

# Análisis de efectos del COVID-19 en sector de hidrocarburos

Mtro. Diego Nelson Moncada Benavides<sup>1</sup>, Lic. Alheli Ponce Rodríguez<sup>2</sup>,  
Ing. Alejandro Crisanto Arriaga<sup>3</sup>

**Resumen**— El sector de hidrocarburos en toda su cadena de valor no ha sido exento de afectación por la pandemia de COVID 19, sumándose a las fluctuaciones del mercado nacional e internacional que desde hace meses ya estaban presentes. El presente artículo tiene por objeto presentar un análisis de la revisión documental de diversas fuentes en donde se plasma el comportamiento del sector en cuestión, sus efectos y tendencias. El campo de análisis es tan amplio que se enfocara en una comparativa de cifras de COVID 19 vs consumos y precios de energéticos en las diferentes etapas de la pandemia, para una selección de áreas geográficas y países, tratando de dilucidar en donde se tomaron decisiones creativas.

**Palabras clave**— Hidrocarburos, COVID 19, Mercado, Tendencias.

## Introducción

Los efectos de la pandemia del COVID 19 han afectado por varios meses la actividad humana y su economía al punto de ser determinantes en las tendencias y comportamientos, las cuales difieren en gran medida de los pronósticos que hace algunos meses se tenían. El sector de los hidrocarburos y las energías no ha sido la excepción lo que ha permitido dimensionar el impacto de estos y como su influencia impacta en la sociedad. Los estudios que se realicen a partir de la afectación del COVID 19 tendrán que considerar nuevos escenarios y las medidas que se deban tomar para enfrentarlos. Existen autoridades y organismos que permanentemente analizan mercados y tendencias de energéticos derivados del petróleo tanto a nivel local como internacional en su afán para conocer aspectos relevantes que se deban tener en cuenta.

En el presente trabajo se realizó un análisis global de los principales datos antes y durante la pandemia de COVID19, enfocándose en el comportamiento de los principales combustibles: gasolinas y gas natural. Es claro que existen otros energéticos de gran importancia, pero por espacio no se consideran quedando la posibilidad de incluirlos en futuros trabajos.

## Descripción del Método

### *Evolución de la movilidad de personas de acuerdo con el reporte de la ONU*

Con base en datos de una oficina de las Naciones Unidas en la Figura 1, se observa la medición de movilidad de personas en México en términos porcentuales respecto al primer día indicado en la gráfica, como antecedente en las siguientes secciones donde se medirá el impacto del COVID-19 en el sector de hidrocarburo, puntualmente en el consumo de gas natural y gasolina regular. Se seleccionaron estos dos productos debido a su alto consumo en México,

Esta información evidenció la drástica caída en movilidad durante los meses de febrero y marzo, lo que coincide con el comportamiento global donde el confinamiento fue mayor y nos permitió tener un panorama de su consumo en combustibles energéticos al momento de analizar los resultados reportados por diversos entes reguladores en México.

<sup>1</sup> El Mtro. Diego Nelson Moncada Benavides es Director de Sistemas de Medición CIATEQ A.C., México.  
[nmoncada@ciateq.mx](mailto:nmoncada@ciateq.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Lic. Alheli Ponce Rodríguez es Técnico Especializado CIATEQ A.C. | Hidalgo. [alheli.ponce@ciateq.mx](mailto:alheli.ponce@ciateq.mx)

<sup>3</sup> El Ing. Alejandro Crisanto Arriaga es Gerente Medición Multifásica CIATEQ A.C. | Bernardo Quintana, Querétaro, México  
[crisanto@ciateq.mx](mailto:crisanto@ciateq.mx)



Figura 1 - Variación Movilidad 2020 en México<sup>4</sup>  
Elaboración propia con datos de <https://covid.grandata.com/distancing/mx>

