

Interrupciones en la Provisión de Gas Natural y Electricidad en Febrero y sus Efectos sobre la Actividad Económica Regional

Extracto del Reporte sobre las Economías Regionales Enero – Marzo 2021, Recuadro 1, pp. 11-13, documento publicado el 17 de junio de 2021.

Introducción

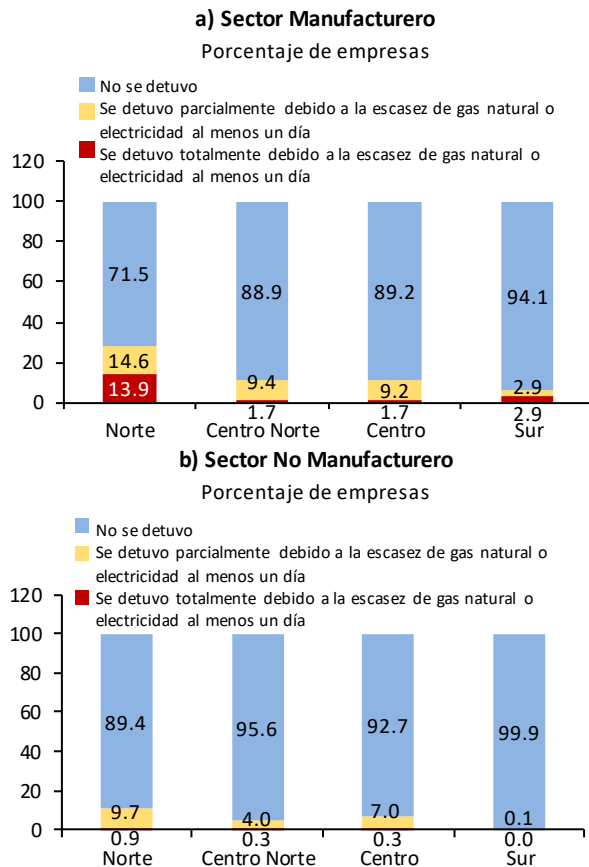
La tormenta invernal que azotó al estado de Texas en Estados Unidos en febrero de 2021 afectó no solo el abasto de gas natural a México, sino que al ser dicho combustible el principal hidrocarburo con el que se genera el recurso eléctrico en el país, durante algunos días se presentaron suspensiones temporales tanto en la producción, como en la distribución de este energético. Tales disrupciones provocaron, a su vez, paros temporales de actividades productivas en diversas entidades del país. Este Recuadro estima los efectos sobre la actividad económica regional de dichas disrupciones, usando para ello información de la Encuesta Mensual de Actividad Económica Regional (EMAER) de febrero de 2021, donde se pregunta a las empresas si experimentaron paros parciales o totales de sus actividades ante la escasez de gas natural o electricidad. Con esta información se estima el efecto directo sobre el valor agregado asociado a dichos paros, y se utilizan las Matrices Insumo-Producto Regionales para estimar las afectaciones sobre la actividad productiva ocasionadas de manera indirecta por los choques directos. Los resultados sugieren que las disrupciones en la provisión de gas natural y electricidad podrían haber restado 0.22 puntos porcentuales (pp) a la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) del país del primer trimestre de 2021 respecto del trimestre previo, la cual se ubicó según las cifras observadas en 0.76% con ajuste estacional. Por regiones, el mayor impacto estimado se obtuvo en la norte, donde se estima un efecto de 0.28 pp sobre su tasa de crecimiento trimestral, seguido por los estimados en las regiones centro norte, centro y sur, con reducciones en sus tasas de crecimiento de 0.15, 0.12 y 0.04 pp, respectivamente. Estos efectos provienen principalmente de afectaciones al sector manufacturero.

Metodología

Las disrupciones en la provisión de gas natural y electricidad en febrero provocaron paros de actividad en empresas manufactureras y no manufactureras en las distintas regiones del país. La EMAER capturó información referente al porcentaje de empresas que interrumpieron sus actividades y cuánto tiempo duró dicha interrupción (Gráfica 1). Esta información permite aproximar el porcentaje de jornadas laborales que se perdieron en el trimestre y, suponiendo que existe una relación directa entre los días trabajados y el PIB generado, se deriva un valor de PIB perdido debido a los días que no se laboraron. Bajo este supuesto, la información de la EMAER permite estimar las pérdidas directas asociadas a la disrupción en la disponibilidad de gas natural y electricidad, por sector y región, mediante la siguiente fórmula:

$$\theta_r = \sum_s \frac{\alpha_{s,r} * [\gamma_{s,r}^{PP} \Phi_{s,r}^{PP} (1 - X_{s,r}) + \gamma_{s,r}^{PT} \Phi_{s,r}^{PT}] * 4}{365} \quad (1)$$

