Hoy en día el municipio aporta cerca del 95% del Producto Interno Bruto Estatal (PIBE) de Campeche⁴², que representa el 4.5% del valor de la producción de todo México⁴³ y el 16.6% de la inversión nacional (INEGI, 2015).

Carmen: Dependencia absoluta de los hidrocarburos

El descubrimiento de petróleo en la región modificó la estructura económica local, al transformarla de una basada en la pesca a una dependiente de la exploración y extracción de hidrocarburos. Durante los años ochenta el auge de la actividad generó la llegada masiva de migrantes en busca de oportunidades de trabajo. En ese periodo la tasa media anual de crecimiento demográfico fue de 7.7% (3.3% a nivel nacional) (INEGI, 2015), y solo se observó una cierta desaceleración hasta el periodo 2005-2015 (INEGI, 2016), la cual coincidió con el declive de la extracción petrolera en la sonda de Campeche.

La dependencia económica del municipio respecto al sector es casi absoluta; de acuerdo con los censos económicos

publicados por el INEGI, entre 1990 y 2014 la participación de esta actividad en el total del valor bruto de la producción de Carmen pasó de 81.0% a 94.0%, alcanzando un máximo en 2009, cuando el sector representó 95.6%. Ello sin considerar posibles encadenamientos del sector, es decir el valor de la producción de actividades proveedoras de bienes y servicios a la industria de los hidrocarburos.

En contraste, el sector de hidrocarburos solo generó solo entre 16.1% y 22.2% del total de empleos formales en el municipio en el mismo periodo. Lo anterior apunta a que la actividad petrolera genera mucho valor en la producción, pero es altamente intensiva en capital, no en trabajo. Además, genera pocos encadenamientos productivos con el resto de actividades económicas locales, que a su vez aportan poco valor pese a generar muchos empleos.

Ciudades petroleras: Problemáticas y retos comunes

La consideración de estos casos permite dimensionar cuál podría ser el efecto de la Reforma Energética sobre el desarrollo urbano de las ciudades del Golfo de México, toda vez que ésta supone un incremento significativo de las actividades de extracción de gas y petróleo en la región; en lo particular es interesante analizar los casos de las localidades de Yopal, Aguazul y Tauramena, así como de las ciudades de Itaboraí y Macaé. Las cinco, por su tamaño poblacional y su capacidad de planificación y gestión territorial, son ejemplos de lo que podría suceder en municipios y localidades pequeñas que se enfrenten al reto de una llegada masiva de inversiones y trabajadores del sector.

Los casos de Aberdeen y Alberta, más allá de que ambas ciudades lograron transformarse de economías petroleras de enclave en ciudades globales en materia energética⁴⁴ -gracias a su apuesta por el desarrollo de capital humano y tecnológico- muestran que las afectaciones urbanas del sector de hidrocarburos no son exclusivas de contextos institucionales débiles. El caso específico de Fort McMurray confirma que la gestión de los requerimientos urbanos derivados del aumento poblacional está más relacionado con la capacidad local para mejorar el entorno urbano en su conjunto (para diversificar la economía e incrementar el valor agregado de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos) que con la capacidad institucional a nivel nacional.

Calgary y Aberdeen, a partir de procesos de planificación y actuación local, invirtieron decididamente no solo en la investigación y el desarrollo del sector, sino en construir

y mantener amenidades urbanas (equipamiento, infraestructura y servicios) que incentivaran la permanencia de trabajadores cada vez más capacitados, y no solo de aquellos interesados en migrar de manera pendular para obtener un mayor ingreso en épocas de expansión de los mercados de petróleo y gas. La mejora de las condiciones urbanas, a la par de la ampliación y diversificación de la base económica de la ciudad, es quizá el rasgo que más distingue a Calgary y Aberdeen del resto.

En todos los casos, identificar las prácticas implementadas por los actores involucrados permitirá contar con elementos de referencia para detonar estrategias de planificación del desarrollo urbano en el mediano y largo plazo, a fin de promover la creación de infraestructura, equipamiento, vivienda y amenidades, que permitan no solo aprovechar al máximo el potencial de las inversiones generadas por la industria energética, sino sobre todo mejorar las condiciones de vida de la población de cada ciudad y región.

El Cuadro 2 muestra los principales efectos urbanos y socioeconómicos negativos generados por el incremento de actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en cada uno de los casos analizados. Aunque no se hacen explícitas las estrategias de planificación y gestión territorial tomadas para enfrentar cada situación (debido a que no se encontró información disponible para asegurar las acciones tomadas en cada caso por las autoridades locales), el cuadro permite generar una perspectiva clara de las principales consecuencias urbanas y socioeconómicas generadas por un sector como el de los hidrocarburos.

Como se observa, algunos de los elementos comunes son: el acelerado crecimiento de la superficie urbana, en muchos casos sobre suelo no apto para ello, como el suelo de conservación o de alto valor ecológico; el déficit de vivienda asequible para la población, principalmente para la de menores ingresos, que no está vinculada directamente al sector de petróleo y gas; y el rezago en la provisión adecuada de equipamientos y servicios urbanos.

En los contextos latinoamericanos, la falta de una oferta formal de vivienda ocasionó el surgimiento de asentamientos humanos irregulares, tanto en la propiedad del suelo como en los procesos de construcción habitacional. Este fenómeno estuvo acompañado de otro: el abandono y desocupación de viviendas en etapas de recesión económica. Aunque pareciera contradictorio, se debe señalar que la desocupación habitacional se observó principalmente en sub-mercados dirigidos a la población de altos ingresos con empleo formal, mientras que la formación de viviendas irregulares se generó como una solución

habitacional para la población de bajos ingresos con empleos informales. La manifestación conjunta de ambos fenómenos es un reflejo más de la escasa integración económica entre el sector de los hidrocarburos y el resto de la economía local, tanto en términos de empleo formal como de salarios.

Otro fenómeno urbano de relevancia en la totalidad de los casos es la cobertura y provisión insuficientes de infraestructura, servicios urbanos y equipamiento, causadas por la acelerada expansión de la superficie urbana, así como por las mayores demandas de un número poblacional creciente. En los casos de Brasil, Colombia y México se observó una provisión diferenciada de requerimientos urbanos, que favoreció a zonas de la ciudad con mayor presencia de usos de suelo industriales o habitacionales de alto ingreso, en detrimento de zonas pobres e informales.

Por otro lado, en términos socioeconómicos, se observó una significativa inequidad en el ingreso, generada a partir del diferencial salarial entre trabajadores del sector petrolero y el resto de empleados de la economía. Estas diferencias favorecieron procesos de segregación urbana residencial y el incremento general de los precios de bienes y servicios, particularmente del suelo y la vivienda.

El alto ingreso de los trabajadores del sector de hidrocarburos, en su mayoría hombres solos en edad de trabajar y que migraban de manera temporal a las ciudades petroleras, no contribuyó a la cohesión comunitaria e integración social de las comunidades y favoreció por el contrario el surgimiento de actividades como la prostitución, el abuso de alcohol y el uso de drogas. La prevalencia de enfermedades como el VIH/SIDA y las altas tasas delictivas son elementos característicos de ciudades petroleras con altas condiciones de desigualdad de ingreso, bajos niveles de remuneración en otras actividades económicas y escasa integración social entre población originaria y migrante temporal.

Cuadro 2 | Principales consecuencias urbanas, sociales y económicas generadas por actividades de exploración y extracción de hidrocarburos

	ABERDEEN (ESCOCIA)	FORT MCMURRAY (CANADÁ)	DEGRADO, ITABORÁ Y MACAÉ (BRASIL)	YOPAL, AGUAZUL Y TAURAMENA (COLOMBIA)	CARMEN (MÉXICO)
DESARROLLO URBANO	<ul style="list-style-type: none"> Entre 1971 y 1990 las localidades suburbanas de Aberdeen crecieron 44% en extensión territorial (Tiesdell y Allmendiger, 2004). 	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de reservas territoriales para la vivienda asequible. Gran parte de los terrenos circundantes son propiedad de las compañías petroleras (Tracey, 2005). 	<ul style="list-style-type: none"> Acelerada ocupación de suelo no urbano, principalmente, en zonas de alto valor ecológico. Este suelo carecía de infraestructura básica y otros servicios urbanos (Carvalho et al., 2013). Prevalencia de usos de suelo mono funcionales destinados ya sea a la industria de hidrocarburos o a la vivienda para trabajadores del sector. Esta situación ha fraccionado la trama urbana (Carvalho et al., 2013). 	<ul style="list-style-type: none"> En Aguazul, en tan solo siete años (1989-1996) la superficie urbana pasó de 85 a 225 hectáreas y en Yopal, el crecimiento fue de 194 a 620 hectáreas, en el mismo período (Dureau y Flórez Nieto, 2000). Yopal y Tauramena legalizaron la propiedad de terrenos y edificaciones invadidas por población sin acceso a vivienda formal, obligándose a dotarlos de servicios a un elevado costo para la hacienda pública (Dureau y Flórez Nieto, 2000). 	<ul style="list-style-type: none"> Entre 1968 y 1977, la ciudad duplicó su superficie, a causa de la venta de viviendas en terrenos federales o ejidales (Instituto Municipal de Planeación de Carmen, 2009). Se incrementó el rezago en la cobertura de equipamientos y servicios urbanos. El crecimiento de la mancha urbana se dio sobre manglares y zonas lagunares. Se presenta una situación de sobreexplotación de los acuíferos que abastecen a la ciudad, agravado por la destrucción de zonas de valor ecológico.
VIVIENDA	<ul style="list-style-type: none"> Sector de la construcción residencial creció 250%, entre 1970 y 1975, mientras que los precios subieron cinco veces, entre 1970 y 1978 (Tiesdell y Allmendiger, 2004) En 2010, la Autoridad de Planificación y Desarrollo Estratégico de la ciudad y el condado de Aberdeen estimaron que el déficit habitacional alcanzaría las 19,000 unidades, entre 2000 y 2015. 	<ul style="list-style-type: none"> Alto déficit de vivienda para la población que no trabaja en el sector de hidrocarburos y cuyos suelos son considerablemente menores (Converge Consulting Group, 2002). 	<ul style="list-style-type: none"> La acelerada migración superó la capacidad local para proveer vivienda formal y suelo servido. La escasa oferta y una mayor demanda ocasionaron un desbalance en el mercado habitacional y la aparición de asentamientos informales con vivienda auto producida por la población de bajo ingreso (Carvalho et al., 2013). En Itaboraí, las elevadas expectativas de crecimiento provocaron la sobreconstrucción de vivienda formal para grupos de alto ingreso. Ante la caída del mercado, hubo vivienda que no terminó de construirse, mientras que parte del resto fue abandonada. La sobreoferta de construcciones también se observó en espacio de oficinas y comercio (Carvalho et al., 2013). 	<ul style="list-style-type: none"> La vivienda social fue escasa y de baja calidad. En Aguazul y Tauramena se construyó vivienda con espacios entre 20 y 40 m². Muchos de los programas de vivienda social se destinaban a la población residente habitual de los municipios, la cual no contaba con ingresos suficientes para adquirirla (Dureau y Flórez Nieto, 2000). En Aguazul se construyó muy poca vivienda social, mientras que en Tauramena hubo una sobreproducción significativa que generó deshabitación, debido a que muchos de los trabajadores migrantes temporales no estaban pensando en adquirir una vivienda. No hubo vivienda en renta o de uso temporal para este tipo de población (Dureau y Flórez Nieto, 2000). 	<ul style="list-style-type: none"> El precio del suelo en el municipio se multiplicó por diez entre 1982 y 1986 (Instituto Municipal de Planeación de Carmen, 2009). La subida de estos precios encareció la oferta de vivienda formal, lo que provocó procesos de autoconstrucción en zonas no aptas para el desarrollo urbano.
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS	<ul style="list-style-type: none"> La circulación de vehículos creció en 38% con respecto al inicio de los años noventa (Aberdeen City Council, 2016). 	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de recursos suficientes para proveer transporte e infraestructura, debido a la falta de ingresos durante períodos de recesión económica, y por la elevada demanda de servicios urbanos durante períodos de expansión (Earley, 2003). La reciente crisis del sector (2014-2016) generó el recorte de servicios escolares y sociales por falta de capacidad financiera local (Earley, 2003). 		<ul style="list-style-type: none"> Pese al incremento en la cobertura de equipamiento, infraestructura y servicios urbanos, ésta se hizo de manera poco equitativa, privilegiando zonas habitadas por trabajadores del sector energético y suelo urbano en el que se localizaban industrias de hidrocarburos (Dureau y Flórez Nieto, 2000). 	
DESIGUALDAD SOCIOECONÓMICA Y CONFLICTOS SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> La alta demanda de espacio para oficinas, corporativos y comercios en la zona central histórica de Aberdeen generó conflictos por el uso del espacio entre organizaciones conservacionistas y grupos inmobiliarios (Tiesdell y Allmendiger, 2004). Polarización en los ingresos y bolsas de pobreza al interior de la ciudad. Aberdeen varía de posición entre la segunda y la quinta ciudad más desigual en el Reino Unido (Lee, Sissons y Jones, 2013). 	<ul style="list-style-type: none"> Alta tasa de uso de drogas ilegales. 17 de cada mil habitantes mayores de 15 años usan drogas ilícitas, mientras que en Calgary la tasa es de 2.4 por cada mil habitantes y en Lethbridge, de tamaño similar a Fort McMurray pero con otras actividades económicas distintas a los hidrocarburos, la prevalencia es de 2.64 por cada mil habitantes (Comisión para el Abuso de Alcohol y Drogas de Alberta, 2005). Alto costo de vida por los elevados precios de bienes y servicios, sobre todo, respecto con los precios de renta y venta de vivienda (Converge Consulting Group, 2002). Fort McMurray es la ciudad con mayor nivel de ingreso de Alberta (\$69,500 dólares per cápita). 35.4% de su población pertenece al decil más rico de todo Canadá, mientras que 8.2% de sus habitantes pertenecen al decil más pobre (Statistics Canada, 2016). 		<ul style="list-style-type: none"> Crecimiento significativo en el número de migrantes temporales, principalmente, durante la etapa de construcción de obras para pozos de explotación de hidrocarburos. 	<ul style="list-style-type: none"> Carmen registra el 43% del total de los delitos denunciados en el estado (Gobierno de Campeche, 2015) y ocupa el primer lugar en los casos registrados de VIH/Sida, con más de la mitad de todos los casos de la entidad (Por un Carmen sin Discriminación en Tribuna, 2015. <i>El Carmen, primer lugar en caso de VIH/SIDA</i>. Nota del 27 de julio de 2015. Recuperado de goo.gl/LUZWSG). Se estima que la población flotante equivale al 20% del total de habitantes de Carmen (Centro de Investigación y Docencia Económicas, 2012), y pertenece, fundamentalmente, al sector de hidrocarburos (48%), según el Programa Director Urbano de 2009.

Fuente: WRI México con base en diversas fuentes.

CAPÍTULO 4. IMPLICACIONES DEMOGRÁFICAS Y URBANAS DE LA REFORMA ENERGÉTICA

Ningún apartado de la Reforma Energética contempla explícitamente criterios o consideraciones sobre las implicaciones de este proceso sobre los requerimientos de planificación territorial y de vivienda, servicios, equipamiento e infraestructura de municipios, estados y regiones que pudieran absorber las potenciales inversiones generadas por la Reforma. En la agenda pública, particularmente a nivel federal, no se debate sobre los posibles impactos demográficos y de desarrollo urbano de la apertura del mercado mexicano, mientras que los gobiernos sub-nacionales, preocupados por estas consecuencias, no cuentan con información pública suficiente, disponible para generar escenarios de crecimiento en el mediano y largo plazos.

Dentro de este contexto, WRI México se dio a la tarea de estimar el posible incremento poblacional generado por el aumento de la producción de hidrocarburos en las principales regiones afectadas, y a partir de ello calcular los requerimientos urbanos en materia de vivienda y equipamiento que los municipios y ciudades enfrentarían para atender las demandas de la nueva población. Las estimaciones de WRI México se realizaron para cinco grupos de edad, además del conjunto de la población municipal: 0-14 años, 15-29 años, 30-44 años, 45-64 años, y 65 años o más, a fin de identificar el perfil etario de los nuevos habitantes potenciales.

En la literatura revisada no fue posible hallar un modelo similar que permitiese calcular estos efectos, ni en el caso de documentos referidos específicamente al sector de hidrocarburos, ni en otros similares como el minero y el turístico. Los modelos encontrados realizaban más bien análisis retrospectivos y no prospectivos. Además, por lo general los modelos utilizados para realizar proyecciones demográficas no incorporan choques externos como el que la Reforma Energética representa, sino que más bien los toman como datos, limitándose a analizar el cambio en variables eminentemente demográficas como la natalidad, la mortalidad o la migración, a partir de escenarios más o menos estables.

Los resultados encontrados, y que se explican en secciones subsecuentes, no son definitivos; representan más bien estimaciones realizadas con base en la información pública disponible, a partir de las condiciones prevalecientes en la actualidad y bajo supuestos que facilitan el análisis. El descubrimiento de nuevos yacimientos de hidrocarburos,

de nuevas tecnologías de extracción y, sobre todo, la puesta en marcha de estrategias de planificación urbana o económica, así como cambios políticos o sociales, podrían modificar los escenarios de inversión y producción a escala local, alterando los efectos demográficos o urbanos que se pudieran observar.

Los estados y municipios que enfrentarán el reto de la Reforma

Los expertos entrevistados coincidieron en señalar que, entre todos los estados y municipios que cuenten con recursos de hidrocarburos en sus regiones aledañas, aquellos mejor preparados en términos de capacidad institucional, infraestructura y servicios urbanos serán quienes se beneficien en mayor medida de la Reforma Energética. En el contexto de la Reforma, las inversiones que se generen en cada región dependerán no solo de las condiciones de los mercados internacionales o de la disponibilidad de recursos naturales de cada región, sino de las ventajas competitivas⁴⁵ que cada lugar sea capaz de ofrecer a nuevas empresas y habitantes.

Las empresas privadas interesadas en realizar inversiones en las ciudades con recursos energéticos no se guían solo por la cercanía de los yacimientos a los centros urbanos más próximos, sino por otros elementos trascendentales para la toma de decisiones de inversión como la capacidad de cada lugar de contar con: i) una estructura productiva especializada en actividades relacionadas con la exploración y extracción de hidrocarburos; ii) personal calificado suficiente para las actividades de la industria; y iii) infraestructura, equipamiento y otros requerimientos urbanos que permitan hacer más eficientes y productivas las inversiones privadas, y que ofrezcan un entorno atractivo para las empresas y sus trabajadores: caminos y carreteras, hospitales y escuelas de calidad, viviendas asequibles, espacios públicos, atractivos culturales y recreativos, condiciones de seguridad pública, cobertura y eficiencia de servicios públicos, etc. Serán estas mismas condiciones las que permitan no solo atraer más inversiones, sino aprovechar éstas para generar una senda de desarrollo urbano, territorial y económico más estable, que permita atraer y retener de manera permanente a población altamente calificada en términos laborales, y sobre todo que mejore las condiciones de vida de los habitantes.

Es importante señalar que el sector de hidrocarburos, por sus propias características, demanda bienes y servicios altamente especializados, los cuales raramente se localizan en ciudades pequeñas y medianas con una base productiva orientada hacia el sector primario, secundario poco

intensivo en capital, o terciario de baja especialización. Esto implicará que las empresas que busquen localizarse en el Golfo de México se inclinen por seleccionar ciudades con una infraestructura productiva más sólida, con mayores encadenamientos sectoriales, principalmente a nivel industrial, y con capital humano mejor preparado. En caso de no encontrarlo, tanto proveedores de bienes y servicios como trabajadores especializados, serán traídos de otros contextos urbanos o regionales, limitando con esto el impacto que la Reforma Energética pudiera tener sobre las ciudades en las que se lleve a cabo la producción de gas y petróleo.

Con esto en cuenta, durante los primeros días de 2014 la prensa publicó que la Reforma Energética estaba generando grandes expectativas en los estados del Golfo y noroeste del país, ricos en recursos petroleros y de gas; sin embargo, se señalaba que para aprovechar los beneficios derivados de este proceso era necesario que las entidades tuvieran un plan económico y urbano para la recepción, flujo y correcta administración de cantidades mayores de inversión, personas, productos y tecnología⁴⁶.

Por su parte, los actores entrevistados para esta investigación señalaron que podrían ser nueve las entidades federativas que más se beneficien de la Reforma Energética en el mediano y largo plazo: Campeche, Chiapas, Coahuila, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz; sin embargo, coincidieron en que los cuatro estados del Golfo de México serían los que experimentarían un mayor impacto, debido a que son los que tradicionalmente se han especializado en estas actividades, y a que las mayores reservas potenciales se encuentran en esa región del país.

A nivel municipal, pocas fueron las ocasiones en que se aventuraron hipótesis sobre las demarcaciones que podrían beneficiarse por la Reforma. Uno de esos casos se encontró en las declaraciones del titular de la CNH, Juan Carlos Zepeda Molina, quien señaló que entre los municipios más beneficiados por la tercera licitación de la Ronda 1, estarían Huimanguillo, Macuspana, Comalcalco y Paraíso. Por otro lado, en 2015 la Asociación Mexicana de Profesionales Inmobiliarios (AMPI), mencionó que municipios como Carmen y Veracruz experimentaban un aumento en la demanda de vivienda en renta de entre 5% y 8%⁴⁷.

