

Próxima publicación: 16 de enero

INDICADOR OPORTUNO DEL CONSUMO PRIVADO OCTUBRE Y NOVIEMBRE DE 2022

- El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) presenta, por primera vez, los resultados del Indicador Oportuno del Consumo Privado (IOCP), que se publican como estadística experimental.
- En octubre de 2022 y a tasa anual, el IOCP anticipa un aumento del Indicador Mensual del Consumo Privado en el Mercado Interior (IMCPMI) de 7.2 por ciento.
- En noviembre de 2022, el IOCP estima una variación anual del IMCPMI de 6.1 por ciento.

Para octubre de 2022, el IOCP estima una variación a tasa anual del IMCPMI de 7.2 %, mientras que para noviembre de 2022 se calcula un alza anual de 6.1 por ciento. Las estimaciones realizadas presentan sus respectivos intervalos de confianza a 95 % para los meses de octubre y noviembre de 2022. Las estimaciones se refieren a cifras desestacionalizadas.

INDICADOR OPORTUNO DEL CONSUMO PRIVADO LAS ESTIMACIONES SE REFIEREN A CIFRAS DESESTACIONALIZADAS (Variación porcentual real respecto al mismo mes del año anterior)

| Mes de referencia | Inferior | Nowcast ^{1/} | Superior |
|-------------------|----------|-----------------------|----------|
| 2022/10 | 5.5 | 7.2 | 8.7 |
| 2022/11 | 4.4 | 6.1 | 7.8 |

Nota: Intervalos de confianza a 95 %

^{1/} Estimación oportuna que aprovecha la asociación estadística entre la variable que se desea estimar —en este caso el IMCPMI— y otras variables más oportunas que esta.

Fuente: INEGI

Para consultas de medios y periodistas, escribir a: comunicacionsocial@inegi.org.mx
o llamar al teléfono (55) 52-78-10-00, exts. 1134, 1260 y 1241.

Dirección de Atención a Medios / Dirección General Adjunta de Comunicación





ANEXO

NOTA TÉCNICA

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) presenta, por primera vez, los resultados del Indicador Oportuno del Consumo Privado (IOCP) que se publican como estadística experimental. Estos permiten contar con estimaciones econométricas oportunas sobre la evolución del Indicador Mensual del Consumo Privado en el Mercado Interior (IMCPMI). Así, mientras que el IMCPMI se da a conocer aproximadamente nueve semanas después de terminado el mes de referencia, el IOCP ofrece una primera estimación —con un mayor margen de error estadístico— apenas dos semanas después de terminado el mes referencia y una segunda estimación —en general más precisa— seis semanas después del cierre del mes de referencia.

Para octubre de 2022, el IOCP estima una variación a tasa anual del IMCPMI de 7.2 %, mientras que para noviembre de 2022 se calcula un alza anual de 6.1 por ciento. Las estimaciones realizadas presentan sus respectivos intervalos de confianza a 95 % para los meses de octubre y noviembre de 2022. Las estimaciones se refieren a cifras desestacionalizadas.

Cuadro 1

INDICADOR OPORTUNO DEL CONSUMO PRIVADO
LAS ESTIMACIONES SE REFIEREN A CIFRAS DESESTACIONALIZADAS
(Variación porcentual real respecto al mismo mes del año anterior)

| Mes de referencia | Inferior | Nowcast ^{1/} | Superior |
|-------------------|----------|-----------------------|----------|
| 2022/10 | 5.5 | 7.2 | 8.7 |
| 2022/11 | 4.4 | 6.1 | 7.8 |

Nota: Intervalos de confianza a 95 %

^{1/} Estimación oportuna que aprovecha la asociación estadística entre la variable que se desea estimar —en este caso el IMCPMI— y otras variables más oportunas que esta.

Fuente: INEGI



Para octubre de 2022, el IOCP estima que el IMCPMI registró una variación de 1.3 % respecto a septiembre del mismo año. Para noviembre de 2022, se calcula una disminución mensual de 0.7 por ciento.

Cuadro 2
INDICADOR OPORTUNO DEL CONSUMO PRIVADO
LAS ESTIMACIONES SE REFIEREN A CIFRAS DESESTACIONALIZADAS
 (Variación porcentual real respecto al mes anterior)

| Mes de referencia | Inferior | Nowcast ^{1/} | Superior |
|-------------------|----------|-----------------------|----------|
| 2022/10 | -0.3 | 1.3 | 2.7 |
| 2022/11 | -2.3 | -0.7 | 0.9 |

Nota: Intervalos de confianza a 95 %

^{1/} Estimación oportuna que aprovecha la asociación estadística entre la variable que se desea estimar —en este caso el IMCPMI— y otras variables más oportunas que esta.

Fuente: INEGI

Para octubre de 2022, el IOCP (base 2013=100) adelanta un nivel de 123.3 para el IMCPMI. Para noviembre de 2022 el índice del IOCP es de 122.5.