Gráfica 1
Suspensión del Proceso Productivo debido a la Escasez de Gas Natural o Electricidad



Fuente: Elaboración del Banco de México con información de la Encuesta Mensual de Actividad Económica Regional, correspondiente al levantamiento del 1 al 30 de marzo de 2021. Resultados obtenidos de la pregunta: "Para el mes de febrero de 2021, indique si el proceso productivo de su empresa se detuvo parcial o totalmente y el número de días que permaneció en esta situación debido a la escasez de gas natural o electricidad".

donde θ_r mide la diferencia porcentual entre el PIB observado de la región r y el que se hubiera registrado sin el choque asociado a la escasez de gas natural y electricidad en febrero. Por su parte, $\gamma_{s,r}^{PP}$ y $\gamma_{s,r}^{PT}$ indican el porcentaje de empresas del sector s en la región r que reportaron al menos un día de paro parcial, y el de empresas que reportaron al menos un día de paro total, respectivamente; $\Phi_{s,r}^{PP}$ y $\Phi_{s,r}^{PT}$ se refieren al número de días promedio de paro parcial y el número de días de paro total que reportaron las empresas del sector s de la región r que pararon parcialmente, respectivamente; y $\alpha_{s,r}$ es la participación del PIB del sector s en el PIB de la región r .¹ Finalmente, $X_{s,r}$ captura el porcentaje estimado de la jornada laboral que trabajaron las empresas del sector s en la región r , de tal forma que $(1 - X_{s,r})$ indica el porcentaje estimado de la jornada laboral que no trabajaron las empresas del sector s de la región r que reportaron paro parcial durante los días de dicho paro. La EMAER no recabó información de este porcentaje, por lo que se aproxima comparando el uso de capacidad instalada de las empresas que no pararon, con el de las empresas que reportaron paro parcial. La diferencia se

¹ Para el cálculo de las participaciones del PIB por sector y región se utilizó información a nivel de entidad federativa para el año 2019 del INEGI.

atribuye entonces a la escasez de gas natural y electricidad.² También se calculó la fracción del PIB que se perdió por sector a nivel nacional, sustituyendo el ponderador regional $\alpha_{s,r}$ por el correspondiente a nivel nacional.³

Es posible que los efectos directos derivados del choque en la provisión de gas natural y energía eléctrica en febrero hayan incidido, de manera indirecta, en la actividad productiva de otros sectores.⁴ Para estimar estos posibles efectos indirectos, se aplicó la metodología de Papadas y Dahl (1999) y Banco de México (2018).⁵ Con esta metodología y las Matrices Insumo-Producto Regionales del Banco de México, se estiman los efectos indirectos sobre el valor agregado bruto, por región y sector. Por tanto, los efectos totales sobre la actividad económica, por región y sector, estarán dados por la suma de los efectos directos e indirectos. Finalmente, utilizando las estimaciones de los efectos directos e indirectos derivados de los paros de actividad productiva, se calcula una tasa de crecimiento trimestral del PIB del primer trimestre de 2021 contrafactual (que se hubiera registrado en ausencia de paros), a nivel regional y nacional, y se comparan con las observadas.^{6,7}

Resultados

El Cuadro 1 muestra las variaciones trimestrales del PIB del primer trimestre de 2021, con paros y contrafactual, por región y nacional. Al comparar estas tasas de crecimiento se observa que la región norte es la que experimentó la mayor pérdida como resultado de las disrupciones en el abastecimiento de gas natural y electricidad, lo cual se explica, principalmente, por el efecto directo de dicho choque sobre el sector manufacturero. A la región norte le siguen las regiones centrales en el diferencial de tasas de crecimiento, lo que también se explica principalmente por los efectos directos en el sector manufacturero. En el sur, el diferencial entre la tasa de crecimiento con paro y la contrafactual es el menor de las cuatro regiones, y este se explica totalmente por el efecto directo en las manufacturas.