Escenarios demográficos y urbanos de la Reforma Energética

Con el objetivo de incentivar la generación de estrategias de planificación urbana, territorial y económica para municipios y ciudades mexicanas especializadas en el sector de hidrocarburos, y así evitar un crecimiento urbano desordenado y poco eficiente, mejorar la provisión de requerimientos urbanos para la población y aprovechar la gran oportunidad que la Reforma Energética podría representar para el desarrollo económico del país, WRI México estimó cuál podría ser el efecto de la Reforma sobre el crecimiento poblacional y los requerimientos urbanos de los municipios y ciudades receptores de los principales flujos de inversión.

Para lograrlo se desarrolló un modelo econométrico de datos de panel en el que se buscó identificar el efecto del cambio de la producción de hidrocarburos sobre el crecimiento poblacional de cada uno de los municipios de interés durante el periodo 1990-2015, y a partir de ello realizar un pronóstico de crecimiento poblacional para el año 2030, con base en los dos distintos escenarios de producción de hidrocarburos definidos por el Gobierno Federal para ese mismo año. Los resultados del modelo sirvieron de insumos para calcular los requerimientos urbanos necesarios que satisfagan las demandas de esta nueva población con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL.

El modelo diseñado parte de suponer que la población crece como consecuencia de la migración hacia municipios con alta producción de hidrocarburos, misma que requiere de importantes inversiones en el sector. En épocas de bonanza económica, cuando la producción de crudo es alta, el municipio actúa como un atrayente de la población migrante en busca de empleo y mejores salarios; en épocas de recesión el efecto es el contrario.

Aquí vale la pena subrayar que el perfil educativo o laboral de los migrantes no siempre corresponde con las características de la oferta de trabajo de la industria, sino que existen migrantes que buscan trabajar en actividades satélite que proveen servicios a empresas o trabajadores del sector principal; por ejemplo, servicios de hospedaje y alimentación. Otros migrantes, por su bajo perfil educativo o cualificación técnica, solo pueden insertarse en actividades económicas informales o de baja remuneración, bajo precarias condiciones laborales. Este trabajo no hace diferencia

entre el perfil laboral de la población migrante, toda vez que el objeto del estudio es determinar los requerimientos urbanos generales de los habitantes esperados, independientemente de su nivel de ingreso o perfil laboral.

El siguiente apartado presenta los resultados generales de las estimaciones demográficas y urbanas realizadas por WRI México; sin embargo, los procedimientos específicos para la selección de estos municipios analizados, la definición del modelo econométrico, la construcción de las variables utilizadas y la selección de la técnica de estimación, así como los cálculos del potencial de extracción de hidrocarburos a nivel municipal entre 2015 y 2030, se describen con detalle en el *Anexo Metodológico* de este documento.

Definición del modelo de panel

A partir de los resultados de las entrevistas realizadas, la revisión hemerográfica y el análisis de las distintas versiones del Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019, se definió que los municipios y estados con mayor probabilidad de ser afectados por la Reforma Energética serían aquellos localizados en la región del Golfo de México, que además cuenten con una estructura productiva especializada en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos. En total se seleccionaron 24 municipios de la región.

A partir de esto, WRI México propuso un modelo de datos de panel para identificar el efecto de la producción de hidrocarburos (variable independiente principal) sobre el crecimiento de la población motivado por migración a nivel municipal (variable independiente). Esta relación se encuentra afectada por otras variables sociodemográficas denominadas *de control*. Su incorporación permite aislar el efecto de la producción sobre el incremento poblacional y obtener mejores estimaciones.

Las variables de control que se incorporaron, fueron:

1. Número de automóviles por cada mil habitantes, como variable proxy o indicativa de densidad urbana.
2. Porcentaje de población en hogares sin acceso a agua entubada, como indicador de cobertura de servicios básicos.
3. Porcentaje de población con ingresos iguales o menores a dos salarios mínimos generales (S.M.G.), como indicativo de nivel de ingreso, toda vez que no es posible obtener información sobre ingreso per cápita a nivel municipal.

4. Porcentaje de población no derechohabiente de servicios de salud, como indicativo de cobertura de servicios de salud.
5. Grado promedio (en años) de escolaridad de la población, como indicativo de cobertura de servicios de educación.
6. Gasto (en pesos corrientes) en inversión municipal por habitante, como indicativo de cobertura y calidad de la infraestructura.

La decisión de considerar como principal variable independiente de análisis la producción de hidrocarburos y no los montos de inversión, se debió a que no se encontró información pública disponible sobre los recursos presupuestales que el Gobierno Federal o PEMEX destinaron a actividades de exploración y extracción de hidrocarburos a escala municipal. Por lo general la información disponible solo se presenta a nivel agregado y por tipo de actividad realizada por las subsidiarias de PEMEX, de manera que resulta imposible asignar montos de inversión por municipio.

Además, existe información disponible oficial sobre las expectativas de producción futura de hidrocarburos entre 2016 y 2030, contrario a lo que sucede con las perspectivas sobre inversión y que presentan un alto grado de incertidumbre, así como de una fuente oficial que las respalde, como se observó en el segundo capítulo. Se considera que los niveles de producción de gas y petróleo son una buena variable proxy de los montos de inversión del sector, debido a que la inyección de recursos monetarios es un elemento indispensable para llevar a cabo actividades de exploración y extracción de hidrocarburos. El modelo incluyó, además de las variables mencionadas, dos adicionales:

7. El rezago de la producción de hidrocarburos.
8. El valor al cuadrado de la producción.

La séptima variable se incluyó bajo el supuesto de que la producción podría incidir de manera directa, pero no inmediata (con un rezago de un periodo) sobre el incremento de la población por motivos de migración⁴⁸ (en este caso cinco años). La octava variable se incorporó a fin de identificar si existían rendimientos marginales decrecientes de la producción, es decir que la producción de una unidad adicional de hidrocarburos contribuía a incrementar la población del municipio, pero en menor medida que la unidad de producción anterior.

Para determinar la técnica de estimación apropiada para el modelo de panel se analizaron tres distintas opciones: i) Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) agrupados; ii) Modelo de efectos fijos o de transformación intra-grupal (*within*); y iii) Modelo de efectos aleatorios. Después de realizar distintas pruebas estadísticas se propuso utilizar un método de efectos fijos para los cinco grupos de edad definidos y para el total de la población de los municipios analizados. De esta forma fue posible identificar los resultados de cada grupo etario y estimar escenarios particulares de crecimiento demográfico, lo cual permitiría definir con mayor precisión el tipo de requerimientos urbanos que se necesitarían en cada municipio, de acuerdo con el perfil etario de los nuevos habitantes potenciales. Los resultados específicos del modelo se muestran en el Cuadro A1 del *Anexo metodológico*.

Interpretación de los coeficientes del modelo

Los resultados indican que la variable del rezago en la producción de hidrocarburos afecta, directa y significativamente, el tamaño de la población de cada municipio. La interpretación del coeficiente correspondiente implica que un incremento/decremento de 1% en la producción de gas y petróleo en el quinquenio anterior genera un aumento/reducción de 0.029% de la población en el quinquenio siguiente, un efecto que puede considerarse como pequeño. En términos estadísticos, la producción del quinquenio presente no tiene efecto sobre el tamaño de la población actual

Por otro lado, el signo del coeficiente correspondiente a la variable de la producción cuadrática, aunque presenta el signo esperado por la teoría (negativo), es no significativo, por lo cual se señala que en el modelo agregado no se observan rendimientos marginales de la producción que afecten el cambio en la población. Por el contrario, para los grupos de 0-14 años, 15-29 años y 45-64 años sí existen estos rendimientos decrecientes. Desde una perspectiva conceptual, ello implica que el incremento de un barril de hidrocarburos producido aumenta el tamaño poblacional de estos grupos de edad, pero en una menor proporción que el incremento en la producción del barril anterior. Para el caso de las variables de control, se observa que:

1. El coeficiente relacionado con el número de autos por cada mil habitantes tiene signo negativo, aunque estadísticamente no significativo. Esto implica que los municipios analizados podrían presentar deseconomías de escala, producidas hipotéticamente por una saturación del espacio vial, contaminación u otras condiciones que desalientan la inmigración hacia ciudades de la región.
2. El coeficiente de la variable de porcentaje de población en viviendas sin acceso a agua potable presenta el signo esperado (negativo), es decir que a mayor población sin este servicio habrá menor crecimiento poblacional, debido a que la falta de infraestructura urbana básica reduce los incentivos de la población a migrar hacia ciudades con esas carencias. El coeficiente de esta variable no es estadísticamente significativo.
3. El coeficiente relacionado con el porcentaje de población con ingresos de hasta 2 S.M.G. es significativo y con el signo negativo esperado. La interpretación de este coeficiente es que a mayor porcentaje de población con menor ingreso habrá menor crecimiento poblacional por migración. La pobreza actúa desincentivando a la migración de nueva población, pues reduce las expectativas de encontrar un empleo bien remunerado.
4. El coeficiente relacionado con el porcentaje de población sin servicios de salud es negativo, como era de esperarse, aunque no significativo. La falta de cobertura de salud actúa como un desincentivo a la migración, y por tanto incide en un menor crecimiento poblacional.
5. El coeficiente relacionado con el grado promedio de escolaridad es significativo y con el signo positivo esperado. El nivel educativo de una localidad, cuando aumenta, favorece la migración, y por tanto el crecimiento de la población, debido a que en lo general refleja mayor cobertura de servicios educativos a todos los niveles.
6. El coeficiente relacionado con la inversión per cápita es significativo, pero con el signo contrario a lo esperado. El signo negativo en este caso puede indicar, a manera de hipótesis, que los agentes no ven reflejado el gasto en inversión en mejor cobertura y calidad de infraestructura y servicios urbanos; es decir, los recursos de estos rubros quizá no sean utilizados con eficiencia, o simplemente no son suficientes para mejorar las condiciones del entorno construido del municipio de destino. La insuficiente cobertura de infraestructura o servicios reduciría los incentivos a migrar, y por tanto incidiría sobre el crecimiento de la población.

El sentido del signo obtenido en el modelo, y el que se hubiera esperado por la teoría para cada uno de los coeficientes de las variables incluidas en el modelo general, se resumen en el Cuadro 3. Los cuadrantes en gris significan que los signos obtenidos en el modelo son los esperados por la teoría, mientras que los cuadrantes en blanco implican que los signos obtenidos por el modelo son contrarios a lo esperado. Los asteriscos indican el grado de significancia

estadística del coeficiente; mientras más asteriscos, mayor es la significancia estadística, es decir, mayor certeza sobre el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente (tres asteriscos indican significancia en un 1%; dos asteriscos en un 5%; y un asterisco en un 10%).

Cuadro 3 | **Signos esperados y obtenidos por el modelo para cada coeficiente, modelo general**

		SIGNO ESPERADO EN TEORÍA	
		NEGATIVO	POSITIVO
POSITIVO			LN rezago producción** Grado prom. Escolaridad**
		Producción cuadrática % Población sin agua % Pob. ingreso <2 SMG*** % Pob. sin servicios salud	LN Producción Autos/1 mil hab. Inversión per cápita***
NEGATIVO			

Fuente: Estimaciones de WRI México

La interpretación de los coeficientes para el resto de los modelos por grupo etario es similar a la del modelo general. El rasgo de mayor relevancia es que para todos los grupos etarios, a excepción del grupo de 65 años y más, el coeficiente de la variable *logaritmo de la producción rezagada* es positivo y significativo. Este resultado indicaría que la mayor producción de hidrocarburos no afecta el crecimiento de la población de 65 años y más, quienes por lo general se encuentran fuera del mercado laboral. Por el contrario, el mayor efecto de la producción de hidrocarburos sobre el crecimiento de la población se observa en los grupos entre 30-44 años y 45-64 años de edad, es decir, personas en edad plena y con algún grado de experiencia laboral. El menor efecto se observa en el grupo entre 15 y 29 años de edad, quizá debido a que son personas que inician su vida laboral.

Resalta el hecho de que el coeficiente del rezago de producción para el grupo entre 0 y 14 años de edad es significativo y mayor al grupo de 15-29 años. Esto podría indicar que las personas que migran hacia municipios especializados en el sector no siempre lo hacen solos, sino que lo hacen con su familia, particularmente con hijos pequeños.

En ningún caso la variable del *logaritmo de la producción actual* incide significativamente sobre el tamaño de la

población presente, lo cual reafirma el supuesto de que los agentes ajustan sus decisiones de migración a partir de la perspectiva del entorno económico del municipio de destino. Solo para los casos de los grupos de 0-14 años, 15-29 años y 45 a 64 años, el signo del coeficiente de la producción al cuadrado es significativo y presenta el signo esperado.

Los resultados observados fueron la base para realizar los escenarios de crecimiento demográfico para el año 2030, a partir de la producción esperada de hidrocarburos para ese mismo año. La siguiente sección presenta los resultados que constituyen el elemento central del presente documento.

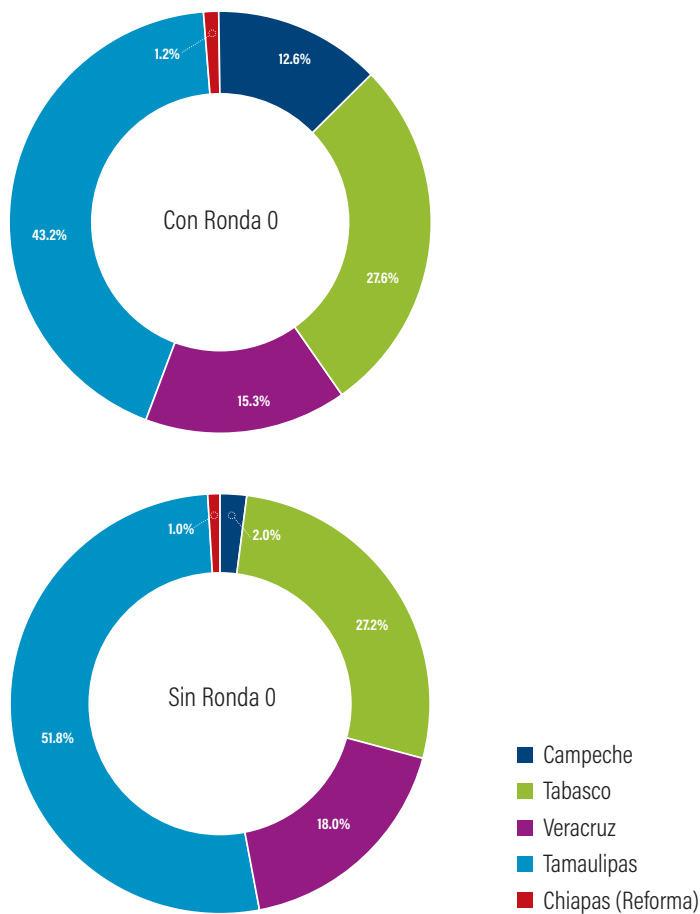
Potencial de extracción de hidrocarburos por municipio, 2016-2030

Para lograr estimar los escenarios de crecimiento poblacional a nivel municipal y urbano, primero fue necesario asignar a cada uno de los municipios especializados el potencial de producción de hidrocarburos correspondiente del total esperado por el Gobierno Federal para el año 2030. En este proceso se consideró no solo la repartición futura de la producción generada por las rondas de licitación de la Reforma, sino la distribución actual, y el potencial extractivo de la Ronda Cero, debido a que al menos en el corto y mediano plazos PEMEX seguirá siendo la empresa responsable de la mayor parte de la producción de hidrocarburos en el país, gracias a las asignaciones directas que obtuvo en agosto de 2014, como parte de dicha ronda preliminar.

Si no se integra el potencial extractivo de la Ronda Cero, es decir si los resultados de la estimación solo capturasen la distribución de los pozos a licitar a partir de la Ronda 1, los resultados podrían estar sesgados, debido a que de acuerdo con el Plan Quinquenal 2015-2019, el mapa actual de producción de hidrocarburos movería su eje de la sonda de Campeche hacia regiones del Golfo de México profundo, más cercanas a las costas de estados como Tabasco, Veracruz y Tamaulipas.

Cuando se consideran solo las Rondas 1 a 4, Campeche tiene un potencial de extracción de solo 1.97%, el cual correspondería por entero al municipio de Carmen; a Tabasco le corresponde el 27.2% del potencial de extracción; a Tamaulipas, el 18.05%; y a Veracruz, el 51.82%. Al municipio de Reforma, Chiapas, le correspondería el restante 0.97%. Cuando se incluye la Ronda Cero, estos porcentajes se modifican sustancialmente: Campeche, 12.61%; Tabasco, 27.61%; Tamaulipas, 15.27%; Veracruz, 43.21%; y Reforma, 1.21% del total de potencial de extracción. (V. Gráfica 7)

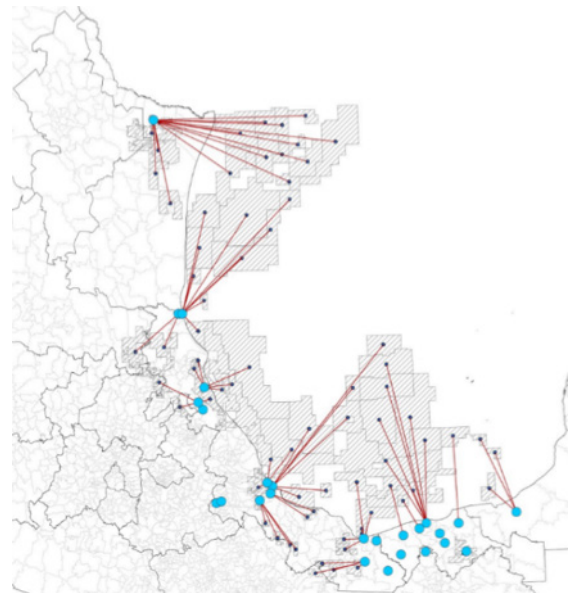
Gráfica 7. | **Potencial de extracción de hidrocarburos según Plan Quinquenal de Licitaciones (Ronda 0 y Rondas 1 a 4), por entidad federativa**



Fuente: Estimaciones de WRI México con base en el Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019.

El primer paso para estimar la asignación de la producción a escala municipal fue generar, a partir del análisis de los sistemas de información geográfica del Plan Quinquenal, una matriz de distancias euclidianas entre el centroide de cada pozo a licitar y el centroide de los 24 municipios especializados en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos; por simplicidad, el potencial de extracción de cada pozo se asignó al municipio más cercano. De esta forma se obtuvo la distribución de la producción para los años 2015-2019. El Mapa 1 refleja espacialmente un ejemplo de este procedimiento, indicando con un círculo de color azul los centroides de cada uno de los 24 municipios analizados, y con un círculo en color negro los centroides de los pozos de exploración convencional.

Mapa 1 | **Distancias entre pozos bajo licitación y municipios especializados**

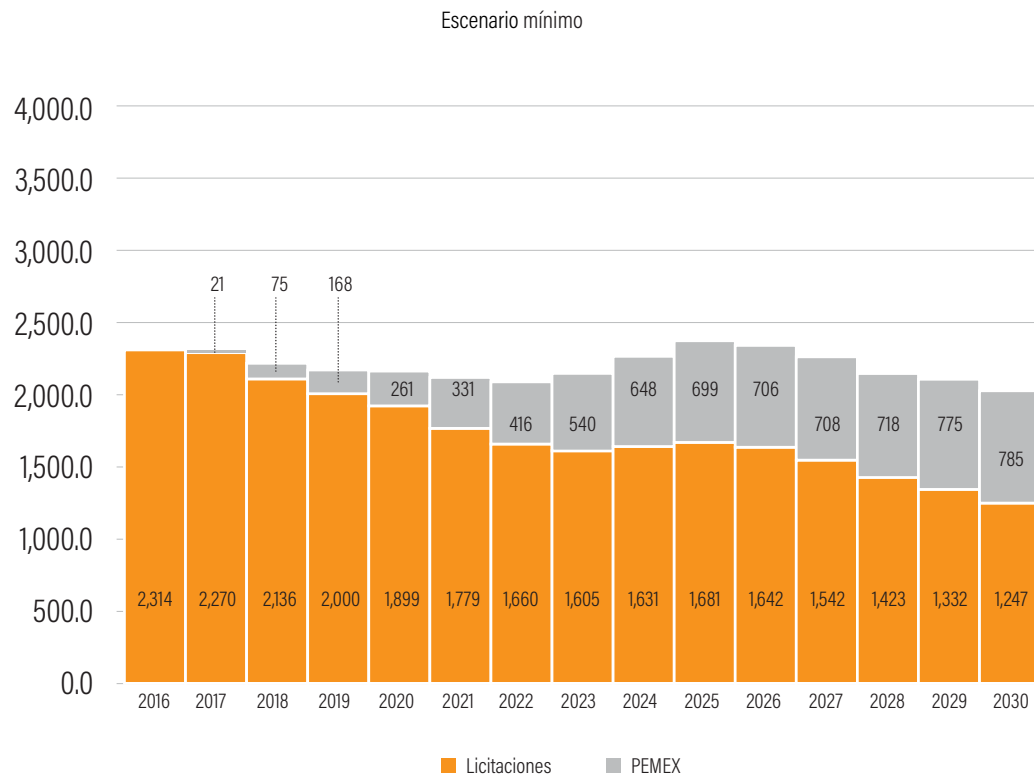
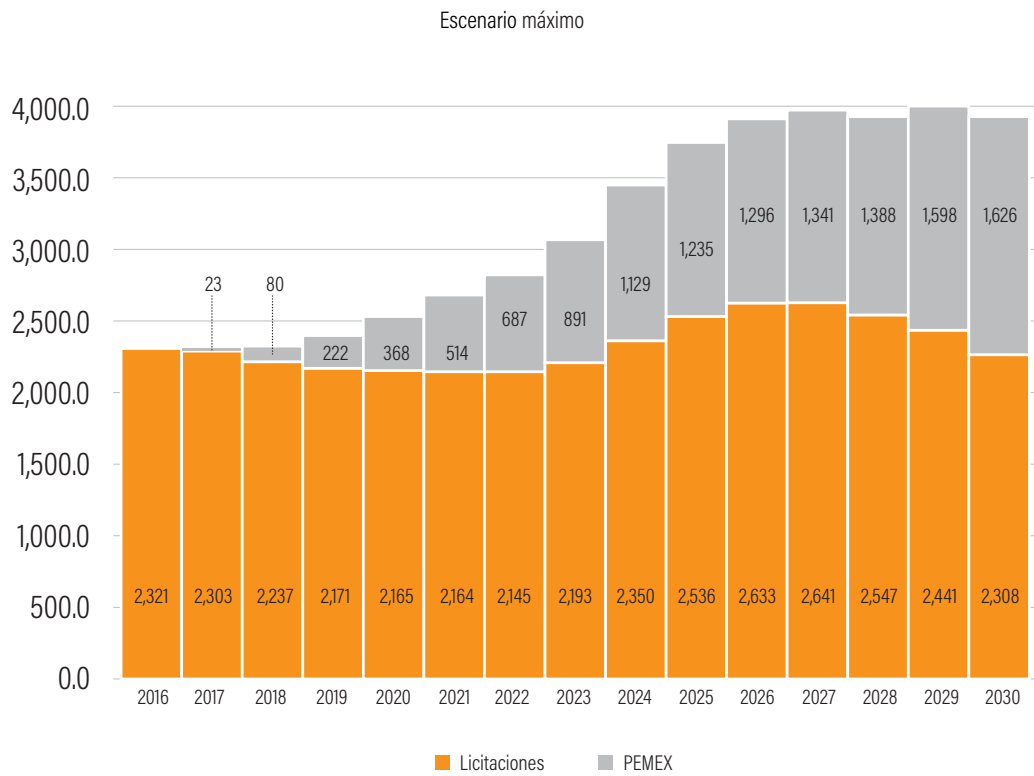


Fuente: WRI México con base en el Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019.

