

# Pronósticos del Sector Real en el Banco de México

Junio de 2019

# Pronósticos del sector real

- Los pronósticos del sector real del Banco de México cumplen los siguientes fines:
  - ✓ Apoyar la toma de decisiones de política monetaria.
  - ✓ Instrumento de comunicación a través de la divulgación en sus Informes Trimestrales de sus previsiones sobre el sector real.
    - Estas previsiones deben considerarse dentro del contexto macroeconómico descrito en los propios Informes. En particular, el análisis de la evolución de la actividad económica nacional e internacional y el seguimiento de otros indicadores económicos del país son fundamentales para el entendimiento del entorno del cual parte el pronóstico de crecimiento del PIB, las cuentas externas, la generación de empleo y la posición cíclica de la economía.
  - ✓ Escenarios de riesgo.

# Herramientas utilizadas en la elaboración de pronósticos

- Los modelos de pronóstico de un banco central deben apoyar la toma de decisiones de política monetaria.
- Para alcanzar ese propósito los modelos deben:
  - ✓ Ser una buena descripción de la economía.
  - ✓ Proveer pronósticos apropiados para las variables fundamentales de la economía.
- Disponer de varios modelos permite tener un entendimiento más profundo de distintos aspectos de la economía, así como una cobertura amplia de la información relevante para distintos sectores.
  - ✓ Distintos modelos capturan diferentes aspectos de la complejidad de la economía, recordando que los modelos, independientemente de su grado de complejidad, son representaciones simplificadas del funcionamiento de la economía.

# Herramientas utilizadas en la elaboración de pronósticos

- Los pronósticos deben ser congruentes con una historia.
  - ✓ Los modelos basados en la teoría económica son particularmente útiles en este contexto, ya que los pronósticos que de ellos se derivan están elaborados con base a los mecanismos que operan en ellos.
  - ✓ También debe contarse con una explicación sobre el patrón general de la economía (si la economía se va acelerar de un año a otro, ¿qué explica dicha aceleración?)
  
- Cualquier revisión de pronósticos debe tener una explicación.
  - ✓ Siempre debe existir una historia que explique los cambios en los pronósticos con respecto a previsiones anteriores.

# Error de pronóstico

- Sea  $y_t$  la variable que se desea pronosticar y supongamos que:  $y_t = \beta x_t + \varepsilon_t$ ,
  - ✓ Notar que el modelo puede estar mal especificado.
    - Por ejemplo, modelos lineales son utilizados frecuentemente para elaborar pronósticos. Sin embargo, en ocasiones se observan respuestas no lineales. Este es un problema recurrente para escenarios de riesgo extremos.
- Se definen  $\hat{\beta}$  y  $\hat{x}_t$  como los estimadores de  $\beta$  and  $x_t$ . El error de pronóstico **FE** es la diferencia entre nuestro pronóstico y el dato observado.
- Algunas fuentes de error:<sup>1/</sup>

$$FE_t \equiv y_t - \hat{y}_t = x_t(\underbrace{\beta - \hat{\beta}}) + \hat{\beta}(\underbrace{x_t - \hat{x}_t}) + \varepsilon_t$$

❶ Error en la estimación de los parámetros, variables omitidas

❷ Error en las variables exógenas

❸ Sorpresas o juicio del pronosticador

# Error de pronóstico

## 3 Sorpresas

- ✓ Choques que van a suceder y que los modelos no pueden anticipar.
  - *Por ejemplo, un desabasto inesperado de gas natural, una huelga o un desastre natural puede afectar el pronóstico que se tiene para la producción manufacturera.<sup>1/</sup>*
  
- ✓ Choques que ya sucedieron y que los modelos o datos disponibles no capturan.
  - *Por ejemplo, un sismo que ya sucedió pero que no está reflejado en las cifras disponibles por los rezagos de los datos.*
  
- La elaboración del pronóstico de crecimiento del PIB no puede ser una tarea mecánica, sino que también debe beneficiarse del juicio de los pronosticadores.
  - ✓ Lo anterior no implica que dicho pronóstico sea arbitrario, toda vez que se encuentra disciplinado por los modelos econométricos, aunque debe incorporar toda la información disponible que le de sustento, incluso si esta no es de índole estadística.

1/ Véase Recuadro 2: *Efectos del desabasto de gas natural sobre la actividad económica*, en el Informe Trimestral Julio-Septiembre 2013.

# Ejemplo: Sismos ocurridos en México en 2017

- Se esperaba que los sismos ocurridos en México en septiembre de 2017 tuvieran un impacto adverso sobre la actividad económica del país, aunque transitorio.
- Ante dichos eventos, el pronóstico de crecimiento del PIB elaborado de manera inercial no podía ser considerado como el mejor posible ya que los datos disponibles no reflejaban las afectaciones de esos fenómenos naturales, por lo que se buscó estimar el efecto sobre el crecimiento marginal del PIB.
- Este efecto se calculó de la siguiente manera:<sup>1/</sup>
  - 1) Se elaboró una matriz de la participación de cada entidad y sector productivo en el PIB nacional: 19 sectores para cada una de las 32 entidades federativas.
  - 2) Se recopiló información sobre los días de afectación en cada sector y en todas las entidades siguiendo reportes oficiales y noticias.