#### Comportamiento producción, consumos y precios antes de la pandemia Covid19 para Gas Natural

A finales del 2017 y principios del 2018 se publicó el documento denominado “Prospectiva del Gas Natural 2018 – 2032” el cual es emitido de manera anual o bianual por SENER, donde establece entre otros datos, las tendencias de Gas Natural para los años venideros con base en estadísticos nacionales. En la Figura 2 podemos observar el pronóstico de la demanda de Gas Natural en el periodo 2018-2032, que presentó una tendencia creciente y constante. El comparar estas proyecciones de demanda con las estimaciones de producción de gas natural dentro del mismo periodo, nos permitió identificar una variación que oscila entre los 5500 millones de pies cúbicos día en el escenario más pesimista y 3500 millones de pies cúbicos día en el escenario más optimista. Cabe mencionar que estos dos escenarios (Min – Max) responden a las consideraciones que tanto la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) como Pemex hacen en sus respectivos pronósticos, y en donde consideran factores como precios, porcentaje de éxito en las licitaciones a realizar, producción de asignaciones, entre otros. Este comportamiento variacional es consistente de acuerdo con los históricos mundiales de desabasto en la producción de gas natural para suplir las necesidades cada día más crecientes de la vida moderna.

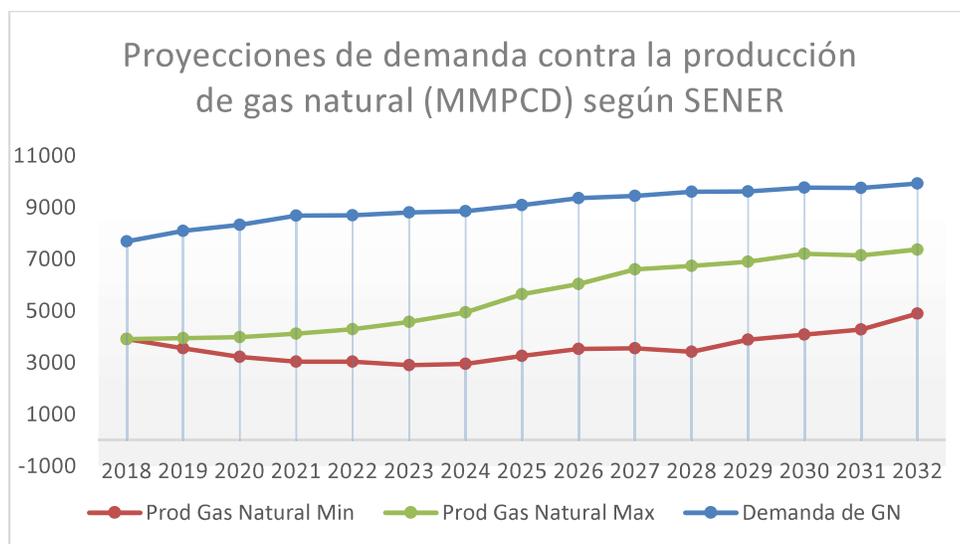


Figura 2 – Proyecciones de demanda contra la producción de gas natural (MMPCD)  
Elaboración propia con datos de SENER

<sup>4</sup> Para la metodología seguida ver <https://covid.grandata.com/methodology>

Sin embargo, en aquel momento no se tenía en el panorama una pandemia como el COVID -19, que ha traído impactos significativos en diversos aspectos de la vida actual, tanto económica como culturalmente. Si bien, en México existió flexibilidad en términos del confinamiento para contener la propagación del virus, se produjo una contracción económica y una caída significativa en el consumo de energía por cierre de gran parte de la actividad productiva y las restricciones al transporte tanto aéreo, como terrestre. Como se puede ver en la Figura 3, aunque la producción real durante 2019 y 2020 se mantuvo arriba de lo estimado por la SENER en 2017-2018, es notorio el impacto en producción durante los meses de marzo, abril y mayo, donde decreció significativamente, lo que resultaba lógico de acuerdo con los reportes de movilidad en México antes mencionado, ya que las actividades se pausaron drásticamente. La reactivación económica paulatina permitió que durante los meses de junio, julio y agosto se logrará una recuperación de la producción de gas natural, retomando la tendencia anterior a la pandemia.