En segundo lugar, para asignar la producción de hidrocarburos entre 2020 y 2030 entre cada uno de los municipios de interés, se recurrió al análisis de las prospectivas de producción de hidrocarburos de la SENER entre 2016 y 2030; documento que señala dos escenarios de producción de hidrocarburos para 2030. En el escenario mínimo se producirán 2,032,000 barriles de petróleo crudo equivalente al día, mientras que en el escenario máximo se extraerían hasta 3,934,000 barriles diarios. La diferencia de producción entre ambos escenarios es de 93.6% (prácticamente el doble).

Ese mismo documento define, para cada uno de los dos escenarios, la proporción de barriles de petróleo que serán generados tanto por empresas privadas ganadoras de alguna de las licitaciones promovidas por la Reforma Energética, como por PEMEX, a partir de procesos de extracción actuales y de exploración futura. Esto se observa en la Gráfica 8.

Gráfica 8 | Producción estimada de hidrocarburos 2016-2030 por productor, escenarios máximo y mínimo



Fuente: Prospectivas de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2016-2030, SENER.

En el escenario máximo PEMEX pasaría de producir el 100% de los hidrocarburos del país en 2016, año de inicio de las actividades de exploración de empresas ganadoras de alguna de las licitaciones de la Ronda 1, a generar solo el 58.7%; sin embargo, en términos absolutos, la producción de PEMEX entre 2016 y 2030 se mantendría prácticamente sin cambios, aunque alcanzaría un máximo de producción en 2027 con la generación de 2.64 millones de barriles de petróleo crudo equivalentes.

Por el contrario, en el escenario mínimo, PEMEX vería constantemente reducida su producción en términos absolutos, hasta alcanzar una baja de 85.6% en 2030, cuando produzca 1.25 millones de barriles diarios. La Empresa Productiva del Estado aportaría 61.4% del total de la producción nacional para ese año, mientras que el sector privado aportaría el restante 38.6%.

Por último, para estimar la distribución del potencial de extracción de hidrocarburos por municipio para 2030, se supuso para cada uno de los dos escenarios que la distribución de la producción entre 2020 y 2030 seguirá un patrón similar al obtenido por la matriz de distancias hecha a partir del Plan Quinquenal 2015-2019, y que la producción de PEMEX (generada a partir de la Ronda Cero) se repartirá entre los municipios, de la misma forma en que lo ha hecho en el último quinquenio. Estos pueden ser supuestos cuestionables; sin embargo, no se dispone de fuentes de información que permitan plantear un patrón extractivo diferente, ante la falta de definición de criterios para la licitación de pozos para la exploración y extracción entre 2020 y 2030.

Los resultados obtenidos para la participación en el potencial de extracción de hidrocarburos por municipio entre 2016 y 2030, bajo el procedimiento descrito, se muestran en el Cuadro 4.

En ambos escenarios Carmen mantendría la mayor parte de la proporción de la producción nacional; sin embargo, comparado con la situación actual, en la que este municipio aporta casi 58.4% del valor bruto de la producción, las perspectivas de extracción de hidrocarburos para el año 2030 representan una reducción significativa -en términos relativos- de la participación de esta demarcación, debido a que se espera una mayor producción de hidrocarburos en otros municipios del Golfo de México. Es importante decir que, en términos absolutos, el nivel de producción de Carmen se mantendría prácticamente estable durante los primeros años de implementación de la Reforma Energética, para después decaer debido a la reducción en la participación de PEMEX dentro de la producción nacional total⁴⁹.

Cuadro 4 | **Distribución del potencial total de extracción de hidrocarburos por municipio 2016-2030, escenarios mínimo y máximo (Mmbpce)**

MUNICIPIO	ENTIDAD FEDERATIVA	ESCENARIO MÁXIMO		ESCENARIO MÍNIMO	
		PRODUCCIÓN ESTIMADA	% PRODUCCIÓN ESTIMADA	PRODUCCIÓN ESTIMADA	% PRODUCCIÓN ESTIMADA
Carmen	Campeche	7,767.2	46.18%	5,673.0	48.64%
Reforma	Chiapas	328.2	1.95%	234.0	2.01%
Cardenas	Tabasco	678.3	4.03%	496.0	4.25%
Centla	Tabasco	903.6	5.37%	500.0	4.29%
Centro	Tabasco	658.0	3.91%	488.1	4.19%
Comalcalco	Tabasco	27.2	0.16%	15.7	0.13%
Huimanguillo	Tabasco	82.2	0.49%	57.5	0.49%
Macuspana	Tabasco	441.2	2.62%	326.8	2.80%
Nacajuca	Tabasco	16.7	0.10%	9.9	0.08%
Paraiso	Tabasco	2,124.7	12.63%	1,539.6	13.20%
Ciudad Madero	Tamaulipas	270.0	1.61%	183.5	1.57%
Reynosa	Tamaulipas	507.8	3.02%	324.5	2.78%
Tampico	Tamaulipas	313.5	1.86%	173.6	1.49%
Boca del Rio	Veracruz	130.4	0.78%	88.2	0.76%
Coatzacoalcos	Veracruz	355.8	2.12%	257.1	2.20%
Cotaxtla	Veracruz	8.9	0.05%	6.1	0.05%
Las Choapas	Veracruz	0.1	0.00%	0.1	0.00%
Medellin	Veracruz	1.9	0.01%	1.3	0.01%
Minatitlan	Veracruz	213.3	1.27%	156.7	1.34%
Poza Rica	Veracruz	591.9	3.52%	347.9	2.98%
Tihuatlan	Veracruz	399.2	2.37%	220.7	1.89%
Tuxpan	Veracruz	877.1	5.21%	484.9	4.16%
Veracruz	Veracruz	37.6	0.22%	21.1	0.18%
Veracruz	Veracruz	85.1	0.51%	56.6	0.48%
Total		16,819.8	100.00%	11,662.8	100.00%

Fuente: Estimaciones de WRI México con base en el Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019, y en las Prospectivas de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2016-2030.

A Carmen le siguen Paraíso, Centla, Tuxpan, Cárdenas, Centro y Poza Rica, como los municipios con mayor participación en el total de producción esperada para el año 2030, mientras que Las Choapas, Medellín y Cotaxtla, son los municipios con menor participación. A nivel de entidad federativa, Campeche tendría una producción de entre 46.2% y 48.6% del total nacional; Tabasco, entre 29.3% y 29.4%; Tamaulipas, entre 5.8% y 6.5%; y Veracruz, entre 14.1% y 16.1%. Chiapas participaría con 2.0% de la producción, aunque estos recursos se sumarían a los de Tabasco debido a la cercanía geográfica entre el municipio de Reforma y Huimanguillo como se ha mencionado con antelación.

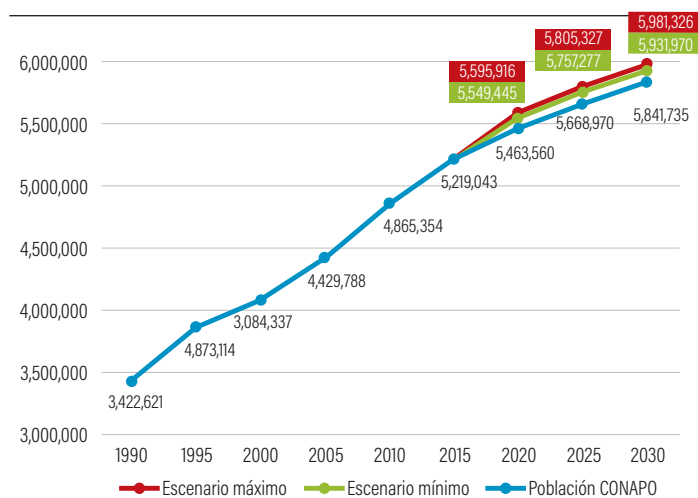
Pronósticos de crecimiento demográfico a 2030

Una vez obtenidas las estimaciones de producción de hidrocarburos por municipio para cada uno de los dos escenarios planteados por SENER, se procedió a realizar las proyecciones de crecimiento poblacional para el año 2030, las cuales se comparan, para ese mismo año, con las estimaciones oficiales por CONAPO en un escenario sin Reforma Energética.

Para generar estas estimaciones se utilizó la forma funcional del modelo de panel propuesto, así como el valor del coeficiente correspondiente a la variable de producción de hidrocarburos. Dado que, bajo el procedimiento descrito anteriormente, se generaron dos escenarios de extracción potencial de hidrocarburos a escala municipal para el periodo 2016-2030, y dado que se identificó el efecto del incremento/decremento de la producción de gas y petróleo sobre el aumento/reducción de la población del municipio para el quinquenio siguiente, fue posible calcular el tamaño poblacional de cada demarcación para los años 2020 a 2030. Se supuso una condición de *Ceteris Paribus* para el resto de las variables independientes; es decir, que los valores de cada una se mantuvieron constantes, permitiendo solo cambiar los valores de la variable *producción de hidrocarburos*.

De esta forma se estimó que los municipios del Golfo de México incrementarían su población entre 90,235 y 139,592 personas, de acuerdo con los escenarios mínimo y máximo de producción de hidrocarburos. Este incremento representa un aumento mayor de la población con respecto a lo esperado por CONAPO en 2030, en un orden entre 1.5% y 2.4%. La Gráfica 9 muestra el incremento poblacional absoluto de los municipios analizados.

Gráfica 9 | Población de 24 municipios del Golfo de México, 1990-2030. CONAPO vs. escenarios mínimo y máximo



Fuente: Estimaciones de WRI México.

En su conjunto, ninguno de los dos escenarios representa un crecimiento explosivo de la población, aunque para algunos municipios de tamaño pequeño y mediano en los que se espera producir un elevado número de hidrocarburos, el incremento en el número de sus habitantes sí podría representar importantes retos para la planificación y gestión de su territorio, principalmente en materia de suelo, vivienda y requerimientos urbanos. El Cuadro 5 muestra los resultados del modelo a nivel municipal y a nivel urbano, a fin de identificar cuáles pudieran ser las demarcaciones que esperan un mayor crecimiento de su población para 2030.

Como se observa, en términos absolutos el municipio que más incrementaría su población para el año 2030 sería Tampico. Bajo el escenario mínimo de producción podrían arribar 25,863 personas a su territorio; mientras que, considerando el escenario máximo, llegarían 32,973 personas más a las esperadas por CONAPO (Cuadro 5).

Le seguirían Veracruz, Tuxpan, Tihuatlán y Paraíso. En términos relativos, Tuxpan sería el municipio (y ciudad) con mayores incrementos de la población esperada para 2030: su población podría ser de entre 11.05% y 13.84% mayor a lo estimado por CONAPO. Seguirían Tihuatlán, con un aumento de entre 10.97% y 13.75%, Paraíso (8.54%-10.83%), Tampico (7.71%-9.83%) y Veracruz (3.42%- 4.67%). Para el caso de otros municipios y ciudades el efecto de la Reforma sería prácticamente inexistente en términos demográficos. Ese es el caso de Centro, Macuspana, Minatitlán, Cárdenas y Carmen, en donde la producción absoluta, más no relativa, de hidrocarburos se mantendría prácticamente sin cambios en los próximos años (Cuadro 6).

Cuadro 5 | Población total por municipio y ciudad en 2030, estimación de CONAPO vs. escenario mínimo y máximo

MUNICIPIO	CIUDAD	ESTIMACIONES CONAPO	ESCENARIO MÁXIMO	ESCENARIO MÍNIMO	DIF. MÁXIMO	DIF. MÍNIMO	% DIF. MÁXIMO	% DIF. MÍNIMO
Carmen	Carmen	299,900	300,263	298,938	363	-962	0.12%	-0.32%
	Total ciudad	299,900	300,263	298,938	363	-962	0.12%	-0.32%
Reforma*	Cárdenas-Huimanguillo	53,260	53,401	53,148	141	-111	0.26%	-0.21%
Cardenas*	Cárdenas-Huimanguillo	301,763	302,109	300,780	346	-983	0.11%	-0.33%
Huimanguillo*	Cárdenas-Huimanguillo	214,447	215,257	214,190	810	-257	0.38%	-0.12%
	Total ciudad	569,470	570,766	568,119	1,297	-1,351	0.23%	-0.24%
Centla	Centla (Frontera)	121,263	121,466	120,918	203	-345	0.17%	-0.28%
	Total ciudad	121,263	121,466	120,918	203	-345	0.17%	-0.28%
Comalcalco	Comalcalco	229,955	236,199	234,069	6,244	4,114	2.72%	1.79%
	Total ciudad	229,955	236,199	234,069	6,244	4,114	2.72%	1.79%
Macuspana	Macuspana	179,508	179,582	178,822	74	-686	0.04%	-0.38%
	Total ciudad	179,508	179,582	178,822	74	-686	0.04%	-0.38%
Paraiso	Paraiso	102,051	113,104	110,771	11,053	8,720	10.83%	8.54%
	Total ciudad	102,051	113,104	110,771	11,053	8,720	10.83%	8.54%
Centro Nacajuca	Villahermosa	770,760	771,007	767,759	247	-3,001	0.03%	-0.39%
	Villahermosa	155,144	158,379	157,112	3,235	1,968	2.09%	1.27%
	Total ciudad	925,904	929,386	924,871	3,482	-1,033	0.38%	-0.11%
Reynosa	Reynosa	810,331	818,980	813,847	8,649	3,516	1.07%	0.43%
	Total ciudad	810,331	818,980	813,847	8,649	3,516	1.07%	0.43%
Ciudad Madero Tampico	Tampico	228,339	229,648	228,420	1,309	81	0.57%	0.04%
	Tampico	335,491	368,464	361,354	32,973	25,863	9.83%	7.71%
	Total ciudad	563,830	598,112	589,774	34,282	25,944	6.08%	4.60%
Agua Dulce	Coatzacoalcos	51,838	52,217	51,922	379	84	0.73%	0.16%
Coatzacoalcos	Coatzacoalcos	355,909	356,568	354,945	659	-964	0.19%	-0.27%
Las Choapas	Coatzacoalcos	93,210	93,486	93,038	277	-171	0.30%	-0.18%
	Total ciudad	500,957	502,271	499,905	1,315	-1,051	0.26%	-0.21%
Minatitlan	Minatitlan	176,218	176,374	175,608	156	-610	0.09%	-0.35%
	Total ciudad	176,218	176,374	175,608	156	-610	0.09%	-0.35%
Tihuatlan Poza Rica	Poza Rica	216,550	221,470	219,630	4,919	3,080	2.27%	1.42%
	Poza Rica	105,411	119,900	116,978	14,489	11,567	13.75%	10.97%
	Total ciudad	321,961	341,369	336,608	19,408	14,647	6.03%	4.55%
Tuxpan	Tuxpan	161,790	184,184	179,674	22,394	17,884	13.84%	11.05%
	Total ciudad	161,790	184,184	179,674	22,394	17,884	13.84%	11.05%
Boca del Rio Cotaxtla	Veracruz	144,071	144,943	144,159	872	88	0.61%	0.06%
	Veracruz	22,023	22,128	22,014	105	-9	0.48%	-0.04%
Medellin	Veracruz	85,685	86,081	85,640	396	-45	0.46%	-0.05%
Veracruz	Veracruz	626,819	656,119	648,233	29,299	21,413	4.67%	3.42%
	Total ciudad	878,598	909,271	900,045	30,673	21,447	3.49%	2.44%
Total general		5,841,735	5,981,326	5,931,970	139,592	90,235	2.39%	1.54%

*Los municipios no forman parte de una zona urbana reconocida por el Sistema Urbano Nacional (SUN). En el caso de Reforma, Cárdenas y Huimanguillo, cada uno forma una zona urbana independiente. El criterio utilizado para agrupar a diversos municipios en una sola ciudad fue la cercanía entre cada uno de ellos.

Fuente: Estimaciones de WRI México.

Cuadro 6 | **Crecimiento estimado de la población total y por grupo de edad en los municipios del Golfo de México, escenarios mínimo y máximo [Parte 1]**

24 MUNICIPIOS	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010
Población total Población CONAPO Pob. estimada (escenario máximo) Pob. estimada (escenario mínimo)	3,422,621	3,873,114	4,084,337	4,429,788	4,865,354
Población 0-14 años Población estimada original Pob. estimada (escenario máximo) Pob. estimada (escenario mínimo)	1,256,527	1,307,834	1,295,653	1,268,414	1,301,966
Población 15-29 años Población estimada original Pob. estimada (escenario máximo) Pob. estimada (escenario mínimo)	1,049,351	1,176,904	1,184,048	1,200,543	1,282,754
Población 30-44 años Población estimada original Pob. estimada (escenario máximo) Pob. estimada (escenario mínimo)	605,104	769,517	853,424	962,849	1,062,540
Población 45-64 años Población estimada original Pob. estimada (escenario máximo) Pob. estimada (escenario mínimo)	372,557	458,275	529,231	661,150	802,192

Fuente: Estimaciones de WRI México.

Cuadro 6 | Crecimiento estimado de la población total y por grupo de edad en los municipios del Golfo de México, escenarios mínimo y máximo [Parte 2]

POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030	DIFERENCIAS	DIFERENCIAS %
5,219,043	5,463,560	5,668,970	5,841,735		
5,219,043	5,595,916	5,805,327	5,981,326	139,592	2.39%
5,219,043	5,549,445	5,757,277	5,931,970	90,235	1.54%
1,357,792	1,375,594	1,360,225	1,317,153		
	1,403,411	1,387,928	1,343,894	27,170	2.03%
	1,393,438	1,378,033	1,334,327	17,521	1.30%
1,333,966	1,318,699	1,292,640	1,296,152		
	1,342,467	1,315,620	1,319,123	23,340	1.77%
	1,333,988	1,307,362	1,310,854	15,000	1.13%
1,173,450	1,216,332	1,236,957	1,234,527		
	1,259,673	1,281,024	1,278,783	44,967	3.58%
	1,244,122	1,265,215	1,262,961	29,009	2.30%
987,470	1,135,791	1,267,031	1,372,019		
	1,174,016	1,308,366	1,415,436	44,114	3.16%
	1,160,976	1,294,042	1,400,154	28,705	2.05%

Fuente: Estimaciones de WRI México.

Para estimar los resultados del crecimiento demográfico por grupo etario se procedió a realizar el mismo procedimiento que para el modelo general. Los resultados indican que el mayor crecimiento de la población se daría en los grupos de 30 a 44 años y de 45 a 64 años; es decir, entre personas en edad de trabajar y con cierto número de años de experiencia laboral. Destaca el hecho de que los grupos de 0 a 14 años y 15 a 29 años también presentarán crecimiento, aunque este será menor al promedio de la población total; ello implica que algunas de las personas que migren hacia el Golfo de México lo harán acompañados de sus familias. El Cuadro 5, en la página anterior, muestra los resultados para el conjunto de los 24 municipios analizados y por grupo de edad, omitiendo al conjunto de 65 años y más, cuyos resultados no resultaron estadísticamente significativos, como se señaló con antelación.