1/ Véase Recuadro 2: *Estimación de los Efectos de los Sismos de Septiembre en la Actividad Económica Regional*, en el Reporte sobre las Economías Regionales Julio-Septiembre 2017

# Sismos ocurridos en México en 2017

3) La pérdida sobre el PIB anualizado que se derivó de los sismos se calculó mediante la siguiente expresión:

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

Donde:

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

$\%affect_{s,e,d}$  = 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.

# Sismos ocurridos en México en 2017

- Así, se estimó que el efecto de los sismos restó al crecimiento trimestral desestacionalizado del PIB nacional en el tercer trimestre de 2017 alrededor de 0.2 puntos porcentuales.

**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.

# Error de pronóstico

## 1 Variables omitidas

✓ Cuando variables son no observables, son difíciles de incluir en el modelo o cuando hay un cambio estructural en las relaciones.

- *Ejemplo: Modelo tradicional de TCR y prod. Industrial de EU eran suficientes para pronosticar X de México a EU.*
- *Sin embargo, el modelo dejó de funcionar, ya que, a pesar de crecimiento de prod. Ind. en EU y depreciación del TCR, las X mexicanas cayeron.*
- *Al incluir las exportaciones de Estados Unidos como determinante de las exportaciones de México a Estados Unidos, se recuperó el poder predictivo.<sup>1/</sup>*

$$X_t^{MX} = f(Y_t^{EUA}, X_t^{EUA}, TCR_t)$$

Simulación Dinámica 2015-I a 2016-II  
Exportaciones Manufactureras No Automotrices de  
México a Estados Unidos  
Índices en términos reales 1993-IV = 100\*



1/ Cifras ajustadas por estacionalidad y deflactadas con el índice de precios al consumidor de Estados Unidos.  
Fuente: Elaborado por Banco de México con base en BLS y en SAT, SE, Banco de México, INEGI. Balanza Comercial de Mercancías de México. SNIEG. Información de Interés Nacional.

1/ Véase Recuadro 2: La importancia del desempeño del sector exportador estadounidense como determinante de las exportaciones manufactureras no automotrices de México a Estados Unidos, en el Informe Trimestral Abril-junio 2016.

# Análisis de sensibilidad

- También es importante tomar en cuenta un análisis estadístico de distintas posibilidades que pudieran observarse para la elaboración de pronósticos sobre el crecimiento del PIB.
- Sensibilidad del PIB a distintas trayectorias para supuestos exógenos.
- Sensibilidad del PIB anual a distintas trayectorias trimestrales
  - ✓ *Carry over.*
  - ✓ Crecimiento por cuartiles.

# Balance de Riesgos e Incertidumbre

- Los pronósticos se presentan en conjunto con un balance de riesgos.

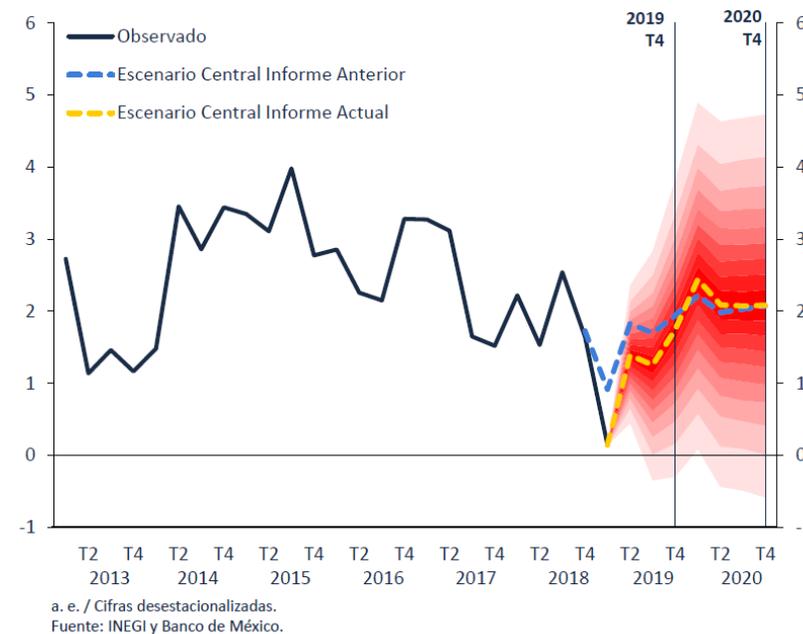
## Previsiones para la Actividad Económica

Crecimiento del PIB (%)		
Informe	IT Oct-Dic 2018	IT Ene-Mar 2019
2019	1.1 – 2.1	0.8-1.8
2020	1.7 – 2.7	1.7-2.7

Incremento en los Puestos de Trabajo Afiliados al IMSS (Miles de puestos)		
Informe	IT Oct-Dic 2018	IT Ene-Mar 2019
2019	620 – 720	530-630
2020	650 – 750	650-750

Déficit en Cuenta Corriente (% del PIB)		
Informe	IT Oct-Dic 2018	IT Ene-Mar 2019
2019	2.0	1.9
2020	2.0	1.9

Gráfica de Abanico: Crecimiento del Producto  
% anual, a. e.



# Reflexiones finales

- En resumen, los pronósticos elaborados por el Banco de México sobre el sector real de la economía mexicana en general y los referentes al PIB en particular no se derivan de un único modelo o de un programa que pueda correrse mecánicamente.
- Por el contrario, si bien está disciplinado por los pronósticos que se desprenden de distintos modelos econométricos, es resultado de un proceso de análisis y deliberación que busca incorporar la mayor información disponible.