

# Estimación de los Efectos de los Sismos de Septiembre en la Actividad Económica Regional

Extracto del Reporte sobre las Economías Regionales Julio – Septiembre 2017, Recuadro 2, pp. 8-9, Diciembre 2017

## Introducción

Como se mencionó en el Recuadro 1, los sismos ocurridos el 7 y 19 de septiembre tuvieron un impacto adverso sobre la actividad económica nacional en el tercer trimestre del año, si bien se anticipa que los efectos sean transitorios, toda vez que la capacidad productiva del país parecería no haberse visto comprometida de manera significativa. En particular, las afectaciones se observaron en las zonas sur y centro, en tanto que en el resto del país parecerían no haberse presentado interrupciones de importancia. En este contexto, el objetivo de este Recuadro es cuantificar el impacto de estos eventos en la actividad productiva regional del país en el tercer trimestre de 2017.

## Metodología de Cálculo del Impacto de los Sismos de Septiembre sobre el PIB Regional

Con el propósito de evaluar los efectos de los sismos ocurridos en septiembre sobre la actividad económica regional en el tercer trimestre de 2017, en primer lugar, se elaboró una matriz de la participación de cada entidad y sector productivo en el PIB nacional. Para ello se utilizó la información disponible del PIB Estatal 2015 del Sistema de Cuentas Nacionales de México (INEGI, 2015).

A manera de ejemplo, el Cuadro 1 muestra una matriz que presenta el peso de los sectores manufactureros y no manufactureros de cada región del país en el PIB de 2015. No obstante, para la estimación que aquí se describe se elaboró una matriz más detallada a nivel de 19 sectores de actividad económica, para cada una de las 32 entidades federativas, con la finalidad de capturar de manera más precisa los efectos de los sismos.

**Cuadro 1**  
**Estructura del PIB Por Región en 2015 <sup>1/</sup>**  
Por ciento

	Región				Nacional
	Sur	Centro	Norte	Centro Norte	
Manufacturero	1.8	6.8	5.5	3.2	17.3
No Manufacturero	18.2	32.1	17.3	15.1	82.7
Total	20.0	38.9	22.9	18.3	100.0

<sup>1/</sup> La suma de los componentes puede no coincidir con el total debido al redondeo.

Fuente: Elaboración de Banco de México con cifras del Sistema de Cuentas Nacionales de México.

En segundo lugar, se recopiló información sobre los días de afectación derivados de los sismos ocurridos para cada sector y en todas las entidades en el tercer trimestre. En este caso se utilizaron como fuente los comunicados de afectaciones por parte de instituciones públicas y privadas, así como los resultados de la encuesta *Estadísticas sobre las Afectaciones de los Sismos de Septiembre de 2017 en las Actividades Económicas*

publicada por el INEGI y reportes periodísticos.<sup>1</sup> Ahora bien, utilizar únicamente el número de días de afectación para aproximar la pérdida en la producción podría sobreestimar el efecto si no todas las actividades de un sector en la entidad se suspendieron. Por lo anterior, fue necesario también estimar el porcentaje del sector que interrumpió actividades en cada día posterior al sismo.<sup>2</sup>

A modo de ejemplificar la metodología adoptada, resulta pertinente describir cómo se estimó la disrupción en los servicios educativos. Con base en la información difundida por la Secretaría de Educación Pública y por los reportes de centros educativos universitarios y de gobiernos estatales, se cuantificaron los días de suspensión de clases para cada entidad afectada. Asimismo, para cada día que se identificó que tuvieron lugar disrupciones se obtuvo el porcentaje de planteles educativos con suspensión de clases respecto al total de centros escolares en la entidad, tomando en cuenta además el tamaño de la matrícula afectada en cada entidad. En particular, se identificó que el día posterior al sismo el porcentaje de interrupción de actividades en las entidades afectadas fue prácticamente total. En los días subsecuentes dicho porcentaje se fue reduciendo de manera gradual y diferenciada entre las entidades, lo cual fue considerado en la estimación presentada en este Recuadro. De la misma manera se procedió para el resto de los sectores en cada entidad que se vieron afectados por los movimientos telúricos de septiembre, lo que permitió estimar los días de afectación y el porcentaje del daño en cada entidad y para cada sector.

De este modo, una vez que se contó con la participación de cada sector por entidad en el PIB nacional, así como con el número de días de disrupción y el porcentaje de afectación para cada entidad federativa y por sector productivo, la fracción del PIB nacional anualizado perdido debido a los sismos registrados en septiembre se calculó mediante la siguiente expresión:

$$\theta = \sum_{s,e} \sum_d \alpha_{s,e} * \frac{\%afect_{s,e,d}}{365}$$

Donde:

$\alpha_{s,e}$  = participación de cada entidad (e) y sector (s) en el PIB nacional;

$\%afect_{s,e,d}$  = porcentaje de daños en cada entidad (e) y sector (s) en cada día (d) posterior al sismo. En caso de no haber afectación, toma valor cero y si hubiera total interrupción, de uno.