Es importante mencionar que los resultados obtenidos sólo muestran el crecimiento poblacional permanente generado y omiten de sus estimaciones los flujos de población flotante que pudiera arribar de manera intermitente a cada municipio. Lo anterior se debe a que no existen datos confiables sobre la magnitud de esta población en ciudades petroleras, aunque algunas fuentes señalan que este tipo de migración pendular puede representar hasta el 20% de la población total⁵⁰.

Por último, ante estos resultados es importante señalar que la dinámica regional entre municipios y ciudades cercanas afectadas por la Reforma Energética y la generación de estrategias de desarrollo local que mejoraren las condiciones de infraestructura, equipamiento, servicios o amenidades urbanas en cada lugar, podrían modificar las decisiones de localización de empresas del sector de hidrocarburos y otras relacionadas, alterando con ello las decisiones de migración de la población y, por tanto, las sendas de crecimiento demográfico (p. ej. la distancia que separa a Villahermosa de Paraíso solo es de 74 kilómetros). Las características urbanas de la capital del estado (mayores amenidades, mejores equipamientos públicos y privados de educación y salud, oferta comercial, etc.) podrían atraer parte de los flujos migratorios que, de acuerdo con el modelo propuesto, llegarían a Paraíso u otras ciudades cercanas. Este fenómeno podría repetirse entre otras ciudades de la región que compitan por atraer empresas, trabajadores y habitantes a su localidad. Por tanto, los resultados del modelo deberán tomarse como meras referencias estadísticas que inviten a reflexionar sobre procesos más profundos de planificación urbana y económica desde la óptica del desarrollo local.

Estimación de requerimientos urbanos, vivienda y suelo

A partir de los resultados de crecimiento poblacional se procedió a estimar el tipo y cantidad de requerimientos urbanos que los nuevos habitantes de cada municipio demandarían. Estas estimaciones se realizaron principalmente con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL. La cantidad de viviendas para los potenciales residentes se estimó a partir de la división del número de habitantes que llegarían al municipio entre la ocupación promedio actual por vivienda habitada en la demarcación. Los requerimientos de suelo urbano se estimaron a partir de dos escenarios posibles, uno de baja densidad (30 viviendas por hectárea) y otro de densidad media-alta (45 viviendas por hectárea).

El sistema normativo de SEDESOL comprende doce subsistemas principales: educación, cultura, salud, asistencia social, recreación, deporte, comercio, abasto, comunicaciones, transporte, administración pública y servicios urbanos. Éstos contienen a su vez 91 elementos específicos para los cuales se define el número mínimo de Unidades Básicas de Servicio (UBS) con los que cada municipio debería contar en función del tamaño de su población. La selección de este sistema tiene la ventaja de homologar las necesidades de requerimientos urbanos para todos los municipios analizados, pero la desventaja de no estar adecuado a las condiciones de cada lugar. Un estudio más detallado deberá tomar en consideración los criterios normativos y de planificación urbana de cada municipio, así como las condiciones de cobertura y calidad de los equipamientos y servicios urbanos locales.

En este trabajo solo se seleccionaron los elementos relacionados con educación, salud y recreación, omitiéndose condiciones de infraestructura general como aeropuertos, centrales de autobuses, edificios para la administración pública u oficinas de correos, debido a que el aumento demográfico estimado a nivel municipal no amerita la construcción adicional de este tipo de infraestructuras. El alcance de este trabajo no generó estimaciones sobre otras necesidades urbanas como vialidades, ductos de agua o saneamiento, electrificación, o sistemas de transporte masivo, entre otros, debido a que no existe una norma única -similar a la definida por SEDESOL- para este tipo de elementos. Los resultados de los requerimientos urbanos se presentan como la cantidad de UBS y la superficie de suelo que requieren ocupar para atender las potenciales demandas de la población adicional. Los elementos seleccionados de los distintos subsistemas, fueron:

- Subsistema educación
 - Jardín de niños y centros de desarrollo infantil
 - Escuela primaria
 - Secundaria general y técnica
 - Preparatorias y escuelas de educación media superior
 - Universidades y tecnológicos
- Subsistema cultura
 - Bibliotecas públicas
 - Casas de cultura
- Subsistema salud
 - Clínicas, centros y unidades de salud
 - Hospitales generales
- Subsistema recreación
 - Parques urbanos y de barrio
 - Plazas cívicas
- Deportes
 - Áreas deportivas en general
- Comercio
 - Mercados públicos
- Servicios urbanos
 - Rellenos sanitarios

De manera adicional se incluye una estimación del número de viviendas que se necesitarían en cada municipio, así como el suelo que éstas ocuparían bajo dos escenarios distintos de crecimiento urbano: disperso (30 viviendas/ha) y compacto (45 viviendas/ha). La superficie que la vivienda por construir necesitaría se suma a la superficie ocupada por las UBS de cada elemento, para así estimar la demanda total de suelo urbano. El Cuadro 7 ilustra las necesidades de equipamiento urbano, vivienda y suelo para el conjunto de municipios analizados.

Para atender las demandas de equipamiento, vivienda y suelo, de la población adicional que llegaría a estos municipios en 2030 como consecuencia de la Reforma Energética, se necesitarían:

- Entre 845 y 1,308 aulas para educación básica, media, media superior y superior
- Entre 18 y 27 consultorios médicos, y entre 82 y 126 camas de hospital
- Entre 269,000 y 416,000 metros cuadrados más de espacios públicos como parques y plazas
- Entre 23,400 y 36,300 metros cuadrados de canchas o gimnasios

- Entre 746 y 1,154 de locales de abasto en mercados públicos
- Entre 10,000 y 15,500 metros cuadrados de rellenos sanitarios municipales
- Entre 24,600 y 38,000 viviendas
- La provisión de todos estos requerimientos urbanos necesitará entre 644 y 1,419 hectáreas de suelo urbanizado que no se habrían requerido planificar sin la reforma de 2013

Aunque los resultados no representan un escenario dramático de crecimiento demográfico y de requerimientos urbanos vistos de manera conjunta, las demandas de la nueva población resultan equivalentes a dotar de equipamiento, vivienda y suelo urbano a un municipio del tamaño de Tlaxcala (Tlaxcala) en el escenario mínimo o del tamaño de Orizaba (Veracruz) en el máximo. Como se señaló previamente, estas demandas podrían representar un reto para demarcaciones como Tampico, Veracruz, Tuxpan, Tihuatlán y Paraíso.

Los resultados descritos deberán considerarse como aproximativos, es decir no determinantes, debido a que es posible que los municipios y ciudades desarrollen estrategias para el uso más eficiente de equipamientos y viviendas ya construidas y para el suelo ya servido; por tanto, que no requieran de la construcción de nuevos requerimientos urbanos o de la ocupación de mayor superficie de tierra. Además, estas estimaciones no consideran las características de las reglamentaciones locales de desarrollo urbano y construcciones, o de cualquier otro instrumento normativo con elementos territoriales. Por supuesto, dentro de las limitaciones de este análisis se debe incorporar la antigüedad de los criterios del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL.

La planificación detallada de los requerimientos urbanos a escala local será una tarea que deba generarse desde los gobiernos sub-nacionales, sobre todo ante un contexto generalizado de falta de reservas territoriales de propiedad pública, de las limitadas capacidades de gestión urbana de muchos municipios, y de la históricamente frágil Hacienda local. Estrategias de regeneración o rehabilitación de polígonos al interior de las ciudades, o nuevos esquemas para ofrecer soluciones habitacionales, que trasciendan la construcción de vivienda nueva, así como instrumentos innovadores para el financiamiento local de requerimientos urbanos, como la recuperación de plusvalías o el fortalecimiento de asociaciones público-privadas, surgen como oportunidades para hacer un uso más eficiente del suelo urbano ya servido, así como de los recursos presupuestales de cada demarcación.

Cuadro 7 | **Requerimientos urbanos, de vivienda y suelo totales para 2030, según las estimaciones de población de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética, escenarios mínimo y máximo [Parte 1]**

			POBLACIÓN TOTAL		INCREMENTO POBLACIONAL PARA 2030, POR ESCENARIO	
			2015		CONAPO	
			5,219,043		622,692	
SUBSISTEMA	ELEMENTO	TIPO UBS	UBS	SUPERFICIE (HA)	UBS	SUPERFICIE (HA)
Educación	Jardín de niños/ centro de desarrollo infantil	Aula	8,028	236.0	8,986	264.2
	Escuela Primaria	Aula	26,841	582.4	30,043	651.9
	Secundaria general y técnica	Aula	8,611	490.1	9,639	548.6
	Preparatoria y escuelas de educación media superior	Aula	2,780	269.9	3,112	302.1
	Universidades y tecnológicos	Aula	2,632	537.5	2,947	601.6
Cultura	Bibliotecas públicas	Silla en sala de lectura	4,175	4.8	4,673	5.4
	Casas de cultura	m2 de área de servicios culturales	43,492	10.9	48,681	12.2
Salud	Clínicas, centros y unidades de salud	Consultorio	1,013	53.7	1,134	60.1
	Hospitales generales	Camas de hospitalización	4,719	61.1	5,282	68.4
Recreación	Parques urbanos y de barrio	m2 de parque	14,708,212	1,617.9	16,463,071	1,810.9
	Plazas cívicas	m2 de plaza	835,047	112.7	934,678	126.2
Deportes	Áreas deportivas en general	m2 de cancha	1,356,951	206.5	1,518,851	231.2
Comercio	Mercados públicos	local	43,133	129.4	48,279	144.8
Servicios urbanos	Rellenos sanitarios	m2 de terreno por año	579,894	58.0	649,082	64.9
Vivienda	Modelo disperso*	Viviendas	1,422,047	47,402	169,666	5,656
	Modelo compacto*	Viviendas	1,422,047	31,601	169,666	3,770
Resto de subsistemas	Resto de elementos	Varios	N/A	1,271.9	N/A	1,423.6
Suelo	Modelo disperso	Hectáreas		53,044.9		11,971.7
	Modelo compacto	Hectáreas		37,243.9		10,086.5

*Para 2015 la superficie de suelo requerido para vivienda es una estimación suponiendo la existencia de un modelo disperso y otro compacto. Los valores no corresponden con la superficie urbana total de los municipios.

Fuente: Estimaciones de WRI México.

Cuadro 7 | **Requerimientos urbanos, de vivienda y suelo totales para 2030, según las estimaciones de población de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética, escenarios mínimo y máximo [Parte 2]**

INCREMENTO POBLACIONAL PARA 2030, POR ESCENARIO						DIFERENCIAS DE REQUERIMIENTOS PARA 2030			
CONAPO		ESCENARIO MÁXIMO		ESCENARIO MÍNIMO		CONAPO VS ESCENARIO MÁXIMO		CONAPO VS ESCENARIO MÍNIMO	
622,692		762,283		712,927					
UBS	SUPERFICIE (HA)	UBS	SUPERFICIE (HA)	UBS	SUPERFICIE (HA)	UBS	SUPERFICIE (HA)	UBS	SUPERFICIE (HA)
8,986	264.2	9,201	270.5	9,125	268.3	215	6.3	139	4.1
30,043	651.9	30,761	667.5	30,507	662.0	718	15.6	464	10.1
9,639	548.6	9,869	561.7	9,788	557.1	230	13.1	149	8.5
3,112	302.1	3,187	309.3	3,160	306.8	74	7.2	48	4.7
2,947	601.6	3,017	616.0	2,992	610.9	70	14.4	46	9.3
4,673	5.4	4,785	5.5	4,746	5.5	112	0.1	72	0.1
48,681	12.2	49,844	12.5	49,433	12.4	1,163	0.3	752	0.2
1,134	60.1	1,161	61.6	1,151	61.1	27	1.4	18	0.9
5,282	68.4	5,408	70.0	5,364	69.5	126	1.6	82	1.1
16,463,071	1,810.9	16,856,464	1,854.2	16,717,370	1,838.9	393,393	43.3	254,299	28.0
934,678	126.2	957,012	129.2	949,115	128.1	22,335	3.0	14,438	1.9
1,518,851	231.2	1,555,145	236.7	1,542,312	234.7	36,294	5.5	23,461	3.6
48,279	144.8	49,432	148.3	49,025	147.1	1,154	3.5	746	2.2
649,082	64.9	664,592	66.5	659,108	65.9	15,510	1.6	10,026	1.0
169,666	5,656	207,701	6,923	194,253	6,475	38,035	1,268	24,587	820
169,666	3,770	207,701	4,616	194,253	4,317	38,035	845	24,587	546
N/A	1,423.6	N/A	1,457.6	N/A	1,445.6	N/A	34.0	N/A	22.0
	11,971.7		13,390.5		12,888.8		1,418.8		917.1
	10,086.5		11,082.7		10,730.4		996.1		643.9

*Para 2015 la superficie de suelo requerido para vivienda es una estimación suponiendo la existencia de un modelo disperso y otro compacto. Los valores no corresponden con la superficie urbana total de los municipios.

Fuente: Estimaciones de WRI México.

CONCLUSIONES

Al inicio de la implementación de la Reforma Energética en materia de hidrocarburos, sobre todo durante los dos primeros años posteriores a su aprobación, las expectativas de inversión y generación de empleos fueron sumamente positivas, aunque en un rango con una alta varianza, en función de los actores y momentos en los que las perspectivas de la industria nacional fueron recabadas. El análisis de entrevistas a actores clave y a las notas de prensa durante el periodo 2013-2016 revela una confianza amplia en el futuro del sector de hidrocarburos mexicano, pero al mismo tiempo deja entrever que esta certidumbre no es absoluta.

La caída del precio de los energéticos durante el periodo 2013-2016 y una débil perspectiva de recuperación en el corto plazo, los resultados de las primeras dos licitaciones de la Ronda 1 y la poca información pública disponible sobre el proceso de implementación de la Reforma, sobre todo a nivel estatal y municipal, son elementos que han contribuido a la creciente incertidumbre sobre los beneficios de inversión, empleo y crecimiento económico que la apertura del mercado mexicano podría generar, sobre todo en la región del Golfo de México, la más rica del país en activos y reservas de hidrocarburos.

Este contexto y la ausencia de estimaciones sobre los efectos demográficos y urbanos que la reforma pudiera tener sobre los estados y municipios especializados en actividades de exploración y extracción de petróleo y gas motivó a WRI México, apoyado por el Fondo de Prosperidad de la Embajada Británica, a desarrollar el presente trabajo, con el objetivo de identificar los requerimientos urbanos en materia de equipamiento, vivienda y suelo, que los 24 municipios del país con mayores probabilidades de recibir el impacto de la Reforma Energética necesitarían proveer para el año 2030 ante un eventual crecimiento de su población.

El análisis de información histórica demográfica, económica y de producción de hidrocarburos de la versión del Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos 2015-2019 del mes de febrero de 2017, y de la actualización de las Prospectivas de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2016-2030, permitieron generar un modelo econométrico de datos de panel para estimar el efecto del cambio en los niveles de producción de hidrocarburos sobre el cambio en el tamaño de la población de los 24 municipios analizados, para estimar posteriormente el crecimiento demográfico de estas demarcaciones ante dos posibles escenarios de producción futura en 2030.

Los resultados indican que la población de estos lugares podría experimentar un crecimiento poblacional de entre 90,000 y 140,000 nuevos habitantes más a los originalmente esperados por CONAPO para el año 2030, mismo que representa una diferencia de solamente entre 1.54% y 2.39% con respecto a la población estimada en ausencia de la Reforma Energética, un escenario que podría contrastar con las expectativas del Gobierno Federal, aunque debe señalarse que las implicaciones demográficas y urbanas de la Reforma han sido, hasta ahora, omitidas del análisis y la agenda pública.

Los grupos etarios entre 30 y 44 años, y entre 45 y 64 años, es decir las personas con mayor experiencia en el mercado de trabajo, son los que presentarían una mayor diferencia respecto a la línea base por CONAPO (entre 2.30% y 3.58%; y entre 2.05% y 3.16%, respectivamente). Por el contrario, el grupo etario entre 15 y 29 años, sería el grupo con menor diferencia esperada en el tamaño de su población. La estimación para la población de 65 años y más no resultó significativa en el modelo propuesto. En términos agregados, 80.5% de la población que arribe a estos municipios estará en edad de trabajar, situación que representa una enorme oportunidad para promover el desarrollo económico de la región en su conjunto.

Entre los resultados más interesantes en materia de requerimientos urbanos de equipamiento, vivienda y suelo, se observa que los dos escenarios de crecimiento poblacional implican la construcción de entre 845 y 1,308 aulas adicionales para educación básica, media, media superior y superior; la habilitación de entre 269,000 y 416,000 metros cuadrados de espacios públicos, entre 23,400 y 36,300 metros cuadrados de espacios deportivos; la construcción de entre 746 y 1,154 locales de abasto en mercados; y la edificación de entre 24,600 y 38,000 viviendas. La provisión de todos los requerimientos urbanos para el año 2030 necesitará de entre 644 y 1,419 hectáreas de suelo urbanizado, en función del escenario de crecimiento poblacional y del modelo de expansión urbana (disperso o de densidad media) que los municipios sigan en el futuro.

Las estimaciones demográficas y de dotación de requerimientos urbanos equivalen a construir equipamiento, vivienda y suelo urbano para municipios del tamaño de Tlaxcala y Orizaba. Además, la llegada de población no esperada para el caso de municipios de pequeño o mediano tamaño poblacional podría superar sus capacidades locales de planificación y gestión territorial, así como la provisión de equipamientos, servicios urbanos y vivienda asequible.

Por lo contrario, municipios como Centro, Macuspana, Minatitlán, Cárdenas y Carmen, que prácticamente no serían afectados por los procesos de la Reforma Energética, enfrentarían el reto de generar estrategias urbanas y de desarrollo económico local para la diversificación de su estructura productiva, a fin de que la transición relativa del eje de producción de hidrocarburos hacia los municipios de Veracruz y Tamaulipas no tenga implicaciones negativas sobre su dinámica demográfica, urbana o económica.

Es importante recalcar que estas proyecciones se basan en tendencias históricas de las variables involucradas; sin embargo, la generación de información más detallada sobre el proceso de la Reforma Energética, el descubrimiento de nuevos yacimientos de hidrocarburos en otras regiones del país, así como las acciones de planificación urbana, infraestructura, mejora de equipamientos o amenidades urbanas, y de fomento a la inversión, que las autoridades locales realicen en sus territorios podrían incidir sobre las decisiones de localización de empresas relacionadas con el sector, alterando con ello los flujos migratorios estimados, y por tanto las proyecciones poblacionales a 2030. Además, la dinámica regional que pudiera surgir entre municipios y ciudades geográficamente cercanas también podría afectar las decisiones de actores públicos y privados.

Ejemplos de estas dinámicas se encuentran entre municipios que cuentan con mayor primacía urbana sobre el resto de demarcaciones de su región. Este es el caso de Villahermosa, que por sus mayores amenidades, mejores equipamientos públicos y privados de educación y salud, oferta comercial y cultural, entre otros, podría atraer a población de Centla, Cárdenas, Huimanguillo, Reforma, Macuspana o Paraíso. Por el contrario, municipios con mayor experiencia e infraestructura en el sector tienen posibilidades de competir por atraer empresas, trabajadores y nueva población hacia su demarcación, más allá de ser las más cercanas a los yacimientos que se liciten en el futuro. Este es el caso de Carmen, que podría rivalizar con municipios como Paraíso.

Por la complejidad para modelar estas dinámicas, ninguna de ellas es capturada por la propuesta de estimación desarrollada en este trabajo. También quedan fuera los siguientes dos puntos: 1) Estimaciones sobre la población flotante que podría migrar de manera temporal a estas ciudades; y 2) La definición específica (con base en la normativa local en materia urbana y de construcción) de la cobertura y la calidad de los requerimientos urbanos que se necesitarán en el futuro. Por otro lado, la antigüedad del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SE-

DESOL es un elemento más que debe tomarse en cuenta para cualquier ejercicio de planificación futura.

El crecimiento demográfico y urbano que los municipios mexicanos experimentarían en los siguientes años implicarán fuertes presiones sobre las autoridades locales para garantizar esquemas de planificación y gestión del suelo para el crecimiento ordenado de sus ciudades, la ampliación de la oferta de vivienda, y el desarrollo y consolidación de amenidades urbanas de alta calidad (espacios públicos, culturales o recreativos, por mencionar algunos) que fomenten el arribo, temporal o permanente, de nuevos habitantes, quienes en muchos casos podrían contar con un alto perfil técnico y profesional.

La planificación urbana, territorial y económica ante la Reforma deberá realizarse de manera coordinada entre autoridades municipales, estatales y federales, y entre distintos sectores implicados en su desarrollo, para impulsar planes y programas que garanticen una adecuada oferta de requerimientos urbanos para la población, y al mismo tiempo impulsen la creación de infraestructura productiva para el sector energético, así como para el desarrollo de actividades económicas alternativas que reduzcan la dependencia hacia la explotación de gas y petróleo.

En caso contrario, la ausencia de estas estrategias podría tener como consecuencia el crecimiento urbano no planificado, el incremento en el déficit de suelo, vivienda y equipamiento en estas ciudades, el aumento de la desigualdad económica y social, y mayores probabilidades de conflictos comunitarios, además del recrudecimiento de la debilidad fiscal de los municipios afectados. México perdería la oportunidad de desarrollo que la Reforma podría traer consigo, particularmente para los municipios y ciudades del Golfo, pero también para el país en su conjunto.