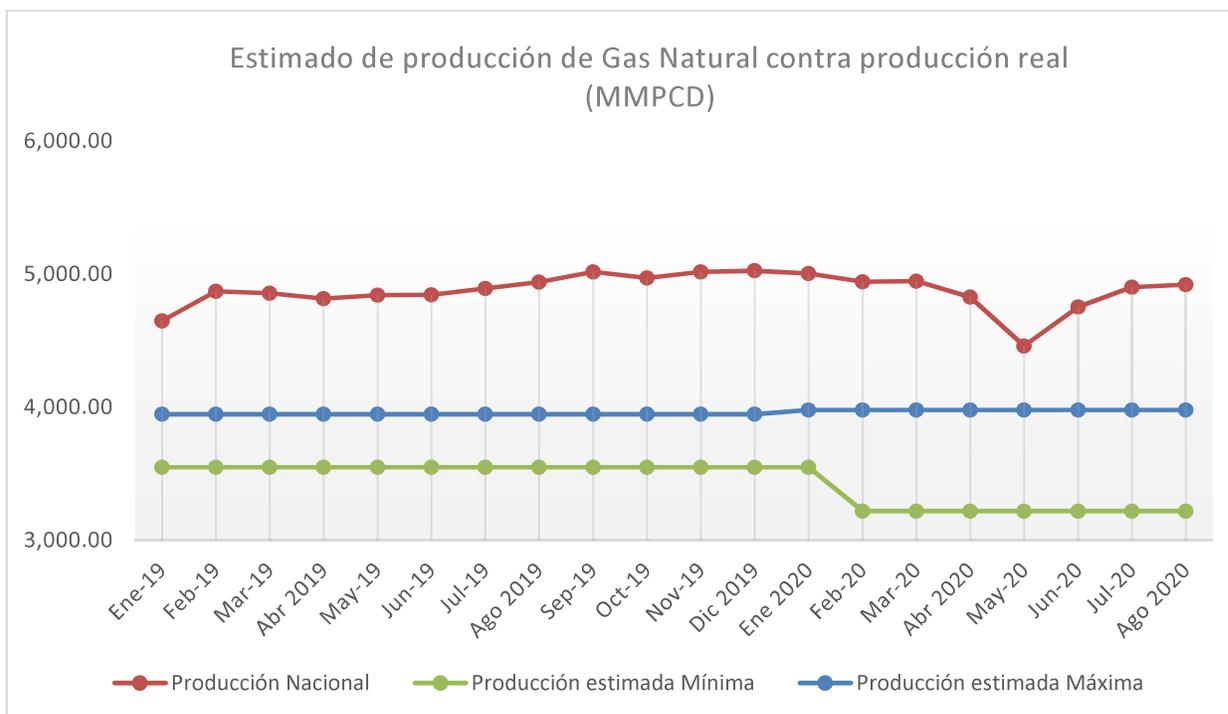


Figura 3 – Estimado de producción de GN contra producción real (MMPCD)

*Elaboración propia con datos de SENER/Sistema de Información Energética*

Aunque los precios del gas natural desde principios del 2019 han tenido tendencias decrecientes influenciados por aspectos internacionales de oferta y demanda, a finales del año pasado iniciaba una recuperación paulatina, sin embargo, en relación con el mercado internacional a inicios del 2020 comenzó nuevamente la baja en precio del gas natural. Desde el punto de vista del consumo energético, las medidas de distanciamiento social y de restricciones de viajes. Los meses de confinamiento auguraban una menor demanda de gas natural lo que tendría impactos en el precio del producto, en la Figura 4, podemos ver el comportamiento del precio de gas natural que claramente muestra la etapa más crítica en los meses de marzo y abril, lo que permitió asumir que la falta de demanda en la etapa más crítica de confinamiento, y que generó los precios más bajos donde el promedio de precio es aproximadamente 2.5 USD/mmBTU que equivale al 27% más bajo a lo que se había pronosticado, lo que tiene repercusiones a los ingresos del país. El incremento paulatino en la movilidad favorecerá paulatinamente la estabilidad de los precios del producto; esperando una recuperación en los meses siguientes.