A nivel nacional, los cálculos sugieren que el choque en la provisión de gas natural y electricidad provocó una pérdida de 0.22 pp en la tasa de crecimiento del PIB del primer trimestre de 2021 (Gráfica 2). De esta diferencia,

² El parámetro $X_{s,r}$ de la ecuación (1) se obtuvo de la relación:

$$UCI_{s,r}^{pp,feb} = \left[\frac{28 - \text{días}_{s,r}^{pp}}{28} \right] UCI_{s,r}^{sp,feb} + X_{s,r} * \left[\frac{\text{días}_{s,r}^{pp}}{28} \right] UCI_{s,r}^{sp,feb}$$

donde $UCI_{s,r}^{pp,feb}$ y $UCI_{s,r}^{sp,feb}$ se refieren al uso de capacidad instalada (UCI) promedio del mes de empresas con paro parcial y sin paro en febrero, respectivamente. Previamente se realizó una prueba de hipótesis de igualdad de medias de UCI de empresas que no pararon en enero ($UCI_{s,r}^{sp,ene}$) y empresas que pararon parcialmente ese mismo mes ($UCI_{s,r}^{pp,ene}$). Los resultados indicaron que la diferencia no resultó estadísticamente significativa entre los UCI, haciendo más factible que la diferencia de UCI en febrero responda fundamentalmente a la tormenta invernal.

³ La división entre (365/4) tiene el propósito de obtener la fracción de días de paro en el trimestre.

⁴ Por ejemplo, en el programa de entrevistas llevado a cabo para la elaboración de este Reporte, directivos consultados del sector servicios de transporte afirmaron haber experimentado, por varios días, una disminución en sus embarques debido a los paros de actividad en la industria automotriz y de bebidas derivados de la falta de gas natural y electricidad.

⁵ La metodología particiona el modelo insumo-producto tradicional entre sectores que reciben un choque directo en producción bruta y sectores que no lo reciben. Para obtener los efectos indirectos por región, se obtuvieron primero los efectos indirectos sobre el valor agregado bruto del sector manufacturero ante el choque en la producción bruta en los sectores no manufactureros incluidos en la EMAER. Enseguida, se obtuvieron los efectos indirectos sobre el valor agregado bruto del sector no manufacturero, mediante la suma de los efectos derivados de los choques directos en la producción bruta del sector manufacturero, como los indirectos en los ocho sectores no incluidos en la EMAER de ambos ejercicios.

⁶ Aún no se cuenta con información observada sobre la tasa de crecimiento de la actividad económica a nivel regional para el primer trimestre de 2021, por lo que en sustitución se utilizan a las estimaciones de la variación del Indicador Trimestral de Actividad Económica Regional (ITAER) calculadas por el Banco de México para propósitos de este Reporte.

⁷ La tasa de crecimiento contrafactual se estima calculando, primero, la magnitud de la afectación económica regional derivada de los paros productivos ocurrida en el primer trimestre de 2021: $A_r = (\delta_r/1 - \delta_r)PIB_r^{1T-21}$, donde A_r es el valor en pesos constantes de 2013 de la afectación económica derivada de los paros del primer trimestre de 2021 en la región r ; $\delta_r = \theta_r + \mu_r$ es el efecto total de los paros productivos; θ_r y μ_r son el efecto directo e indirecto de los paros productivos, respectivamente, y PIB_r^{1T-21} es el PIB "observado" del primer trimestre de 2021 de la región r . Enseguida, se obtiene el PIB contrafactual de la región r , calculado al sumarle al PIB_r^{1T-21} la afectación A_r . Finalmente, la tasa de crecimiento contrafactual en la región r se estima como el crecimiento del PIB contrafactual del primer trimestre, respecto al PIB "observado" del primer trimestre previo en esa región. Para la estimación del PIB regional "observado" del cuarto trimestre de 2020 y el primer trimestre de 2021, se regionalizaron las cifras de los PIB estatales de 2019 publicadas por el INEGI, a las cuales se les aplicó la correspondiente tasa de crecimiento trimestral del ITAER observada para el cuarto trimestre de 2020 y la pronosticada para el primer trimestre de 2021. El PIB manufacturero regional se estimó, a su vez, empleando las variaciones mensuales del Indicador Mensual de Actividad Industrial de INEGI (IMAI).

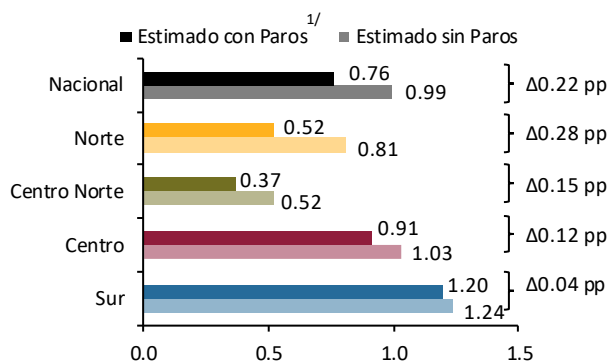
0.16 pp se explican por el efecto directo en las manufacturas. A su vez, este se explica por el mayor efecto que se tuvo en la región norte.