ANEXOS

Anexo metodológico

El presente anexo metodológico describe el procedimiento general y las técnicas estadísticas utilizadas para generar las estimaciones de crecimiento demográfico para 2030 como consecuencia de la Reforma Energética, y los requerimientos urbanos específicos para los 24 municipios analizados.

Selección de municipios

Se definió que los municipios y estados con mayor probabilidad de ser afectados por la Reforma Energética serían aquellos localizados en la región del Golfo de México (Campeche, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz) con una estructura productiva relativamente especializada en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos.

El grado de especialización se obtuvo con base en el Índice de Especialización Relativa (IER), una medida útil para identificar los sectores productivos que muestran una alta participación en la base económica de un territorio. Cuando un municipio se encuentra especializado en alguna actividad económica, en este caso el de exploración y extracción de hidrocarburos, el IER toma valores superiores a uno. Si, por ejemplo, el IER=3 esto indica que la participación del sector de hidrocarburos en un municipio determinado es tres veces mayor a la participación del mismo sector en el resto de municipios. Mientras mayor sea la especialización de un municipio, mayor será el valor de índice de especialización relativa.

La variable seleccionada para generar el IER a nivel municipal fue el Personal Ocupado Total (POT), variable tomada de los últimos tres censos económicos del INEGI. El uso de esta variable se considera fundamental porque a diferencia del valor bruto de la producción (VBP) o del Producto Interno Bruto (PIB), cuyas variaciones fluctúan más debido a la corta duración de los ciclos macroeconómicos, el POT es un indicador más bien estable en términos temporales. Esta estabilidad permite una mejor selección de los municipios especializados en actividades de hidrocarburos. La fórmula del IER está dada por:

$$IER_j = \left(\frac{POT_{i,j} / POT_j}{POT_i / POT_j} \right)$$

Donde:

- $POT_{i,j}$ es el personal ocupado total en el subsector i en el municipio j
- POT_j es el personal ocupado total en el municipio j
- POT_i es el personal ocupado total en el subsector i en el país
- POT_j es el personal ocupado total en el país

Con base en los resultados del IER se identificó que de los 284 municipios del Golfo de México, solo 25 se especializaron en actividades de exploración y extracción de gas y petróleo entre 2009 y 2014 (actividad 211110 del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), sistema de clasificación de actividades que utiliza el INEGI para llevar a cabo los censos económicos en México). A estos 25 municipios se incorporó el municipio de Reforma, Chiapas (clave 07074) debido a la cercanía geográfica con la demarcación de Huimanguillo, Tabasco, y a su alta especialización en actividades relacionadas con la extracción de hidrocarburos.

De este conjunto de 26 municipios se decidió eliminar a Nogales (clave INEGI 20115) y Orizaba (clave INEGI 30118), ambos en el estado de Veracruz, debido a que WRI México estimó que ninguno de los dos recibiría producción proveniente de las licitaciones de la Ronda 1. En ningún caso Nogales u Orizaba se encontraban más cercanos que algún otro municipio especializado a los centroides de los pozos bajo licitación. Más adelante se explica con detalle que la distancia entre los pozos a subastar y los municipios especializados fue el criterio base para asignar a cada demarcación la producción esperada a partir de la Ronda 1. Además, ambos municipios obtuvieron un IER igual a cero (indicador de no especialización) durante al menos uno de los tres últimos censos económicos considerados.

Definición del modelo econométrico

Para lograr el objetivo de este trabajo se decidió generar un modelo econométrico de datos de panel, es decir un arreglo de datos que combina la dimensión temporal (que recoge información de un mismo fenómeno a lo largo del tiempo) con la transversal (que recoge información de múltiples fenómenos en un momento determinado). Por lo tanto, un arreglo de panel conjunta información sobre diversas variables a lo largo de cierto lapso de tiempo. El modelo de panel propuesto tiene la siguiente función:

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 * X_{i,it} + \dots + \beta_j * X_{j,it} + \alpha_i + u_{i,t}$$

Donde:

- $Y_{i,t}$ representa a la variable dependiente del modelo (aquella cuyo valor depende o es afectado por los valores numéricos de otras variables llamadas independientes) en cada año correspondiente
- β_0 , es el intercepto al origen o valor autónomo de la regresión
- β_j , representa el estimador correspondiente a la j-ésima variable independiente del modelo, con $j=1, 2, \dots, k$;
- X_j , denota a la j-ésima variable independiente del modelo, con $j=1, 2, \dots, k$;
- α_i , representa la variable que captura todos los efectos inobservables, constantes en el tiempo, que influyen en $Y_{i,t}$. Se le conoce como efecto inobservable o efecto fijo en el tiempo. También puede capturar la heterogeneidad individual

- $u_{i,t}$ representa el error idiosincrático o error variable con el tiempo, debido a que representa factores inobservables que cambian con el tiempo e influyen en $Y_{i,t}$
- i denota al municipio sobre el cual se hace el análisis y t al periodo de referencia, i en el año t , con $i=1, 2, \dots, 24$; $t=1990, 1995, \dots, 2015$;

Las variables seleccionadas para generar el modelo, fueron:

- **i** Como variable dependiente: la población total de cada municipio entre 1990 y 2015, con periodicidad quinquenal.
- **ii** Como variable independiente principal: la producción estimada de hidrocarburos por municipio entre 1990 y 2015, con periodicidad quinquenal y expresada en barriles de petróleo crudo al año.
- **iii** Como variables independientes de control, es decir aquellas que permiten aislar e identificar de mejor manera el efecto de la variable independiente principal sobre la variable dependiente:
 - **a** número de automóviles por cada mil habitantes, como variable proxy de densidad urbana, elemento que pudiera reflejar la existencia de economías de aglomeración⁵¹ que incentivarán la migración hacia municipios específicos⁵²
 - **b** porcentaje de población en hogares sin acceso a agua entubada, como indicador de cobertura de servicios básicos
 - **c** porcentaje de población con ingresos iguales o menores a dos salarios mínimos generales (S.M.G.) como indicativo del nivel de ingreso, toda vez que no es posible obtener información sobre ingreso per cápita a nivel municipal
 - **d** porcentaje de población no derechohabiente de servicios de salud, como indicativo de cobertura de servicios de salud
 - **e** grado promedio (en años) de escolaridad de la población, como indicativo de cobertura de servicios de educación
 - **f** gasto (en pesos corrientes) en inversión municipal por habitante, como indicativo de cobertura y calidad de la infraestructura

Tanto la variable dependiente como la independiente principal se transformaron de su escala original a una logarítmica mediante el empleo del logaritmo natural. Lo anterior debido a que de esta forma es posible ignorar las unidades de medida de las variables analizadas, ya que en esencia el logaritmo natural permite generar cálculos a partir de cambios porcentuales de una u otra variable, no de valores unitarios. Además, permite estrechar el rango de datos de las variables a las cuales se les aplica, permitiendo que las estimaciones sean menos sensibles a valores atípicos. Su uso, por lo común, asociada a ciertas características de la información; por ejemplo, cuando la variable se encuentra expresada en cantidades que pueden alcanzar valores elevados (pesos, población, salarios, producción, etc.). Su desventaja es que no puede utilizarse cuando los valores de las observaciones son negativos (Wooldridge, 2002). Por último, se incluyeron dos variables adicionales en el modelo, generadas a partir de las ya definidas:

- **i** el rezago de la producción de hidrocarburos
- **ii** el valor al cuadrado de la producción

La primera variable adicional se incluyó bajo el supuesto de que la producción podría incidir de manera directa, pero no inmediata, sobre el incremento de la población por motivos de migración⁵³, sino con un rezago de un periodo; en este caso cinco años. La segunda variable adicional se incorporó a fin de identificar si existían rendimientos marginales decrecientes de la producción; es decir que la producción de una unidad adicional de hidrocarburos contribuía a incrementar la población total del municipio, pero en menor medida que la unidad de producción anterior.

Fuentes y construcción de variables

- Los valores de la variable dependiente se tomaron directamente de los resultados de la Serie Histórica Censal e Intercensal del INEGI, entre 1990 y 2015.
- Para generar la variable independiente principal se recurrió a las Bases de Datos Institucionales de PEMEX- Exploración y Producción, y a los censos económicos del INEGI entre 1989 y 2014.

Pemex publica año con año la información sobre producción de petróleo y gas solo por entidad federativa y/o por región de extracción, no por municipio. Debido a lo anterior se consideró en primer lugar únicamente la producción de hidrocarburos de los cuatro estados del Golfo de México y de las aguas territoriales de esta región, omitiendo la producción del resto de regiones del país.

En segundo lugar, se identificó para cada censo económico entre 1989 y 2014, la participación de cada municipio del Golfo de México en el Valor Bruto de la Producción (VBP) del sector petrolero del país. Esta proporción permitió estimar el número de barriles de petróleo crudo que cada municipio podría producir bajo el supuesto de que el cien por ciento de la producción de hidrocarburos se realiza en alguna demarcación territorial. Esto implica que la producción de aguas territoriales (que no pertenece a ningún estado o municipio) se asignó de manera proporcional a algún municipio con presencia de actividades de exploración y extracción de gas y petróleo en el Golfo de México.

El resultado obtenido de esta forma para cada uno de los años del censo económico se asignó al año inmediatamente más cercano en el que se hubieran levantado los censos de población, a fin de completar el panel de datos. Así, por ejemplo, el resultado de la producción de hidrocarburos para 1989 se integró con el resto de variables de control para el año de 1990; el resultado de 1994 se integró a los valores de las variables de 1995, y así sucesivamente.

- El número de automóviles se obtuvo del Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos (SIMBAD). Para obtener el indicador por cada mil habitantes se dividió el total de automotores por el tamaño poblacional del municipio en cada año.

- El porcentaje de población en hogares sin acceso a agua entubada, y el porcentaje de población con ingresos iguales o menores a dos salarios mínimos generales (S.M.G.) se obtuvieron de la base de Datos Abiertos del Índice de Marginación de CONAPO.
- El porcentaje de población no derechohabiente de servicios de salud se obtuvo del Índice de Rezago Social del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Para 1990 y 1995 esta información no estaba disponible, por lo cual fue necesario generar estimaciones a partir de las tasas de crecimiento promedio a nivel municipal.
- El grado promedio de escolaridad de la población se obtuvo de la Serie Histórica Censal e Intercensal del INEGI. Para los años en los que esta información no estuvo disponible fue necesario generar estimaciones a partir de las tasas de crecimiento promedio a nivel municipal.
- El gasto en inversión municipal por habitante se obtuvo directamente del SIMBAD.

Selección de la técnica de estimación para datos panel

Para determinar la técnica de estimación apropiada para el modelo de panel se analizaron tres distintas opciones: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) agrupados, modelo de efectos fijos o de transformación intra-grupal (*within*) y modelo de efectos aleatorios.

La primera opción agrupa todas las observaciones existentes en una sola "gran regresión", sin recaer en la naturaleza de corte transversal y de series de tiempo de los datos. La desventaja de agrupar a todos los individuos en una regresión implica que este modelo puede omitir cuestiones de heterogeneidad entre los agentes del modelo, generando un sesgo en los estimadores. La segunda opción sí permite la correlación entre α_i y las variables explicativas en cualquier periodo; es decir que toma en cuenta la heterogeneidad entre los individuos (municipios). De esta forma se obtienen variables ficticias que permiten que el intercepto de la regresión varíe para cada municipio. La tercera opción supone que los valores para el intercepto de cada municipio son una extracción aleatoria de una población mayor; es decir que los municipios tienen una media común para el intercepto, y que por tanto las diferencias individuales en los valores de dicho intercepto se reflejan en el término de error α_i .

Para elegir entre estas opciones se realizaron distintas pruebas estadísticas que permitieron identificar qué técnica econométrica generaba los estimadores lineales más eficientes (menor varianza) y consistentes (convergencia respecto al valor verdadero conforme la muestra tiende a infinito); es decir el modelo que arrojara resultados más confiables.

Para seleccionar entre la opción uno y tres se partió del supuesto de que la covarianza entre las variables independientes y los efectos no observados era diferente de cero, es decir que $\text{Cov}(X_{j,it}, \alpha_i) \neq 0$. Si esto sucede es conveniente elegir el método de efectos fijos sobre el de MCO agrupados. Para corroborar estadísticamente este supuesto se comparan los estimadores de

cada método mediante una prueba F de significancia conjunta, la cual evalúa la relevancia estadística de las nuevas variables ficticias (efectos fijos) en comparación con las originales (MCO agrupados). La hipótesis nula H_0 postula que $\alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n = 0$ (no heterogeneidad entre individuos) mientras que la hipótesis alternativa H_1 implica que al menos una $\alpha_i \neq 0$. Si la hipótesis nula se rechaza, entonces los estimadores de efectos fijos son preferidos a los de MCO combinados, pues aunque sean menos eficientes, son consistentes, es decir que estiman de forma más precisa el valor verdadero de los estimadores de la regresión, pese a que la variación del término de error es relativamente más alta.

Si por el contrario se supone que $\text{Cov}(X_{j,it}, \alpha_i) = 0$, tanto el método de efectos aleatorios como el de MCO agrupados, pueden utilizarse. Para probar estadísticamente que los estimadores de efectos aleatorios son preferidos, se ejecuta la prueba del Multiplicador de LaGrange de Breusch y Pagan que contrasta $H_0: \sigma_{\alpha^2} = 0$ (es decir, que el método de MCO agrupados es adecuado) con $H_0: \sigma_{\alpha^2} \neq 0$. Rechazar H_0 implica que los estimadores de efectos aleatorios son más eficientes. Por último, para comparar entre los métodos de efectos fijos y efectos aleatorios (opciones dos y tres) se recurrió al contraste de Hausman, el cual compara estadísticamente una $H_0: \text{Cov}(X_{j,it}, \alpha_i) = 0$ contra una $H_1: \text{Cov}(X_{j,it}, \alpha_i) \neq 0$. Rechazar la hipótesis nula implica que el método de efectos fijos se prefiere al de efectos aleatorios, y por tanto los estimadores de aquel son consistentes (Wooldridge, 2010).

Después de realizar las pruebas correspondientes mediante el programa estadístico STATA versión 13, se propuso utilizar un método de efectos fijos para obtener los estimadores del modelo. Este modelo se generó para los cinco grupos de edad definidos, y también para el total de la población de los municipios analizados, a fin de identificar resultados propios de cada conjunto, y así estimar escenarios particulares de crecimiento demográfico. Ello permitiría definir con mayor precisión el tipo de requerimientos urbanos que se necesitarían en cada municipio, de acuerdo con el perfil etario de los nuevos habitantes potenciales. Los resultados de los modelos se presentan en el Cuadro A1.

Cuadro A1 | Resultados del modelo econométrico de efectos fijos

VAR. DEPENDIENTE/ VAR. INDEPENDIENTE	LNPOBTT	LNPOB 0-14	LNPOB 15-29	LNPOB 30-44	LNPOB 45-64	LNPOB 65+
LN producción	-0.0041 [0.01147]	-0.00192 [0.01616]	0.00712 [0.01737]	-0.00657 [0.0187]	-0.03019 [0.01748]	-0.02039 [0.01369]
LN producción_rezago	0.0291 [0.01331]**	0.0253 [0.01077]**	0.02234 [0.01401]*	0.04461 [0.01628]**	0.03816 [0.0199]*	0.0219 [0.01692]
Producción al cuadrado	-3.23E-15 [5.26E-15]	-3.36E-14 [7.76E-15]***	-1.52E-14 [7.31E-15]**	1.22E-14 [7.71E-15]	3.90E-14 [6.73E-15]***	1.25E-14 [8.59E-15]
Autos por cada mil hab.	-0.00031 [0.00025]	-0.00063 [0.00035]*	-0.00075 [0.0003]**	-0.00063 [0.00031]*	0.00044 [0.00029]	0.00105 [0.00031]***
% Población sin agua	-0.00043 [0.00104]	0.00079 [0.00153]	-0.00107 [0.00108]	-0.0022 [0.00166]	-0.00154 [0.00136]	-0.00255 [0.00142]*
% Pob. ingreso >2 SMG	-0.00845 [0.00217]***	-0.00829 [0.00227]***	-0.00766 [0.00244]***	-0.01071 [0.00204]***	-0.00717 [0.00253]***	-0.00171 [0.00223]
% Pob. sin servicios salud	-0.00038 [0.00064]	0.00103 [0.00076]	-0.00094 [0.00087]	-0.00189 [0.0007]**	-0.00253 [0.00087]***	-0.0031 [0.00097]***
Grado prom. escolaridad	0.05076 [0.02234]**	0.0133 [0.02974]	0.02393 [0.02551]	0.0718 [0.02992]**	0.1206 [0.02688]***	0.1288 [0.02919]***
Inversión per cápita	-0.00007 [0.00002]***	-0.00011 [0.00003]***	-0.00005 [0.00002]**	-0.00009 [0.00002]***	-0.00005 [0.00003]*	0.00001 [0.00002]
Constante	11.81076 [0.25404]***	10.9053 [0.31468]***	10.76443 [0.28588]***	10.23458 [0.28155]***	9.39299 [0.3026]***	7.98511 [0.30657]***
Obs	113	113	113	113	113	113
Número de grupos	24	24	24	24	24	24
Prob>F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
R-sq:						
within	0.7379	0.3578	0.8117	0.514	0.9053	0.9329
between	0.2597	0.1018	0.3177	0.2146	0.3921	0.3652
overall	0.2536	0.1023	0.3266	0.2011	0.4288	0.4299

Notas: Errores estándar robustos entre paréntesis / Significancia de coeficientes: ***al 1%; **al 5%; *al 10%

Fuente: Estimaciones de WRI México.

Anexo estadístico

Tabla 1 | **Carmen, Campeche: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 1]**

CARMEN, CAMPECHE	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	136,034	179,690	172,076	199,988	221,094	248,303	266,016	283,631	299,900
Pob. estimada (escenario máximo)							266,338	283,974	300,263
Pob. estimada (escenario mínimo)							265,163	282,721	298,938
Población 0-14 años									
Población estimada original	53,728	67,703	58,185	60,707	61,399	62,800	68,956	70,366	70,007
Pob. estimada (escenario máximo)							69,039	70,451	70,092
Pob. estimada (escenario mínimo)							68,734	70,140	69,782
Población 15-29 años									
Población estimada original	39,962	52,437	50,070	56,107	61,606	69,035	65,551	65,328	67,455
Pob. estimada (escenario máximo)							65,630	65,407	67,536
Pob. estimada (escenario mínimo)							65,341	65,118	67,238
Población 30-44 años									
Población estimada original	23,203	34,970	36,552	45,450	51,199	59,905	64,074	66,004	66,044
Pob. estimada (escenario máximo)							64,151	66,084	66,124
Pob. estimada (escenario mínimo)							63,868	65,793	65,832
Población 45-64 años									
Población estimada original	13,105	18,134	19,161	26,543	33,429	42,922	52,051	61,762	70,510
Pob. estimada (escenario máximo)							52,114	61,837	70,596
Pob. estimada (escenario mínimo)							51,884	61,564	70,284
Población 65 años y más									
Población estimada original	4,059	5,764	5,896	7,536	9,334	13,323	15,385	20,171	25,884
Pob. estimada (escenario máximo)							15,403	20,196	25,915
Pob. estimada (escenario mínimo)							15,336	20,107	25,801

Tabla 1 | Reforma, Chiapas: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 2]

REFORMA, CHIAPAS	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	30,875	32,283	34,809	34,896	40,711	45,104	48,704	51,151	53,260
Pob. estimada (escenario máximo)							48,833	51,287	53,401
Pob. estimada (escenario mínimo)							48,603	51,045	53,148
Población 0-14 años									
Población estimada original	14,272	13,079	12,918	11,541	13,030	13,731	14,424	14,175	13,734
Pob. estimada (escenario máximo)							14,463	14,212	13,770
Pob. estimada (escenario mínimo)							14,394	14,145	13,705
Población 15-29 años									
Población estimada original	8,380	9,437	10,348	10,342	11,638	12,123	12,469	12,747	13,159
Pob. estimada (escenario máximo)							12,502	12,781	13,194
Pob. estimada (escenario mínimo)							12,443	12,720	13,132
Población 30-44 años									
Población estimada original	5,000	6,141	6,667	6,882	8,150	10,029	10,593	11,045	11,082
Pob. estimada (escenario máximo)							10,621	11,075	11,112
Pob. estimada (escenario mínimo)							10,571	11,022	11,059
Población 45-64 años									
Población estimada original	2,300	2,834	3,638	4,657	6,060	7,209	8,477	9,626	10,890
Pob. estimada (escenario máximo)							8,499	9,652	10,919
Pob. estimada (escenario mínimo)							8,459	9,606	10,867
Población 65 años y más									
Población estimada original	639	782	977	1,265	1,652	2,012	2,741	3,558	4,394
Pob. estimada (escenario máximo)							2,748	3,568	4,406
Pob. estimada (escenario mínimo)							2,736	3,551	4,385

Tabla 1 | **Cárdenas, Tabasco: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 3]**