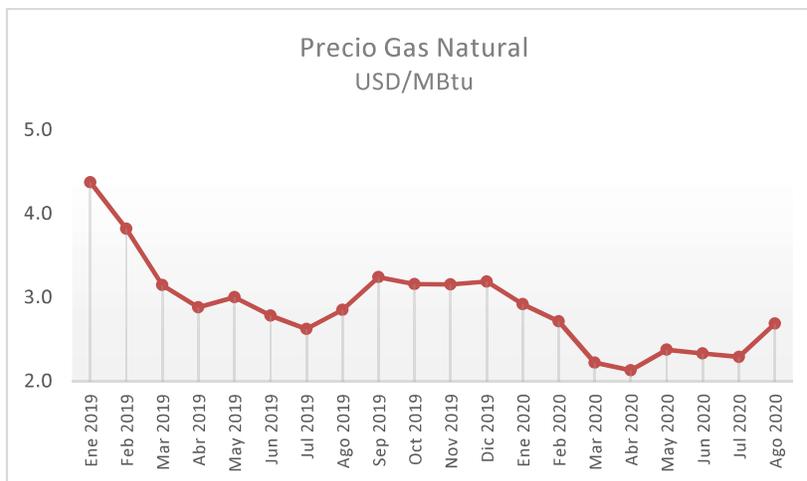


Figura 4 – Precio Gas Natural  
Elaboración propia con datos de la CRE

*Comportamiento producción, consumos y precios antes de la pandemia Covid19 para Gasolina Regular*

A finales del 2017 y principios del 2018 SENER publicó el documento denominado “Prospectiva de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2018 – 2032”, que es un documento de emisión anual o bianual en el cual se establecen las tendencias de este energético a fin de pronosticar, su comportamiento en el tiempo. Como se puede observar en la Figura 5, se pronosticó una producción y demanda de gasolinas creciente en los años siguientes a la publicación. Cabe señalar que la diferencia entre la producción interna y la demanda es cubierta por las importaciones.

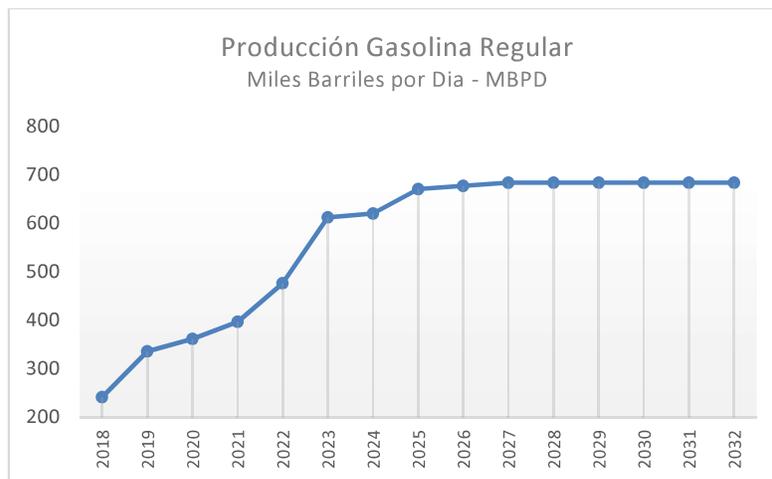


Figura 5 – Estimado de producción Gasolina Regular  
Elaboración propia con datos de Sener

Con base en la información del Sistema de Información Energética de la Secretaria de Energía, se estableció la producción real de Gasolina Regular para el periodo Enero 2019 - Agosto 2020. De donde se obtuvo el gráfico de la Figura 6, que muestra la producción estimada contra la producción real. En este caso la diferencia entre los valores pronosticados y reales es consecuencia de factores como la guerra internacional del precio de hidrocarburos, entre otros. Como era de esperar previo a la pandemia la producción nacional se mantenía estable con un leve descenso. Sin embargo, la mayor variación se dio durante los meses de febrero que coincide con la primera etapa del confinamiento, donde la actividad productiva frenó drásticamente. Para posteriormente incrementarse en los siguientes cuatro meses a un máximo que no se tenía en los últimos 18 meses. Lo que significaría una saturación de inventarios que implicó reducción de la producción posterior.