Cuadro 1
Efectos Directos e Indirectos de la Escasez de Gas Natural
o Electricidad en Febrero de 2021 sobre la Variación
Trimestral del PIB 1T 2021 vs. 4T 2020

	Nacional	Norte	Centro Norte	Centro	Sur
Var. Trim. Estimada con Paros (%)	0.76	0.52	0.37	0.91	1.20
Efecto Paros (pp)	0.22	0.28	0.15	0.12	0.04
Manufactura Directo	0.16	0.22	0.11	0.08	0.04
No Manuf. Directo	0.05	0.04	0.03	0.03	0.00
Indirecto	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00
Var. Trim. Estimada sin Paros (%)	0.99	0.81	0.52	1.03	1.24

Fuente: Elaborado con información de la EMAER, Banxico e INEGI

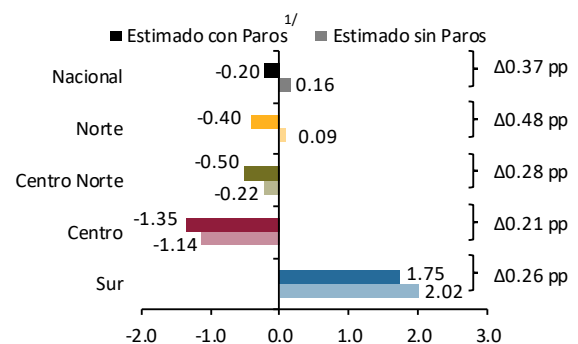
Gráfica 2
Variación Trimestral del PIB Total 1T2021 vs. 4T2020, a.e.
 Por ciento



^{1/} El dato estimado con paros para las regiones corresponde al pronóstico del primer trimestre de 2021 del ITAER estimado para fines de este Reporte. Por su parte, el crecimiento nacional toma la cifra publicada del PIB por el INEGI.

Fuente: Elaborado con información de la EMAER, Banxico e INEGI.

Gráfica 3
Variación Trimestral del PIB Manufacturero
1T2021 vs. 4T2020, a.e.
 Por ciento



^{1/} El dato estimado con paros para las regiones corresponde al pronóstico del primer trimestre de 2021 del Indicador Regional de Actividad Manufacturera elaborado para fines de este Reporte. Por su parte, el crecimiento nacional toma la cifra publicada del IGAE manufacturero por el INEGI.

Fuente: Elaborado con información de la EMAER, Banxico e INEGI.

La Gráfica 3 muestra las variaciones trimestrales con paros y sin paros en el sector manufacturero a nivel regional y nacional. Se puede apreciar que, dado que el choque estuvo principalmente concentrado en este sector, los efectos fueron más grandes. Destaca la pérdida de 0.48 pp en la tasa de crecimiento de la región norte; a la que le sigue la región centro norte (0.28 pp), la sur (0.26 pp), y la centro (0.21 pp). A nivel nacional, los cálculos indican que la tasa de crecimiento trimestral estimada del sector manufacturero en ausencia de los paros habría sido de 0.16%, en lugar de la tasa con interrupciones de -0.20%; esto es, la tasa de crecimiento del sector habría sido 0.37 pp mayor si los paros de gas natural y electricidad no se hubieran registrado.

Consideraciones Finales

La economía mexicana enfrentó un primer trimestre particularmente complicado, pues no solo se vio afectada por una variedad de choques relacionados a la pandemia de COVID-19, sino que ocurrió también una disrupción en la disponibilidad de gas natural y energía eléctrica que derivó de la tormenta invernal de febrero de 2021. Esta interrupción de gas natural y electricidad, como se muestra en este Recuadro, tuvo afectaciones importantes, principalmente en las manufacturas, y que fueron heterogéneas entre regiones del país.

El desabasto de gas natural y electricidad fue temporal, por lo que hacia el cierre del trimestre se observó una recuperación de la actividad económica del país. No obstante, otras disrupciones asociadas a la pandemia de COVID-19 persisten, como la escasez de microchips o los problemas logísticos. Además, subsiste el riesgo de que ante un rebrote de la pandemia de COVID-19 pudieran acrecentarse algunos de estos choques.

Referencias

Banco de México, 2017, *Estimación de los Efectos de los Sismos de Septiembre en la Actividad Económica Regional*, Reporte Sobre las Economías Regionales Julio–Septiembre, Recuadro 2.

Banco de México, 2018, *Impacto de la Declinación de la Producción Petrolera sobre la Actividad Económica del Golfo de México, 2013-2018: Una Aplicación del Simulador Regional Banxico (SIRE)*, Reporte Sobre las Economías Regionales Julio–Septiembre, Recuadro 1.

Papadas, C. & Dahl, D. (1999). “Supply-Driven Input-Output Multipliers.”, *Journal of Agricultural Economics*, 50(2), pp. 269-285.