CÁRDENAS, TABASCO	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	172,635	204,810	217,261	219,563	248,481	258,554	277,615	290,308	301,763
Pob. estimada (escenario máximo)							277,933	290,641	302,109
Pob. estimada (escenario mínimo)							276,711	289,363	300,780
Población 0-14 años									
Población estimada original	78,247	84,621	85,047	77,603	81,308	78,226	75,181	72,509	72,356
Pob. estimada (escenario máximo)							75,267	72,592	72,438
Pob. estimada (escenario mínimo)							74,936	72,273	72,120
Población 15-29 años									
Población estimada original	49,657	61,628	62,477	61,018	68,018	66,296	75,614	76,000	72,879
Pob. estimada (escenario máximo)							75,701	76,087	72,963
Pob. estimada (escenario mínimo)							75,368	75,752	72,642
Población 30-44 años									
Población estimada original	25,825	34,485	39,211	42,818	50,199	54,413	58,844	62,725	66,559
Pob. estimada (escenario máximo)							58,911	62,796	66,636
Pob. estimada (escenario mínimo)							58,652	62,520	66,343
Población 45-64 años									
Población estimada original	14,291	18,368	22,157	27,623	35,297	43,322	50,852	57,605	63,329
Pob. estimada (escenario máximo)							50,910	57,671	63,402
Pob. estimada (escenario mínimo)							50,686	57,417	63,123
Población 65 años y más									
Población estimada original	4,159	5,565	7,023	9,064	11,580	16,219	17,125	21,470	26,639
Pob. estimada (escenario máximo)							17,144	21,495	26,670
Pob. estimada (escenario mínimo)							17,069	21,400	26,552

Tabla 1 | **Centla, Tabasco: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 4]**

CENTLA, TABASCO	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	70,053	77,543	88,218	92,755	102,110	110,130	111,762	116,704	121,263
Pob. estimada (escenario máximo)							111,949	116,899	121,466
Pob. estimada (escenario mínimo)							111,444	116,371	120,918
Población 0-14 años									
Población estimada original	30,243	31,550	33,408	32,010	33,398	35,658	30,458	29,218	29,223
Pob. estimada (escenario máximo)							30,509	29,266	29,271
Pob. estimada (escenario mínimo)							30,371	29,134	29,139
Población 15-29 años									
Población estimada original	19,413	21,927	25,384	26,704	28,989	28,131	30,712	30,834	29,519
Pob. estimada (escenario máximo)							30,764	30,886	29,568
Pob. estimada (escenario mínimo)							30,625	30,747	29,435
Población 30-44 años									
Población estimada original	10,600	12,771	15,320	16,983	19,497	22,364	23,755	25,707	27,195
Pob. estimada (escenario máximo)							23,795	25,750	27,240
Pob. estimada (escenario mínimo)							23,688	25,634	27,117
Población 45-64 años									
Población estimada original	7,108	8,104	9,742	11,987	14,441	17,222	19,362	21,886	24,506
Pob. estimada (escenario máximo)							19,395	21,923	24,547
Pob. estimada (escenario mínimo)							19,307	21,824	24,436
Población 65 años y más									
Población estimada original	2,596	3,088	3,843	4,579	5,484	6,709	7,474	9,058	10,820
Pob. estimada (escenario máximo)							7,487	9,073	10,838
Pob. estimada (escenario mínimo)							7,453	9,032	10,790

Tabla 1 | Centro, Tabasco: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 5]

CENTRO, TABASCO	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	386,776	465,449	520,308	558,524	640,359	684,847	724,709	750,426	770,760
Pob. estimada (escenario máximo)							724,941	750,666	771,007
Pob. estimada (escenario mínimo)							721,888	747,505	767,759
Población 0-14 años									
Población estimada original	140,579	153,829	158,794	152,607	167,280	172,109	182,956	181,029	171,501
Pob. estimada (escenario máximo)							183,015	181,087	171,556
Pob. estimada (escenario mínimo)							182,244	180,325	170,833
Población 15-29 años									
Población estimada original	123,247	148,239	161,309	162,005	175,210	183,031	171,573	166,235	169,616
Pob. estimada (escenario máximo)							171,628	166,289	169,670
Pob. estimada (escenario mínimo)							170,905	165,588	168,956
Población 30-44 años									
Población estimada original	71,057	97,238	113,804	127,220	146,617	161,711	167,938	168,034	163,355
Pob. estimada (escenario máximo)							167,991	168,088	163,407
Pob. estimada (escenario mínimo)							167,284	167,380	162,719
Población 45-64 años									
Población estimada original	37,464	49,337	61,490	78,898	103,845	128,201	152,498	171,315	186,395
Pob. estimada (escenario máximo)							152,547	171,370	186,454
Pob. estimada (escenario mínimo)							151,904	170,648	185,669
Población 65 años y más									
Población estimada original	12,251	15,768	20,116	24,192	31,191	38,946	49,745	63,812	79,893
Pob. estimada (escenario máximo)							49,761	63,832	79,919
Pob. estimada (escenario mínimo)							49,551	63,564	79,582

Tabla 1 | **Comalcalco, Tabasco: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 6]**

COMALCALCO, TABASCO	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	141,285	156,334	164,637	173,773	192,802	201,654	213,045	221,996	229,955
Pob. estimada (escenario máximo)							218,830	228,023	236,199
Pob. estimada (escenario mínimo)							216,857	225,968	234,069
Población 0-14 años									
Población estimada original	61,953	62,065	61,801	58,353	60,218	58,100	56,327	54,975	54,249
Pob. estimada (escenario máximo)							57,856	56,467	55,722
Pob. estimada (escenario mínimo)							57,334	55,958	55,220
Población 15-29 años									
Población estimada original	40,866	46,948	46,539	48,350	53,083	52,886	56,608	55,969	54,180
Pob. estimada (escenario máximo)							58,145	57,489	55,651
Pob. estimada (escenario mínimo)							57,621	56,970	55,149
Población 30-44 años									
Población estimada original	21,210	26,455	30,386	35,024	40,008	42,848	45,848	48,385	50,564
Pob. estimada (escenario máximo)							47,093	49,699	51,937
Pob. estimada (escenario mínimo)							46,668	49,251	51,469
Población 45-64 años									
Población estimada original	12,758	15,530	18,690	22,963	28,334	34,905	39,955	45,160	49,571
Pob. estimada (escenario máximo)							41,039	46,387	50,917
Pob. estimada (escenario mínimo)							40,669	45,968	50,458
Población 65 años y más									
Población estimada original	4,241	5,103	6,487	7,990	10,246	12,813	14,308	17,507	21,391
Pob. estimada (escenario máximo)							14,697	17,982	21,972
Pob. estimada (escenario mínimo)							14,564	17,820	21,774

Tabla 1 | **Huimanguillo, Tabasco: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 7]**

HUIMANGUILLO, TABASCO	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	135,641	154,577	158,573	163,462	179,285	188,792	196,637	205,893	214,447
Pob. estimada (escenario máximo)							197,380	206,671	215,257
Pob. estimada (escenario mínimo)							196,402	205,646	214,190
Población 0-14 años									
Población estimada original	64,011	66,600	64,780	60,838	61,275	59,948	53,787	52,051	52,415
Pob. estimada (escenario máximo)							53,990	52,248	52,613
Pob. estimada (escenario mínimo)							53,723	51,989	52,353
Población 15-29 años									
Población estimada original	37,442	45,315	44,837	45,267	50,046	50,060	55,979	55,804	52,554
Pob. estimada (escenario máximo)							56,190	56,015	52,753
Pob. estimada (escenario mínimo)							55,912	55,737	52,491
Población 30-44 años									
Población estimada original	18,512	23,818	26,394	29,703	34,267	37,985	40,530	44,473	48,556
Pob. estimada (escenario máximo)							40,683	44,641	48,740
Pob. estimada (escenario mínimo)							40,482	44,419	48,498
Población 45-64 años									
Población estimada original	11,317	14,164	16,223	19,851	24,296	29,882	33,870	38,404	42,584
Pob. estimada (escenario máximo)							33,998	38,549	42,745
Pob. estimada (escenario mínimo)							33,829	38,358	42,533
Población 65 años y más									
Población estimada original	3,592	4,620	5,691	7,303	9,098	10,864	12,471	15,161	18,338
Pob. estimada (escenario máximo)							12,518	15,218	18,407
Pob. estimada (escenario mínimo)							12,456	15,143	18,316

Tabla 1 | **Macuspana, Tabasco: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 8]**

MACUSPANA, TABASCO	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	105,063	123,024	133,985	142,954	153,132	165,729	166,701	173,531	179,508
Pob. estimada (escenario máximo)							166,770	173,603	179,582
Pob. estimada (escenario mínimo)							166,064	172,868	178,822
Población 0-14 años									
Población estimada original	45,240	48,257	48,128	45,604	46,032	47,212	44,006	43,487	42,413
Pob. estimada (escenario máximo)							44,024	43,505	42,431
Pob. estimada (escenario mínimo)							43,838	43,321	42,251
Población 15-29 años									
Población estimada original	29,907	36,299	39,661	41,522	43,509	42,514	43,711	42,527	41,668
Pob. estimada (escenario máximo)							43,729	42,545	41,686
Pob. estimada (escenario mínimo)							43,544	42,365	41,509
Población 30-44 años									
Población estimada original	16,272	21,124	24,373	27,916	31,509	36,104	36,470	38,442	39,680
Pob. estimada (escenario máximo)							36,485	38,458	39,696
Pob. estimada (escenario mínimo)							36,330	38,295	39,528
Población 45-64 años									
Población estimada original	9,864	12,343	14,942	18,304	22,548	28,247	31,119	35,105	38,808
Pob. estimada (escenario máximo)							31,132	35,120	38,824
Pob. estimada (escenario mínimo)							31,000	34,971	38,660
Población 65 años y más									
Población estimada original	3,528	4,430	5,533	6,852	8,288	11,578	11,395	13,969	16,938
Pob. estimada (escenario máximo)							11,400	13,975	16,945
Pob. estimada (escenario mínimo)							11,352	13,916	16,874

Tabla 1 | **Nacajuca, Tabasco: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 9]**

NACAJUCA, TABASCO	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	50,791	68,149	80,272	86,105	115,066	138,366	142,833	149,614	155,144
Pob. estimada (escenario máximo)							145,811	152,734	158,379
Pob. estimada (escenario mínimo)							144,644	151,512	157,112
Población 0-14 años									
Población estimada original	21,405	26,550	28,568	27,257	33,997	40,091	38,717	37,450	35,861
Pob. estimada (escenario máximo)							39,524	38,231	36,609
Pob. estimada (escenario mínimo)							39,208	37,925	36,316
Población 15-29 años									
Población estimada original	15,139	21,266	25,264	26,198	33,960	36,040	35,126	35,435	36,216
Pob. estimada (escenario máximo)							35,858	36,174	36,971
Pob. estimada (escenario mínimo)							35,571	35,884	36,675
Población 30-44 años									
Población estimada original	7,738	11,800	14,894	17,918	26,196	36,580	35,100	34,983	33,506
Pob. estimada (escenario máximo)							35,831	35,713	34,204
Pob. estimada (escenario mínimo)							35,545	35,427	33,931
Población 45-64 años									
Población estimada original	4,417	6,247	8,067	10,314	15,230	19,710	26,357	32,098	37,195
Pob. estimada (escenario máximo)							26,906	32,767	37,971
Pob. estimada (escenario mínimo)							26,691	32,505	37,667
Población 65 años y más									
Población estimada original	1,506	2,236	2,862	3,708	4,985	5,918	7,534	9,648	12,366
Pob. estimada (escenario máximo)							7,691	9,849	12,624
Pob. estimada (escenario mínimo)							7,629	9,771	12,523

Tabla 1 | **Paraíso, Tabasco: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 10]**

PARAÍSO, TABASCO	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	58,403	65,266	70,764	78,519	86,620	94,375	95,291	98,915	102,051
Pob. estimada (escenario máximo)							105,611	109,628	113,104
Pob. estimada (escenario mínimo)							103,433	107,367	110,771
Población 0-14 años									
Población estimada original	24,040	24,147	24,446	24,240	25,325	26,107	24,816	24,121	23,439
Pob. estimada (escenario máximo)							27,503	26,734	25,978
Pob. estimada (escenario mínimo)							26,936	26,182	25,442
Población 15-29 años									
Población estimada original	17,223	19,550	20,617	22,251	23,493	24,600	24,025	23,923	23,642
Pob. estimada (escenario máximo)							26,628	26,514	26,202
Pob. estimada (escenario mínimo)							26,078	25,967	25,662
Población 30-44 años									
Población estimada original	9,494	12,258	14,165	16,430	18,379	22,202	21,341	21,725	21,855
Pob. estimada (escenario máximo)							23,652	24,078	24,222
Pob. estimada (escenario mínimo)							23,164	23,581	23,723
Población 45-64 años									
Población estimada original	5,603	6,899	8,289	10,941	13,140	16,158	18,480	20,979	23,191
Pob. estimada (escenario máximo)							20,481	23,252	25,702
Pob. estimada (escenario mínimo)							20,059	22,772	25,172
Población 65 años y más									
Población estimada original	1,969	2,367	2,939	3,740	4,571	5,276	6,629	8,166	9,924
Pob. estimada (escenario máximo)							7,347	9,051	10,999
Pob. estimada (escenario mínimo)							7,196	8,864	10,772

Tabla 1 | Ciudad Madero, Tamaulipas: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 11]

CIUDAD MADERO, TAMAULIPAS	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	160,331	171,091	182,325	193,045	197,216	209,175	217,101	223,458	228,339
Pob. estimada (escenario máximo)							218,346	224,739	229,648
Pob. estimada (escenario mínimo)							217,179	223,538	228,420
Población 0-14 años									
Población estimada original	49,273	46,965	47,492	46,278	45,162	47,091	48,130	49,307	47,136
Pob. estimada (escenario máximo)							48,406	49,589	47,406
Pob. estimada (escenario mínimo)							48,147	49,324	47,153
Población 15-29 años									
Población estimada original	50,900	52,203	52,101	49,101	48,096	49,718	47,393	45,205	46,022
Pob. estimada (escenario máximo)							47,665	45,464	46,286
Pob. estimada (escenario mínimo)							47,410	45,221	46,038
Población 30-44 años									
Población estimada original	31,654	38,041	41,914	44,061	44,443	44,615	45,218	45,642	46,210
Pob. estimada (escenario máximo)							45,478	45,904	46,475
Pob. estimada (escenario mínimo)							45,234	45,659	46,227
Población 45-64 años									
Población estimada original	20,982	24,826	28,823	35,501	41,602	47,532	52,855	55,024	55,713
Pob. estimada (escenario máximo)							53,158	55,339	56,032
Pob. estimada (escenario mínimo)							52,874	55,043	55,732
Población 65 años y más									
Población estimada original	7,091	8,870	10,651	13,067	15,604	20,071	23,505	28,280	33,258
Pob. estimada (escenario máximo)							23,640	28,443	33,449
Pob. estimada (escenario mínimo)							23,514	28,291	33,270

Tabla 1 | **Reynosa, Tamaulipas: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 12]**

REYNOSA, TAMAULIPAS	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	282,667	337,053	420,463	526,888	608,891	646,202	729,364	771,604	810,331
Pob. estimada (escenario máximo)							737,149	779,840	818,980
Pob. estimada (escenario mínimo)							732,529	774,952	813,847
Población 0-14 años									
Población estimada original	97,452	107,986	132,151	150,691	169,308	195,811	194,700	187,330	185,376
Pob. estimada (escenario máximo)							196,778	189,329	187,355
Pob. estimada (escenario mínimo)							195,545	188,143	186,180
Población 15-29 años									
Población estimada original	91,867	111,537	134,052	148,239	158,867	166,617	181,853	190,294	192,762
Pob. estimada (escenario máximo)							183,794	192,325	194,820
Pob. estimada (escenario mínimo)							182,642	191,120	193,599
Población 30-44 años									
Población estimada original	48,487	66,010	86,875	111,231	134,111	157,351	179,822	178,352	174,637
Pob. estimada (escenario máximo)							181,742	180,256	176,501
Pob. estimada (escenario mínimo)							180,602	179,126	175,395
Población 45-64 años									
Población estimada original	32,402	38,772	46,397	58,870	72,619	95,883	136,367	168,502	196,013
Pob. estimada (escenario máximo)							137,823	170,300	198,105
Pob. estimada (escenario mínimo)							136,959	169,233	196,864
Población 65 años y más									
Población estimada original	10,289	12,250	15,531	19,100	21,810	28,925	36,622	47,126	61,542
Pob. estimada (escenario máximo)							37,013	47,629	62,199
Pob. estimada (escenario mínimo)							36,781	47,330	61,809

Tabla 1 | **Tampico, Tamaulipas: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 13]**

TAMPICO, TAMAULIPAS	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	272,690	278,933	295,442	303,924	297,554	314,418	319,368	328,364	335,491
Pob. estimada (escenario máximo)							350,756	360,636	368,464
Pob. estimada (escenario mínimo)							343,988	353,678	361,354
Población 0-14 años									
Población estimada original	82,444	76,501	77,579	74,692	68,005	65,147	70,690	72,331	69,368
Pob. estimada (escenario máximo)							77,637	79,439	76,186
Pob. estimada (escenario mínimo)							76,139	77,907	74,716
Población 15-29 años									
Población estimada original	90,151	87,538	86,686	78,649	72,249	74,552	69,741	66,439	67,435
Pob. estimada (escenario máximo)							76,596	72,969	74,063
Pob. estimada (escenario mínimo)							75,118	71,561	72,634
Población 30-44 años									
Población estimada original	52,108	60,187	66,169	71,022	67,395	66,907	65,703	66,490	67,773
Pob. estimada (escenario máximo)							72,161	73,024	74,434
Pob. estimada (escenario mínimo)							70,768	71,615	72,998
Población 45-64 años									
Población estimada original	34,491	39,765	45,744	54,578	61,321	75,836	78,327	81,513	82,078
Pob. estimada (escenario máximo)							86,025	89,524	90,144
Pob. estimada (escenario mínimo)							84,365	87,797	88,405
Población 65 años y más									
Población estimada original	12,828	14,456	17,138	20,648	23,608	31,735	34,906	41,592	48,837
Pob. estimada (escenario máximo)							38,337	45,680	53,636
Pob. estimada (escenario mínimo)							37,597	44,798	52,601

Tabla 1 | **Boca del Río, Veracruz: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 14]**

BOCA DEL RÍO, VERACRUZ	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	144,549	135,060	135,804	141,906	138,058	142,207	141,541	143,214	144,071
Pob. estimada (escenario máximo)							142,398	144,081	144,943
Pob. estimada (escenario mínimo)							141,628	143,302	144,159
Población 0-14 años									
Población estimada original	47,595	38,167	35,263	33,048	28,789	27,988	31,873	32,721	30,432
Pob. estimada (escenario máximo)							32,066	32,919	30,616
Pob. estimada (escenario mínimo)							31,892	32,741	30,451
Población 15-29 años									
Población estimada original	45,889	41,350	39,572	37,906	34,469	34,912	30,008	27,110	28,087
Pob. estimada (escenario máximo)							30,190	27,274	28,257
Pob. estimada (escenario mínimo)							30,027	27,126	28,104
Población 30-44 años									
Población estimada original	29,261	29,763	29,837	31,908	29,204	30,169	29,521	29,871	28,891
Pob. estimada (escenario máximo)							29,699	30,052	29,066
Pob. estimada (escenario mínimo)							29,539	29,890	28,909
Población 45-64 años									
Población estimada original	16,710	19,512	22,024	26,780	28,817	34,170	33,540	34,231	34,800
Pob. estimada (escenario máximo)							33,743	34,438	35,011
Pob. estimada (escenario mínimo)							33,561	34,252	34,821
Población 65 años y más									
Población estimada original	4,718	6,002	7,468	9,675	11,622	14,907	16,599	19,281	21,860
Pob. estimada (escenario máximo)							16,699	19,398	21,993
Pob. estimada (escenario mínimo)							16,609	19,293	21,874

Tabla 1 | Coatzacoalcos, Veracruz: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 15]

COATZACOALCOS, VERACRUZ	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	233,115	259,096	267,212	280,363	305,260	319,187	339,829	349,272	355,909
Pob. estimada (escenario máximo)							340,458	349,918	356,568
Pob. estimada (escenario mínimo)							338,908	348,326	354,945
Población 0-14 años									
Población estimada original	83,670	85,131	81,391	76,083	74,122	73,132	82,483	82,921	77,928
Pob. estimada (escenario máximo)							82,635	83,074	78,072
Pob. estimada (escenario mínimo)							82,259	82,696	77,717
Población 15-29 años									
Población estimada original	74,376	78,778	76,612	74,853	82,419	81,617	77,142	71,968	73,736
Pob. estimada (escenario máximo)							77,284	72,101	73,873
Pob. estimada (escenario mínimo)							76,933	71,773	73,537
Población 30-44 años									
Población estimada original	45,811	58,728	62,554	66,345	70,612	74,267	76,711	77,027	74,057
Pob. estimada (escenario máximo)							76,853	77,170	74,194
Pob. estimada (escenario mínimo)							76,503	76,818	73,857
Población 45-64 años									
Población estimada original	21,868	27,900	34,324	45,860	57,673	67,377	77,718	84,009	88,570
Pob. estimada (escenario máximo)							77,862	84,164	88,733
Pob. estimada (escenario mínimo)							77,508	83,781	88,330
Población 65 años y más									
Población estimada original	6,109	7,906	9,839	12,868	15,735	21,628	25,776	33,347	41,618
Pob. estimada (escenario máximo)							25,823	33,409	41,695
Pob. estimada (escenario mínimo)							25,706	33,257	41,505

Tabla 1 | **Cotaxtla, Veracruz: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 16]**