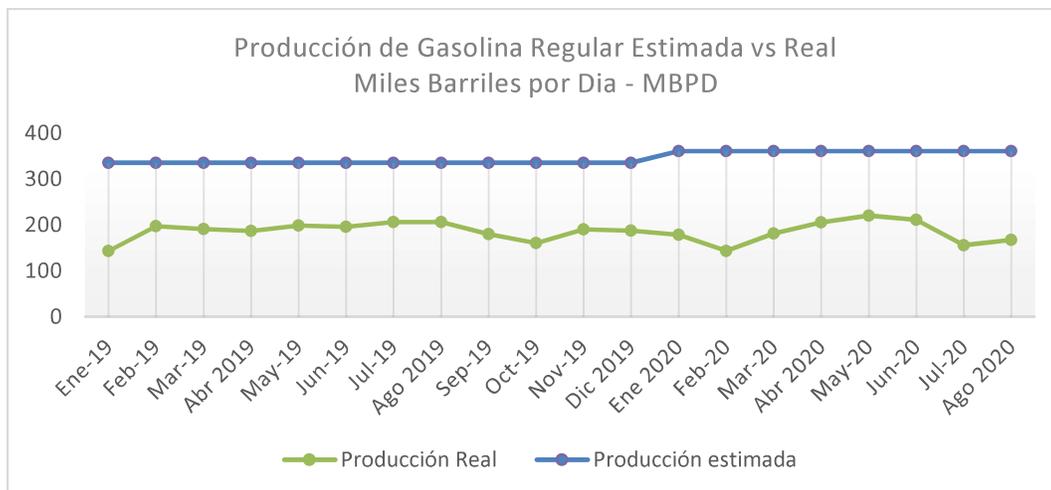


Figura 6 – Estimado de Producción contra la Producción Real de Gasolina Regular 2019 – 2020  
*Elaboración propia con datos de SENER*

En referencia al comportamiento de los precios (promedio nacional) se obtuvo la tendencia mostrada en la Figura 7 con información de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) de Enero 2019 - Agosto 2020:

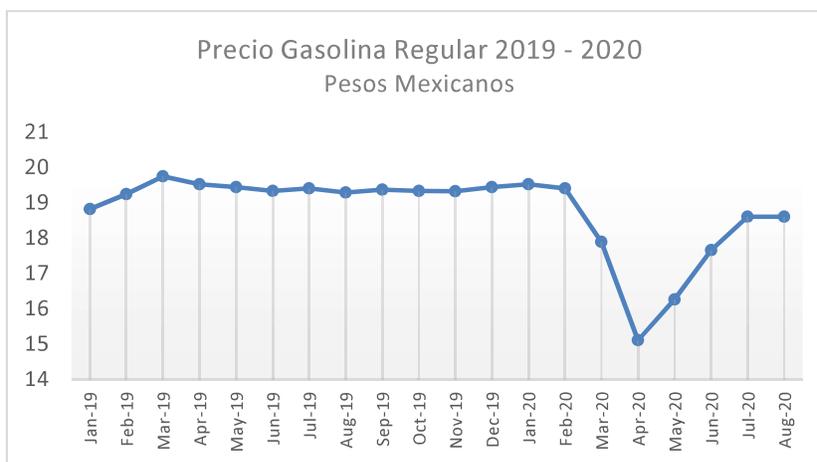


Figura 7 - Precio Gasolina Regular 2019 – 2020  
*Elaboración propia con datos de CRE*

Aquí se pudo detectar un comportamiento casi lineal por 14 meses con una fuerte caída que inició como era de esperarse, a partir de marzo del 2020, el momento más crítico del confinamiento en México, y que a la par de la reactivación ha mostrado una leve recuperación a partir de mayo lográndose estabilizar en un precio 6.1% por debajo de los valores que se tenían antes de la pandemia.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

El análisis de los datos obtenidos de diversas fuentes confirma el impacto de la pandemia del Covid19 en los diferentes sectores energético. El consumo de energía, como un indicativo de desarrollo industrial, muestra que existen países en los cuales esa disminución llega hasta el 25% semanal (datos IEA). De acuerdo con información del mismo organismo, se puede concluir que la disminución global de demanda energética disminuyó alrededor del 4%. De forma similar, el consumo de energéticos para transporte en 2020 muestra una reducción de casi el 50% respecto a un mismo periodo del 2019.

Los datos de IEA confirman también la información que la CRE y SENER han reportado y tienen que ver con una afectación menos impactante en el mercado del gas natural. Su explicación puede con el bajo uso en movilidad que

tiene este energético en el país y, por el contrario, su uso en generación eléctrica lo cual cubre la mayor demanda de este insumo por permanencia de la población en sus hogares. Sin embargo, no es totalmente compensable respecto a los consumos en actividad industrial y comercial.