Así, es posible interpretar  $\theta$  como la diferencia porcentual entre el PIB observado y el que se hubiera registrado en ausencia de los sismos. De manera análoga, es posible calcular la fracción del PIB de cada región o sector que se perdió debido a los terremotos sustituyendo el ponderador nacional  $\alpha_{s,e}$  por el correspondiente a nivel de región y/o sector.

## Resultados del Cálculo del Impacto de los Sismos de Septiembre sobre el PIB Regional

Con base en la metodología descrita en la sección previa, el Cuadro 2 presenta la estimación de los efectos de los sismos sobre el crecimiento trimestral desestacionalizado del PIB en el periodo julio-septiembre de 2017 a nivel nacional y para las regiones centro y sur.

Se estima así que el efecto de los sismos haya restado al crecimiento trimestral desestacionalizado del PIB nacional en el tercer trimestre de 2017 alrededor de 0.2 puntos porcentuales (p.p.). A nivel regional, destaca que

<sup>1</sup> Es relevante señalar que la estimación de las disrupciones en la actividad económica no incorpora aquellas afectaciones en sectores que no fueron reportados en las fuentes citadas, así como la posible pérdida del producto derivada de las condiciones adversas que enfrentó una parte de la población y que devinieron en ausentismo, retrasos o modificaciones de los centros de trabajo; e inclusive aquel segmento de la población que se ausentó de su empleo para contribuir a actividades de rescate y ayuda.

<sup>2</sup> Para la cuantificación se supuso que el efecto de cada día de afectación sobre el PIB es homogéneo. Es decir, no se consideraron diferencias entre los días de la semana ni posibles efectos estacionales.

la magnitud del impacto de los sismos sobre el crecimiento trimestral en el periodo de referencia fue relativamente mayor en la región sur del país (-0.41 p.p.) que en la región centro (-0.24 p.p.). No se encontraron efectos significativos para el resto de las regiones. Dichos resultados son congruentes con lo manifestado por los directivos empresariales respecto al grado de afectación, como se describió en el Recuadro 1.

**Cuadro 2**  
**Impacto de los Sismos Sobre la Tasa de Crecimiento Trimestral del PIB**  
**Tercer Trimestre de 2017**

Cifras con ajuste estacional, puntos porcentuales

Región	Manufacturero	No Manufacturero	Total
Centro	-0.12	-0.26	-0.24
Sur	-0.08	-0.44	-0.41
Nacional	-0.05	-0.19	-0.17

Fuente: Elaboración de Banco de México.

El Cuadro 2 también muestra los efectos diferenciados entre el sector manufacturero y el resto de los sectores. Se puede apreciar que el impacto sobre el crecimiento fue mayor en las actividades no manufactureras respecto a las manufactureras (-0.19 y -0.05 p.p., respectivamente), tanto en la zona sur como en la centro. En particular, se identificó que los sectores de servicios más afectados por los sismos ocurridos en septiembre y con mayores contribuciones negativas al crecimiento trimestral del PIB fueron, en orden de importancia: educación; alojamiento temporal y preparación de alimentos; servicios de esparcimiento, culturales y deportivos; servicios profesionales, científicos y técnicos; y transporte, correos y almacenamiento.

## Conclusiones

Los sismos ocurridos en septiembre tuvieron un impacto adverso sobre la actividad económica en el tercer trimestre de 2017. La estimación del efecto de dichos eventos naturales sugiere que este provino principalmente de las interrupciones en las actividades terciarias y, en particular, en la región sur de país. No obstante lo anterior, se prevé que dichos efectos negativos sean transitorios, toda vez que la capacidad productiva del país parecería no haberse visto comprometida de manera significativa. Además, se anticipa una recuperación de la demanda en el sector de la construcción y en algunos servicios durante el cuarto trimestre de 2017, en respuesta a los esfuerzos de reconstrucción, lo cual es consistente con lo reportado por los directivos empresariales en la encuesta levantada por el Banco de México descrita en el Recuadro 1.

## Referencias Bibliográficas

INEGI (2015). *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios. Año Base 2008.*

INEGI (2017). *Estadísticas sobre las Afectaciones de los Sismos de Septiembre de 2017 en las Actividades Económicas.* Comunicado de Prensa no. 4.