COTAXTLA, VERACRUZ	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	16,624	18,179	18,920	18,821	19,710	21,013	21,082	21,602	22,023
Pob. estimada (escenario máximo)							21,183	21,705	22,128
Pob. estimada (escenario mínimo)							21,073	21,593	22,014
Población 0-14 años									
Población estimada original	6,203	6,258	6,397	5,782	5,294	5,152	5,098	5,055	4,919
Pob. estimada (escenario máximo)							5,122	5,079	4,942
Pob. estimada (escenario mínimo)							5,096	5,053	4,917
Población 15-29 años									
Población estimada original	4,949	5,510	5,059	4,581	5,013	5,389	5,134	4,849	4,696
Pob. estimada (escenario máximo)							5,158	4,872	4,718
Pob. estimada (escenario mínimo)							5,132	4,847	4,694
Población 30-44 años									
Población estimada original	2,660	3,176	3,675	4,038	4,332	4,550	4,327	4,510	4,653
Pob. estimada (escenario máximo)							4,347	4,532	4,675
Pob. estimada (escenario mínimo)							4,325	4,508	4,651
Población 45-64 años									
Población estimada original	2,054	2,323	2,611	3,007	3,431	4,024	4,548	4,935	5,131
Pob. estimada (escenario máximo)							4,570	4,958	5,155
Pob. estimada (escenario mínimo)							4,546	4,933	5,129
Población 65 años y más									
Población estimada original	709	862	1,108	1,379	1,609	1,891	1,976	2,253	2,624
Pob. estimada (escenario máximo)							1,985	2,264	2,637
Pob. estimada (escenario mínimo)							1,975	2,252	2,623

Tabla 1 | **Las Choapas; Veracruz: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 17]**

LAS CHOAPAS, VERACRUZ	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	76,864	75,372	73,077	70,092	77,426	81,827	85,984	89,697	93,210
Pob. estimada (escenario máximo)							86,239	89,963	93,486
Pob. estimada (escenario mínimo)							85,826	89,533	93,038
Población 0-14 años									
Población estimada original	34,399	32,146	30,461	26,677	26,073	26,369	23,832	22,725	23,309
Pob. estimada (escenario máximo)							23,903	22,792	23,379
Pob. estimada (escenario mínimo)							23,789	22,683	23,267
Población 15-29 años									
Población estimada original	21,272	20,456	18,380	17,595	20,551	21,935	24,766	24,850	22,995
Pob. estimada (escenario máximo)							24,839	24,924	23,063
Pob. estimada (escenario mínimo)							24,720	24,804	22,952
Población 30-44 años									
Población estimada original	11,392	12,176	12,243	12,311	13,518	15,037	16,492	18,736	20,868
Pob. estimada (escenario máximo)							16,541	18,792	20,930
Pob. estimada (escenario mínimo)							16,462	18,702	20,829
Población 45-64 años									
Población estimada original	7,265	8,060	8,470	9,635	11,166	12,942	14,645	16,049	17,460
Pob. estimada (escenario máximo)							14,688	16,097	17,512
Pob. estimada (escenario mínimo)							14,618	16,020	17,428
Población 65 años y más									
Población estimada original	2,201	2,481	2,880	3,628	4,503	5,484	6,249	7,337	8,578
Pob. estimada (escenario máximo)							6,267	7,359	8,603
Pob. estimada (escenario mínimo)							6,237	7,324	8,562

Tabla 1 | **Medellín, Veracruz: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 18]**

MEDELLÍN, VERACRUZ	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	29,298	32,828	35,171	38,840	59,126	75,346	80,033	83,356	85,685
Pob. estimada (escenario máximo)							80,404	83,742	86,081
Pob. estimada (escenario mínimo)							79,991	83,312	85,640
Población 0-14 años									
Población estimada original	10,332	10,841	10,982	10,510	15,447	19,470	20,676	20,203	19,014
Pob. estimada (escenario máximo)							20,772	20,297	19,102
Pob. estimada (escenario mínimo)							20,665	20,193	19,004
Población 15-29 años									
Población estimada original	9,130	9,826	9,697	9,775	15,836	18,934	17,375	17,701	18,760
Pob. estimada (escenario máximo)							17,456	17,783	18,847
Pob. estimada (escenario mínimo)							17,366	17,692	18,750
Población 30-44 años									
Población estimada original	4,927	6,339	7,454	8,618	14,913	18,675	20,450	18,957	16,879
Pob. estimada (escenario máximo)							20,545	19,045	16,957
Pob. estimada (escenario mínimo)							20,440	18,947	16,870
Población 45-64 años									
Población estimada original	3,502	4,225	4,875	5,939	9,337	13,942	16,495	20,232	23,212
Pob. estimada (escenario máximo)							16,571	20,325	23,320
Pob. estimada (escenario mínimo)							16,486	20,221	23,200
Población 65 años y más									
Población estimada original	1,299	1,556	1,912	2,429	3,339	4,230	5,036	6,264	7,819
Pob. estimada (escenario máximo)							5,060	6,293	7,855
Pob. estimada (escenario mínimo)							5,034	6,260	7,815

Tabla 1 | **Minatitlán, Veracruz: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 19]**

MINATITLÁN, VERACRUZ	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	195,523	202,965	153,001	151,983	157,840	157,393	168,884	172,987	176,218
Pob. estimada (escenario máximo)							169,034	173,140	176,374
Pob. estimada (escenario mínimo)							168,300	172,388	175,608
Población 0-14 años									
Población estimada original	74,743	71,093	49,883	44,226	41,043	38,459	41,180	40,879	39,375
Pob. estimada (escenario máximo)							41,217	40,915	39,409
Pob. estimada (escenario mínimo)							41,038	40,737	39,238
Población 15-29 años									
Población estimada original	59,716	60,429	41,183	38,684	40,960	39,760	40,071	38,096	37,646
Pob. estimada (escenario máximo)							40,106	38,130	37,679
Pob. estimada (escenario mínimo)							39,932	37,965	37,515
Población 30-44 años									
Población estimada original	33,859	39,270	31,576	32,980	33,643	33,094	34,930	36,182	36,630
Pob. estimada (escenario máximo)							34,961	36,214	36,663
Pob. estimada (escenario mínimo)							34,809	36,057	36,503
Población 45-64 años									
Población estimada original	20,523	24,457	21,423	25,358	29,529	32,163	36,841	39,026	40,555
Pob. estimada (escenario máximo)							36,874	39,061	40,591
Pob. estimada (escenario mínimo)							36,714	38,891	40,415
Población 65 años y más									
Población estimada original	6,108	7,627	7,740	9,825	11,657	13,778	15,862	18,803	22,012
Pob. estimada (escenario máximo)							15,876	18,820	22,032
Pob. estimada (escenario mínimo)							15,807	18,738	21,936

Tabla 1 | **Poza Rica, Veracruz: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 20]**

POZA RICA, VERACRUZ	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	151,739	154,586	152,838	181,438	193,311	200,119	208,860	213,264	216,550
Pob. estimada (escenario máximo)							213,605	218,108	221,470
Pob. estimada (escenario mínimo)							211,831	216,297	219,630
Población 0-14 años									
Población estimada original	46,478	42,998	40,971	45,479	45,883	46,206	49,684	49,441	47,109
Pob. estimada (escenario máximo)							50,813	50,564	48,179
Pob. estimada (escenario mínimo)							50,391	50,144	47,779
Población 15-29 años									
Población estimada original	47,644	46,120	40,904	43,772	46,596	47,682	46,125	44,445	45,184
Pob. estimada (escenario máximo)							47,173	45,455	46,210
Pob. estimada (escenario mínimo)							46,781	45,078	45,827
Población 30-44 años									
Población estimada original	28,474	32,032	33,312	40,168	42,800	43,528	45,098	44,321	42,848
Pob. estimada (escenario máximo)							46,123	45,328	43,822
Pob. estimada (escenario mínimo)							45,739	44,951	43,458
Población 45-64 años									
Población estimada original	21,391	24,522	26,448	32,738	36,566	43,031	47,010	50,885	53,494
Pob. estimada (escenario máximo)							48,078	52,040	54,709
Pob. estimada (escenario mínimo)							47,679	51,608	54,254
Población 65 años y más									
Población estimada original	6,648	8,483	10,125	13,589	15,708	19,382	20,943	24,172	27,916
Pob. estimada (escenario máximo)							21,418	24,721	28,550
Pob. estimada (escenario mínimo)							21,241	24,515	28,313

Tabla 1 | Tihuatlán, Veracruz: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 21]

TIHUATLÁN, VERACRUZ	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	77,304	81,660	81,088	80,923	89,774	96,418	99,426	102,639	105,411
Pob. estimada (escenario máximo)							113,092	116,747	119,900
Pob. estimada (escenario mínimo)							110,336	113,902	116,978
Población 0-14 años									
Población estimada original	31,976	30,869	29,336	26,368	25,766	27,501	25,359	24,869	24,687
Pob. estimada (escenario máximo)							28,845	28,287	28,081
Pob. estimada (escenario mínimo)							28,142	27,597	27,396
Población 15-29 años									
Población estimada original	21,535	22,745	20,651	20,267	23,405	24,597	25,401	24,693	23,684
Pob. estimada (escenario máximo)							28,893	28,087	26,940
Pob. estimada (escenario mínimo)							28,189	27,402	26,283
Población 30-44 años									
Población estimada original	11,942	13,684	14,860	15,825	18,009	19,926	20,236	21,580	22,592
Pob. estimada (escenario máximo)							23,018	24,546	25,697
Pob. estimada (escenario mínimo)							22,457	23,948	25,071
Población 45-64 años									
Población estimada original	8,739	10,561	11,383	12,773	14,649	16,481	19,591	21,449	22,878
Pob. estimada (escenario máximo)							22,284	24,397	26,023
Pob. estimada (escenario mínimo)							21,741	23,803	25,389
Población 65 años y más									
Población estimada original	2,897	3,685	4,384	5,468	6,800	7,814	8,838	10,049	11,570
Pob. estimada (escenario máximo)							10,053	11,431	13,160
Pob. estimada (escenario mínimo)							9,808	11,152	12,839

Tabla 1 | **Tuxpan, Veracruz: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 22]**

TUXPAN, VERACRUZ	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	118,520	127,622	126,616	134,394	143,362	161,829	155,159	158,886	161,790
Pob. estimada (escenario máximo)							176,635	180,878	184,184
Pob. estimada (escenario mínimo)							172,310	176,449	179,674
Población 0-14 años									
Población estimada original	43,216	42,735	40,096	38,314	36,517	40,285	37,508	37,130	36,009
Pob. estimada (escenario máximo)							42,700	42,270	40,993
Pob. estimada (escenario mínimo)							41,654	41,235	39,989
Población 15-29 años									
Población estimada original	35,236	36,525	32,329	33,212	35,385	40,681	36,653	35,156	34,526
Pob. estimada (escenario máximo)							41,726	40,022	39,305
Pob. estimada (escenario mínimo)							40,704	39,042	38,342
Población 30-44 años									
Población estimada original	20,992	25,132	27,141	30,224	30,920	34,489	31,379	32,432	33,140
Pob. estimada (escenario máximo)							35,722	36,922	37,727
Pob. estimada (escenario mínimo)							34,848	36,018	36,803
Población 45-64 años									
Población estimada original	13,903	16,782	18,770	22,922	26,578	33,243	34,673	36,671	37,565
Pob. estimada (escenario máximo)							39,472	41,747	42,764
Pob. estimada (escenario mínimo)							38,506	40,725	41,717
Población 65 años y más									
Población estimada original	4,957	5,985	6,925	8,776	10,744	13,044	14,946	17,496	20,551
Pob. estimada (escenario máximo)							17,015	19,917	23,395
Pob. estimada (escenario mínimo)							16,598	19,429	22,822

Tabla 1 | Veracruz, Veracruz: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 23]

VERACRUZ, VERACRUZ	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	328,607	425,140	457,377	512,310	552,156	609,964	604,279	617,738	626,819
Pob. estimada (escenario máximo)							632,525	646,613	656,119
Pob. estimada (escenario mínimo)							624,922	638,841	648,233
Población 0-14 años									
Población estimada original	97,045	121,444	123,009	126,425	124,902	139,148	142,532	143,707	135,404
Pob. estimada (escenario máximo)							149,195	150,425	141,733
Pob. estimada (escenario mínimo)							147,402	148,617	140,030
Población 15-29 años									
Población estimada original	101,234	127,669	128,961	133,036	137,994	150,921	133,498	125,353	128,358
Pob. estimada (escenario máximo)							139,738	131,213	134,357
Pob. estimada (escenario mínimo)							138,059	129,636	132,742
Población 30-44 años									
Población estimada original	66,484	94,812	104,974	118,401	123,075	136,515	131,999	131,032	126,261
Pob. estimada (escenario máximo)							138,169	137,156	132,163
Pob. estimada (escenario mínimo)							136,509	135,508	130,574
Población 45-64 años									
Población estimada original	45,107	58,526	69,013	87,848	104,143	133,185	139,612	149,297	155,859
Pob. estimada (escenario máximo)							146,138	156,275	163,144
Pob. estimada (escenario mínimo)							144,382	154,397	161,183
Población 65 años y más									
Población estimada original	17,381	21,772	26,260	31,592	37,220	49,922	56,637	68,349	80,938
Pob. estimada (escenario máximo)							59,284	71,544	84,721
Pob. estimada (escenario mínimo)							58,572	70,684	83,703

Tabla 1 | **Agua Dulce, Veracruz: Población total y por rango de edad, por municipios, en 2030. Estimación de CONAPO vs. estimaciones de la Reforma Energética (escenario mínimo y máximo) [Parte 24]**

AGUA DULCE, VERACRUZ	POBLACIÓN TOTAL 1990	POBLACIÓN TOTAL 1995	POBLACIÓN TOTAL 2000	POBLACIÓN TOTAL 2005	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN TOTAL 2015	POBLACIÓN TOTAL 2020	POBLACIÓN TOTAL 2025	POBLACIÓN TOTAL 2030
Población total									
Población estimada original	47,234	46,404	44,100	44,322	46,010	48,091	49,335	50,719	51,838
Pob. estimada (escenario máximo)							49,696	51,090	52,217
Pob. estimada (escenario mínimo)							49,415	50,801	51,922
Población 0-14 años									
Población estimada original	17,983	16,299	14,567	13,081	12,393	12,051	12,222	12,226	11,888
Pob. estimada (escenario máximo)							12,311	12,315	11,975
Pob. estimada (escenario mínimo)							12,242	12,246	11,907
Población 15-29 años									
Población estimada original	14,216	13,172	11,355	11,109	11,362	11,935	12,170	11,679	11,374
Pob. estimada (escenario máximo)							12,259	11,764	11,457
Pob. estimada (escenario mínimo)							12,190	11,698	11,392
Población 30-44 años									
Población estimada original	8,142	9,107	9,074	9,373	9,544	10,186	9,953	10,299	10,690
Pob. estimada (escenario máximo)							10,026	10,374	10,768
Pob. estimada (escenario mínimo)							9,969	10,316	10,707
Población 45-64 años									
Población estimada original	5,393	6,084	6,527	7,260	8,141	9,883	10,547	11,268	11,713
Pob. estimada (escenario máximo)							10,625	11,351	11,799
Pob. estimada (escenario mínimo)							10,565	11,286	11,732
Población 65 años y más									
Población estimada original	1,362	1,707	2,151	2,807	3,272	3,952	4,443	5,247	6,174
Pob. estimada (escenario máximo)							4,476	5,285	6,219
Pob. estimada (escenario mínimo)							4,450	5,256	6,184

REFERENCIAS

- Aberdeen City and Shire Strategic Development and Planning Authority (2010). *Housing need and demand assessment*. Obtenida el 10 de enero de 2016, de goo.gl/zW6Zfs
- Aberdeen City Council (2016). *Behind the granite*. Aberdeen key facts 2015. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/Q6w37w
- Alberta Government (2015). *Highlights of the Alberta Economy, 2015*. Obtenida el 10 de enero de 2016, de goo.gl/dLDe5b
- Alberta Government (2016). *How the current Slowdown is affecting Alberta's Municipalities – an update*. Obtenida el 16 de febrero de 2016, de goo.gl/UkDWcd
- Arrow, K. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, 29 (3), 155-173.
- Begg, I. (1999). *Cities and Competitiveness*. *Urban Studies*, 36(5-6), 795-809.
- Carvalho, T., Guimarães, W. y Delecave, J. (2013). Repercussões da Exploração Petrolífera sobre as transformações urbanas de Macaé (RJ). *Cadernos do Desenvolvimento Fluminense*, 1.
- Caselli, F., & Michaels, G. (2013). Do Oil Windfalls Improve Living Standards? Evidence from Brazil. *American Economic Association*, 5(1), 208-238.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2008). *Puntos Relevantes de la Reforma Energética*. Obtenida el 24 de junio de 2016, de goo.gl/E1FqX4
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2009). *Reformas al Sector Energético durante la LX Legislatura 2006-2009 – 2009*. Obtenida el 24 de junio de 2016, de goo.gl/N67t66
- Centro de Investigación y Docencia Económicas (2012). *Diagnóstico sobre la realidad social, económica y cultural de la violencia y la delincuencia en el municipio de Carmen*. En Problemas contemporáneos regionales del Sureste Mexicano. El caso del estado de Campeche. Campeche: Universidad Autónoma del Carmen.
- Cháves, D. (2014). *Zonas de influencia petrolera sin progreso económico y social. Caso de estudio: Casanare*. Colombia: Universidad Militar Nueva Granada.
- Comisión Nacional de Hidrocarburos (2017). *Rondas México. Licitaciones de los Contratos de Exploración y Extracción de Hidrocarburos*. Obtenida el 14 de enero de 2017, de goo.gl/dzluMN.
- Consejo Nacional de Población (2010). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010*. Obtenida el 8 de octubre de 2016, de goo.gl/aAtCo3.
- Cumbers, A. (2000). Globalization, Local Economic Development and the Branch Plant Region: The Case of the Aberdeen Oil Complex. *Regional Studies*, 34(4), 371-382.
- Cumbers, A., & Martin, S. (1997). *Creating Competitive Advantage in the Aberdeen Economy*. Aberdeen, Canada: Department of Geography & Environment. University of Aberdeen.
- Cumbers, A., & Martin, S. (2001). Changing relationships between multinational companies and their host regions? A case study of Aberdeen and the international oil industry. *Scottish Geographical Journal*, 117(1), 31-48.
- Durán C. & Alarcón, F. (2012). *Petrobras: petróleo, finanzas públicas y desarrollo*. *Revista Ola Financiera*. UNAM, 5(12), 122-139.
- Dureau, F., & Flórez Nieto, C. E. (2000). *Aguaitacaminos: Las transformaciones de las ciudades de Yopal, Aguazul y Tauramena durante la explotación petrolera de Cusiana-Cupiagua*. Santa Fe de Bogotá: Tercer Mundo.
- Dureau, F., & Gouëset, V. (2001). ¿Sembrar el petróleo para producir la ciudad? Unas enseñanzas del caso de las ciudades petroleras de Casanare, Colombia. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 95, 741-798.
- Earley, R. J. (2003). *DISCONNECT: Assessing and management the social effects of development in the Athabasca oil sands*. University of Waterloo, School of Planning. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/msemRZ
- Gobierno del Estado de Campeche (2015). *FOB. Informe comportamiento delictivo*. Obtenida el 30 de octubre de 2015, de goo.gl/xDMeAK
- Harris, A. H., Lloyd, M. G., McGuire, A. J., & Newlands, D. A. (1986). Who Gains from Structural Change? The Distribution of the Benefits of Oil in Aberdeen. *Urban Studies*, 23(4), 271-283.
- Instituto Brasileiro de Geografía e Estatística (2016). *Conteos de población*. Obtenida el 18 de enero de 2016, de goo.gl/wiEfxT
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2014). *El destino está en los detalles: Las leyes secundarias y la Reforma Energética*. Obtenida el 8 de diciembre de 2015, de goo.gl/wXMrrM
- Instituto Municipal de Planeación de Carmen (2009). *Programa director urbano del centro de población Ciudad del Carmen, Campeche*. Obtenida el 12 de abril de 2017, de http://www.implancarmen.org/pdf/pdu/Tomo_.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). *Censos Económicos, varios años*. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/2DZ4m4
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). *Serie histórica censal e intercensal. Censos y conteos de población y vivienda, varios años*. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/b5n9dj
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). *Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos (SIMBAD)*. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/yqAoDL
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). *Encuesta Intercensal 2015*. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/Itojpx