### *Conclusiones*

Los resultados y proyecciones que tanto CRE o SENER realizan muestran la fuerte afectación de COVID-19 en el mercado de los hidrocarburos, tanto a nivel local como internacional. Sin embargo, las tendencias a recuperación indican que paulatinamente se llegarían a niveles cercanos a los que se tenían a principios de 2020. En ese sentido, la aportación de entidades como universidades, centros e institutos de investigación deben ir enfocadas a la optimización de los procesos operativos, así como el análisis de datos que se originan en el entorno que compete. Es de resaltar también, los esquemas de cooperación entre esas diferentes entidades lo cual optimiza recursos tanto humanos como técnicos. Esta situación nos obliga a implementar medidas en el corto plazo para recuperar este sector productivo, pero también a pensar en la reconfiguración del mismo.

### *Recomendaciones*

La generación y uso de energía originada en fuentes renovables tuvo un comportamiento particular respecto a los energéticos tradicionales. Sería adecuado realizar una revisión documental similar enfocándose en este tipo de energías y su uso. Por lo que representa una opción para continuar con el análisis del impacto del COVID-19, a fin de analizar la alternativa hacia el manejo futuro de consumos energéticos.

## Referencias

Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco. "Precio promedio mensual de gasolina y diesel en octubre del 2019". Ficha informativa de 08 de noviembre de 2019.

International Energy Agency. "Global Energy Review 2020 The Impacts of the Covid-19 crisis on global energy demand and CO<sub>2</sub> emissions". Revised version, July 2020. Consultada por internet entre Octubre 1 y 7 del 2020. Dirección: <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tables?country=MEXICO&energy=Natural%20gas&year=2018>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y GRANDATA. Consultada por internet entre Octubre 7 Y 8 del 2020. Dirección: <https://covid.grandata.com/distancing>

Secretaría de Energía. "Prospectiva de Gas Natural 2018 – 2032". Versión descargada en Octubre 5 del 2020.

Secretaría de Energía. "Prospectiva de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2018 – 2032". Versión descargada en Octubre 5 del 2020.

Secretaría de Energía. "Prospectiva de Petróleo Crudo y Petrolíferos 2017 – 2031". Versión descargada en Enero 20 del 2020.

Secretaría de Energía. "Sistema de Información Energética". Consultada por internet entre Octubre 1 y 7 del 2020.

## Notas Biográficas

El **Mtro. Diego Nelson Moncada Benavides** es Director de Sistemas de Medición CIATEQ A.C. Ingeniero Mecánico de la Universidad Nacional de Colombia con especialización en Automatización de Procesos Industriales de la Universidad de los Andes, Maestría en Comercialización de Ciencia y Tecnología del CIMAV - University of Texas y Maestría en Ingeniería especialidad Diseño Mecánico del PICYT. Ha publicado en la revista de Ingenieros Químicos de México, Jornadas de Medición del Instituto Argentino del Gas y del Petróleo, International Symposium on Fluid Flow Measurement, International North Sea Flow Measurement Workshop, Americas Flow Measurement Conference, Jornadas de Metrología del CENAM, Seminario Avanzado de medición de Flujo de Fluidos, Congreso y Exposición Internacional de Medición de Flujo y Calidad de los Hidrocarburos.

La **Lic. Alhelí Ponce Rodríguez** es Técnico Especializado en CIATEQ A.C. | Hidalgo. Está cursando un postgrado en Dirección de Proyectos en la Universidad Tecnológica de México. Ha publicado artículos en la Revista Mexicana de Física y Revista de la Sociedad Química de México.

El **Ing. Alejandro Crisanto Arriaga** es Gerente de Medición Multifásica de CIATEQ A.C. | Querétaro. Especialidad en Métodos Estadísticos en Centro de Investigación en Matemáticas CIMAT. Catedrático en el posgrado de CIATEQ A.C., impartiendo la materia de probabilidad y estadística.

## Apéndice Glosario

CRE: Comisión Reguladora de Energía

SENER: Secretaría de Energía