- Kresl, P. (1995). *The determinants of urban competitiveness*. En Kresl, P. & G. Gappert (Eds.), *North American Cities and the Global Economy: Challenges and Opportunities*. Sage Publications.
- Lee, N., Sissons, P. & Jones, K. (2013). Wage inequality and employment polarisation in British cities. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/vB3Vgz
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Meligrana, J. (1999). Annexation and urbanization: A descriptive aggregate analysis of three Canadian provinces: Ontario, Alberta and British Columbia, 1941-1991. *Canadian Journal of Urban Research*, 7(2), 167-217.
- Michaels, G. (2011). The Long-Term Consequences of Resource-Based Specialisation. *The Economic Journal*, 121(551), 31-57.
- Mora, H. & Soria M. (2012). Modalidades de innovación y construcción de capacidad tecnológica endógena de economías en desarrollo: Los catalizadores en Brasil, Colombia y México, 1955-2009. *Economía: teoría y práctica. Nueva Época*, 37.
- ONU Hábitat (2012). *Estado de las Ciudades de América Latina y el Caribe 2010. Rumbo a una nueva transición urbana. Specialisation*. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/r1L2Xz
- Pacto por México (2013). *Pacto por México*. Obtenida el 10 de marzo de 2017, de goo.gl/HVkJZz
- Petróleos Mexicanos (2015). *Base de Datos Institucional*. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/HefbEQ
- Petróleos Mexicanos (2015). *Informe anual, varios años*. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/7HsoAU
- Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. México: Plaza & Janes Editores
- Presidencia de la República (2013). *Programa Nacional de Infraestructura (PNI) 2014-2018*. Obtenida el 17 de junio de 2015, de goo.gl/jUrB3M
- Presidencia de la República (2013). *Resumen ejecutivo de la Reforma Energética*. Obtenida el 25 de octubre de 2015, de goo.gl/1B1Y1e.
- Presidencia de la República (2015). *¿Por qué la Reforma? Propuesta del Gobierno de la República*. Obtenida el 8 de septiembre de 2015, de goo.gl/mGAcl5
- Regional Municipality of Wood Buffalo (s. f.). *Urban Service Growth. Fringe Area Development Assessment*. Obtenida el 8 de febrero de 2016, de goo.gl/5KmE8E
- Rosenthal S. & Strange W. (2004). *Evidence on the Nature and Sources of Agglomeration Economies*. Syracuse: Department of Economics and Center for Policy Research of the Syracuse University.
- Sauer, I., Seger, S. & Puerto Rico, J. (2010). Reforma del sector petrolero y disputa por la renta en Brasil. *Revista de Estudios Latinoamericanos*, 51, 9-35.
- Scotland 's Census (2011). *Census Results*. Obtenida el 15 de enero de 2016, de goo.gl/Juxs3D
- Secretaría de Desarrollo Social (1999). *Sistema normativo de equipamiento urbano*. Obtenida el 10 de diciembre de 2015, de goo.gl/9rWk2C
- Secretaria de Energía (2015). *Resumen de la explicación de la Reforma Energética*. Obtenida el 17 de junio de 2015, de goo.gl/F7sXUV.
- Secretaría de Energía (2016). *Prospectiva de Petróleo Crudo y Petrolíferos, 2016-2030*. Obtenida el 20 de enero de 2017, de goo.gl/JZBKhi
- Secretaría de Energía (2017). *Plan Quinquenal de Licitaciones para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos: 2015-2019*. Obtenida el 25 de octubre de 2015, de goo.gl/NvXkwg
- Secretaria de Gobernación (2013). *DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía. Diario Oficial de la Federación*. Nota del 20 de diciembre de 2013. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/2iJrHW
- Sistema de Información Energética (2016). *Sistema de Información Energética*. Obtenida el 12 de abril de 2017, de goo.gl/QdsqwU
- Sobрино, J. (2002). Competitividad y ventajas competitivas: Revisión teórica y ejercicio de aplicación a 30 ciudades de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 17(2), 311-361.
- Statistics Canada (2016). *Census Program*. Obtenida el 10 de enero de 2016, de goo.gl/gtymGq
- Stevens, P., & Dietsche, E. (2008). Resource curse: An analysis of causes, experiences and possible ways forward. *Energy Policy*, 36(1), 56-65.
- The Canadian Real Estate Association (2015). *Housing Market Stats. National Statistics*. Obtenida el 12 de enero de 2016, de goo.gl/9esED2
- Tiesdell, S., & Allmendinger, P. (2004). City profile Aberdeen. *Cities*, 21(2), 167-179.
- Tracey, G. (2005). *Managing growth: building a sustainable development in Fort McMurray*. Alberta: School of Business. University of Alberta.
- Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Londres: The MIT Press.
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a Econometría: Un enfoque moderno*. México: Cengage Learning.

NOTAS

1. El "Pacto por México" fue firmado el 2 de diciembre de 2012 por el entonces titular del Ejecutivo Federal, Enrique Peña Nieto, y los presidentes de los partidos políticos, Jesús Zambrano Grijalva (PRD), Gustavo Madero Muñoz (PAN) y María Cristina Díaz Salazar (PRI). El Pacto sentó las bases para los acuerdos legislativos correspondientes que permitirían la aprobación de 11 reformas estructurales impulsadas por el Gobierno Federal, entre ellas la Reforma Energética (Pacto por México, 2013).
2. En aquel entonces Centro de Transporte Sustentable de México (CTS EMBARQ México). (Véase www.wrimexico.org).
3. Es importante hacer notar que en 2016 PEMEX declaró producir diariamente 2.15 millones de barriles de petróleo crudo equivalente; es decir, unos 170 mil barriles más de lo señalado por SENER. Estas discrepancias son un reflejo de la escasa disponibilidad de información confiable para generar escenarios sobre los efectos de la Reforma Energética.
4. Es un tipo de gas natural que se encuentra en yacimientos que no contienen aceite crudo a las condiciones de presión y temperatura originales (Glosario de PEMEX. Recuperado de goo.gl/qpxK9Y).
5. A mediados de los años noventa y durante 2006 y 2008, los Gobiernos Federales en turno promovieron tímidas reformas a la estructura operativa y financiera de PEMEX. La primera logró subdividir a la paraestatal en diferentes corporativos (Exploración y Producción, Refinación, Gas y Petroquímica Básica, Petroquímica y Comercio Internacional), a fin de incrementar su eficiencia como empresa paraestatal. Por su parte, la Reforma de 2008 buscó reducir la carga tributaria e incrementar sus recursos para la inversión productiva. En esta Reforma también se creó la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) y se actualizó la Ley de PEMEX. (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2009).
6. En el presente documento se hace referencia a seis entrevistas realizadas entre el 11 de noviembre y el 3 de diciembre de 2015 a: 1) Rubén Cruz, Socio Líder de Energía y Recursos Naturales de la firma KPMG México; 2) Alexander Braune, Director de Energía y Recursos Naturales de la firma KPMG México; 3) Eduardo Torres, Subdirector General de Análisis, Prospectiva y Sustentabilidad de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI); 4) Leonardo Beltrán, Subsecretario de Planeación y Transición Energética de la Secretaría de Energía (SENER); 5) Juan Pardini, Director General del Instituto Mexicano para la Competitividad (Imco); y 6) Lucía Bustamante, Directora de Relaciones con Gobierno de Shell México. Los entrevistados fueron seleccionados a partir de dos criterios principales; por un lado, su conocimiento del sector energético cuando se buscó conocer las expectativas futuras de los mercados energéticos y más detalles sobre el proceso de la Reforma, y por el otro su reconocida experiencia en el desarrollo de recomendaciones de políticas públicas e implementación de estrategias de desarrollo económico, urbano y habitacional, desde sus respectivas organizaciones. Se dio prioridad al número de entrevistas a miembros del sector público y privado -por sobre las de la sociedad civil- debido a la necesidad de captar sus perspectivas de la Reforma y por su capacidad de incidencia en la definición de estrategias de planificación en materia energética y urbana. A cada actor se le realizó una entrevista estructurada de alrededor de 18 preguntas abiertas, divididas en tres secciones: 1) Funciones generales de su organización; 2) Percepción sobre el proceso de la Reforma y expectativas sobre la misma desde el contexto de su organización; y 3) Impactos esperados en materia de desarrollo económico, urbano o habitacional. No fue posible obtener más entrevistas debido a la negativa de funcionarios, representantes de organizaciones civiles y académicos a participar en esta investigación.
7. El Universal (2013). *Para la historia: Reforma Energética aprobada*. Nota del 11 de diciembre de 2013. Recuperado de goo.gl/ufwiH9.
8. El Economista (2014). *Reforma Energética, la que dará más inversión en México: Fitch*. Nota del 23 de septiembre de 2014. Recuperada de goo.gl/Q3mwRK.
9. El Economista (2014). *El reto para aprovechar la Reforma Energética es que haya gobernabilidad*. Nota del 23 de noviembre de 2014. Recuperada de goo.gl/Nj1Ea2.
10. El Economista (2015). *Estiman inversiones por 50,000 mdd en energía*. Nota del 9 de enero de 2015. Recuperado de goo.gl/CXWqB4.
11. El Economista (2015). *Reforma Energética generará inversiones por 60,000 mdd*. Nota del 7 de mayo de 2015. Recuperado de goo.gl/xrAqT7.
12. La Jornada (2015). *Déficit de 135,000 técnicos y profesionales en rama petrolera*. Nota del 10 de septiembre de 2015. Recuperado de goo.gl/bgo0jX.
13. La Jornada (2015). *Crearé Ronda Uno 212 mil empleos, prevé Joaquín Coldwell*. Nota del 9 de marzo de 2015. Recuperado de goo.gl/ku7dET.
14. El Financiero (2014). *El impacto de la Reforma Energética*. Nota del 11 de agosto de 2014. Recuperado de goo.gl/IZDd3C.
15. El Economista (2014). *Reforma Energética aportará 2% al PIB*. Nota del 19 de agosto de 2014. Recuperado de goo.gl/aqHm1x.
16. El Economista (2014). *Reforma Energética atraerá 20,000 mdd de inversión a México*. Nota del 20 de agosto 2014. Recuperado de goo.gl/uy02Wx.
17. El Economista (2014). *Inversión en aguas profundas será de 22% al 2017: S&P*. Nota del 8 de octubre de 2014. Recuperado de goo.gl/PJlQE0.
18. El Universal (2014). *Infraestructura, con cimientos para crecer*. Nota del 9 de enero del 2014. Recuperado de goo.gl/mNRv6v.
19. 24 Horas (2014). *Industria Química invertirá 25,000 mdd en una década con Reforma Energética*. Nota del 17 de agosto del 2014. Recuperado de goo.gl/gZqXBY.
20. El Economista (2015). *Ingresarán 300,000 mdd a economía por el petróleo: AIE*. Nota del 28 de abril de 2015. Recuperado de goo.gl/YLGRUu.
21. El Economista (2015). *Precios del crudo, sin riesgo para Reforma Energética*. Nota del 24 de agosto de 2015. Recuperado de goo.gl/VK20te.
22. Vanguardia (2016). *Del boom petrolero a la crisis*. Nota del 17 de marzo de 2016. Recuperado de: goo.gl/TdBp7f.
23. El Economista (2015). *Precios de petróleo no impactarán inversión de largo plazo*. Nota del 20 de enero de 2015. Recuperado de goo.gl/yNrnan.
24. Forbes (2016). *SENER recorta 40,000 mdd al estimado de inversión por Reforma Energética*. Nota del 23 de septiembre de 2016. Recuperado de goo.gl/2l95dB.
25. Dinero en Imagen (2015). *Mejores expectativas para la segunda licitación de la Ronda Uno*. Nota del 2 de septiembre de 2015. Recuperado de goo.gl/ZstEYt.
26. CNN Expansión (2015). *Segunda licitación de la Ronda Uno, ¿la buena?* Nota del 27 de julio 2015. Recuperado de goo.gl/bK25cw.
27. El Universal (2015). *A propósito de la Reforma Energética*. Nota del 18 de noviembre de 2015. Recuperado de goo.gl/Bg2J5X.
28. El Economista (2016). *México sedujo a las grandes petroleras*. Nota del 6 de diciembre de 2016. Recuperado de goo.gl/TJ0Wf6.
29. *Ibidem*.
30. Es importante señalar que, aunque el número y características de los casos de ciudades especializadas en actividades de exploración y extracción de hidrocarburos son mucho más amplios y variados que los aquí reseñados, esta investigación se centró en la búsqueda de

- información relacionada con las consecuencias demográficas y urbanas de estas actividades y no en consideraciones de corte no espacial, situación que limitó de manera considerable la literatura disponible para el análisis.
31. Se considera como economía de enclave aquella basada en actividades productivas destinadas a la exportación (en este caso de petróleo y gas) que no son capaces de integrarse con el resto de sectores económicos, principalmente, a nivel local.
 32. "Aprender haciendo" es un concepto utilizado en economía para explicar los retornos crecientes a escala que implica el mejoramiento del capital humano (Robert Lucas, 1988). Kenneth Arrow utilizó este concepto como parte de su teoría de crecimiento endógeno para explicar los efectos de la innovación y el cambio tecnológico. En ambos casos el "learning by doing" favorece el crecimiento económico en el largo plazo.
 33. En 2014 se calculaba que las reservas probadas de hidrocarburos en Alberta eran del orden de los 166,000 millones de barriles de petróleo crudo equivalente.
 34. El Mundo (2016). *Fort McMurray, la ciudad más rica de América es arrasada por el fuego*. Nota del 7 de mayo de 2016. Recuperado de goo.gl/OFem8C.
 35. National Post (2016). *Fort McMurray's middle class feels pain of Alberta downturn*. Nota del 16 de febrero de 2016. Recuperado de goo.gl/PRAKWD.
 36. The Globe and Mail (2016). *Fort McMurray cracks under oil boom's strain*. Nota del 6 de febrero de 2016. Recuperado de goo.gl/MhZSjV
 37. Calgary Herald (2015). *Housing market in Fort McMurray area takes hit from depressed oil prices*. Nota del 20 de octubre de 2015. Recuperado de goo.gl/RbrdL9.
 38. Subversiones (2015). *Brasil: la sociedad petrolera contra los territorios de la utopía*. Nota del 28 de marzo de 2015. Recuperado de goo.gl/SmZelj.
 39. *Ibidem*.
 40. El Mañana (2015). *Brasil despierta del sueño petrolero*. Nota del 2 de agosto de 2015. Recuperado de goo.gl/C0m1F4.
 41. Fitch Ratings (2015). *Municipio de Carmen, Campeche. Reporte de calificación. Finanzas públicas*. Recuperado de goo.gl/3i3IFQ.
 42. *Ídem*.
 43. En 2014 tres municipios especializados en actividades del sector de hidrocarburos aparecieron entre los 10 primeros con mayores aportaciones a la producción bruta total del país: Carmen (segundo), Paraíso (sexto) y Coatzacoalcos (décimo).
 44. Término utilizado en teoría de la localización para referirse a ciudades que concentran funciones económicas avanzadas dentro de la jerarquía mundial de ciudades.
 45. Una ventaja competitiva es un atributo específico de cada lugar que propicia mejores condiciones para para la producción, distribución y consumo de bienes y servicios, y proviene fundamentalmente de la infraestructura institucional existente. Las diferencias en dotación de factores, tecnología disponible, infraestructura, calidad de las instituciones, amenidades urbanas, etc., son los elementos que más contribuyen al éxito económico de una región específica. (Porter, 1991; Kresl, 1995; Begg, 1999; Sobrino, 2002).
 46. El Universal (2014). *Infraestructura con cimientos para crecer*. Nota del 9 de enero de 2014. Recuperado de goo.gl/GYpl2L.
 47. El Universal (2015). *Renta de vivienda crecerá 8%, prevén inmobiliarios*. Nota del 3 de abril de 2015. Recuperado de goo.gl/GGk5GM.
 48. Este supuesto parte de considerar que los agentes ajustan sus decisiones de migración a partir de la perspectiva del entorno económico del municipio de destino. Si se observan periodos de expansión económica sostenidos tomarán la decisión de migrar, mientras que si observan periodos de recesión decidirán no hacerlo, reduciendo con ello los flujos migratorios y, por tanto, las tasas de crecimiento poblacional, si la tasa de natalidad se considera como constante.
 49. En la actualidad diariamente se extraen de Carmen alrededor de 1.22 millones de barriles de petróleo crudo equivalente de los 2.20 millones de barriles producidos en el país. Para 2020 la producción de este municipio oscilaría alrededor de 1.11, y para 2030, cuando la Reforma se encuentre en plenitud, su producción se encontraría en un rango entre 809 mil y 1.52 Mmbpce; lo anterior, debido a la mayor participación en la producción de yacimientos subastados a partir de las futuras rondas de licitación, y a la consecuente reducción en la participación de PEMEX en el total de la producción nacional.
 50. CIDE, 2012. *Diagnóstico sobre la realidad social, económica y cultural de la violencia y la delincuencia en el municipio de Carmen*. En "Problemas contemporáneos regionales del Sureste Mexicano. El caso del estado de Campeche", 2015.
 51. Aquellas en las que la proximidad entre actividades económicas o individuos genera beneficios económicos para todos los que conforman la aglomeración. Suelen dividirse en economías de urbanización, aquellas que generan externalidades positivas para el conjunto de actores en una ciudad; y economías de localización, las cuales tienen repercusiones positivas sobre industrias específicas asentadas en un mismo espacio (Rosenthal & Strange, 2004).
 52. La variable de automóviles por cada mil habitantes se prefirió sobre la de densidad de población (habitantes por kilómetro cuadrado) debido a que solo se obtuvo información de la superficie total de cada municipio, no de sus zonas urbanas y de su expansión a lo largo del periodo de interés.
 53. Este supuesto parte de considerar que los agentes ajustan sus decisiones de migración a partir de la perspectiva del entorno económico del municipio de destino. Si observan periodos de expansión económica sostenidos, tomarán la decisión de migrar, mientras que si observan periodos de recesión decidirán no hacerlo, reduciendo con ello los flujos migratorios y, por tanto, las tasas de crecimiento poblacional si la tasa de natalidad se considera como constante.

ACERCA DE LOS AUTORES

Diego M. Pérez Floreán diego.perez@wri.org
(Gerente de Economía Urbana de WRI México)

Gorka Zubizaray Díaz gorkazub@gmail.com
(Consultor Especialista en Desarrollo Urbano)

AGRADECIMIENTOS

Nos complace agradecer a nuestros socios estratégicos institucionales, que proporcionan financiación básica a WRI: el Ministerio de Relaciones Exteriores de los Países Bajos, el Ministerio de Asuntos Exteriores de Dinamarca Real y la Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional.

Los autores queremos agradecer públicamente a todos los que han contribuido con su conocimiento y experiencia. Expresamos nuestro agradecimiento a Luis Zamorano (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México), Lucia Bustamante (Shell México) y Tanya Jiménez (WRI México) por su contribución a la definición conceptual del proyecto "El impacto urbano de la reforma energética en las ciudades del Golfo de México", un planteamiento que refresca el análisis urbano de los fenómenos económicos. De igual manera nuestra gratitud con Richard Shackleton, Nayeli Mayorga y Marian Urizar de la Embajada Británica en México, por el apoyo y seguimiento que brindaron a este proyecto desde sus inicios. Agradecemos los valiosos comentarios del equipo de WRI sobre la estructura y metodología del documento; particularmente, a Celine Jacquin, Fernando Páez, Laura Malaguzzi, Jone Orbea, Juan Carlos Altamirano, Kate Owens y Claudio Sarmiento.

Asimismo, queremos destacar la participación de Aroa de la Fuente (Fundar, Centro de Análisis e Investigación) y Silvana Sosa Clavijo (consultora especialista en desarrollo local), quienes permitieron una mejora sustancial del texto a partir de su revisión y observaciones. Las aportaciones de Apolo Gonzalez y Damián Lopez, ambos de Estudios y Proyectos para el Desarrollo Económico, Social y Ambiental, fueron fundamentales para el desarrollo de este documento.

Finalmente, damos las gracias por el apoyo del equipo de Asuntos Públicos y Comunicación de WRI México, particularmente de Aremi Reyes por su gran trabajo de diseño gráfico.

ACERCA DE WRI MÉXICO

El World Resources Institute es una organización técnica global que convierte las grandes ideas en acciones: Establecemos vínculos entre la conservación del medio ambiente, las oportunidades económicas y el bienestar humano.

Actuamos a través de seis programas críticos: Ciudades, Clima, Energía, Alimentos, Bosques y Agua. Fortalecemos la incidencia de nuestros seis programas mediante el análisis y diseño de soluciones con perspectivas de gobernanza, finanzas, negocios, economía y género.

En WRI trabajamos sobre tres niveles de incidencia para alcanzar cambios de alto impacto: medir, transformar, escalar.

MISIÓN

Mover a la sociedad hacia un modelo de vida que proteja al medio ambiente y que asegure la capacidad de proveer recursos para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

NUESTRO ENFOQUE

Estamos viviendo momentos críticos como humanidad. En las últimas décadas hemos sido testigos de un crecimiento sin precedentes: al tiempo que la humanidad y la economía crecen, requerimos de un mayor uso de recursos naturales, lo que ha generado patrones de consumo y de producción insostenibles.

En WRI creemos que es posible continuar disfrutando del progreso económico y social al tiempo que protegemos al medio ambiente y aseguramos la capacidad de proveer recursos para satisfacer las necesidades de las generaciones de hoy y mañana.

TEORÍA DEL CAMBIO

En WRI trabajamos sobre tres niveles de incidencia:

Medimos mediante datos e información. Llevamos a cabo investigaciones para desarrollar nuevas ideas y recomendaciones. Nuestro riguroso análisis identifica riesgos, oportunidades, información y estrategias.

Transformamos mediante nuestra investigación buscamos influir en las políticas públicas, en el sector empresarial y en las acciones de la sociedad civil. Desarrollamos proyectos con comunidades, empresas y agencias gubernamentales que permitan construir evidencia sólida sobre los impactos. Identificamos a los líderes y tomadores de decisiones que están comprometidos con lograr cambios para hacer realidad políticas, proyectos y programas.

Escalamos las experiencias en lecciones aprendidas para fortalecer el desarrollo de capacidades y llevarlas a más ciudades. Trabajamos con socios estratégicos para expandir nuestros esfuerzos a nivel regional y global. Medimos el éxito a través de las acciones que efectúa gobierno y del sector privado para mejorar la calidad de vida de las personas y el medio ambiente.