Cuadro 3
INDICADOR OPORTUNO DEL CONSUMO PRIVADO
LAS ESTIMACIONES SE REFIEREN A CIFRAS DESESTACIONALIZADAS
 (índice base 2013=100)

| Mes de referencia | Inferior | Nowcast ^{1/} | Superior |
|-------------------|----------|-----------------------|----------|
| 2022/10 | 121.4 | 123.3 | 125.0 |
| 2022/11 | 120.5 | 122.5 | 124.4 |

Nota: Intervalos de confianza a 95 %

^{1/} Estimación oportuna que aprovecha la asociación estadística entre la variable que se desea estimar —en este caso el IMCPMI— y otras variables más oportunas que esta.

Fuente: INEGI

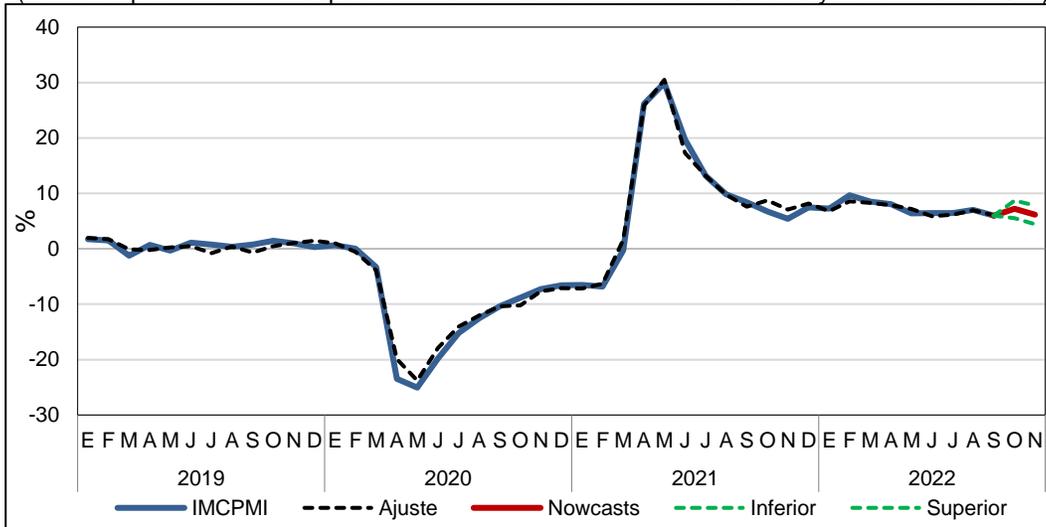
Las gráficas 1, 2 y 3 muestran los resultados del IOCP para las variaciones anuales, las variaciones mensuales y los niveles del índice. En cada caso, la línea azul representa la serie de interés, la línea negra punteada se refiere al ajuste del modelo de estimación y la línea roja muestra los *nowcasts* de octubre y noviembre de 2022. Las líneas verdes punteadas representan los intervalos de confianza a 95 por ciento.



Gráfica 1
IOCP: NOWCAST DEL IMCPMI

LAS ESTIMACIONES SE REFIEREN A CIFRAS DESESTACIONALIZADAS

(Variación porcentual real respecto al mismo mes del año anterior. Octubre y noviembre de 2022)

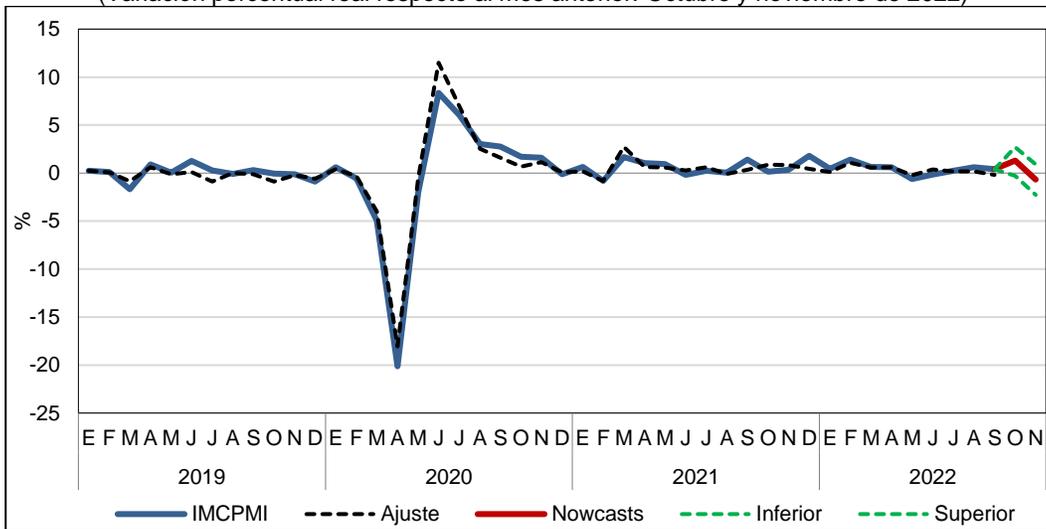


Fuente: INEGI

Gráfica 2
IOCP: NOWCAST DEL IMCPMI

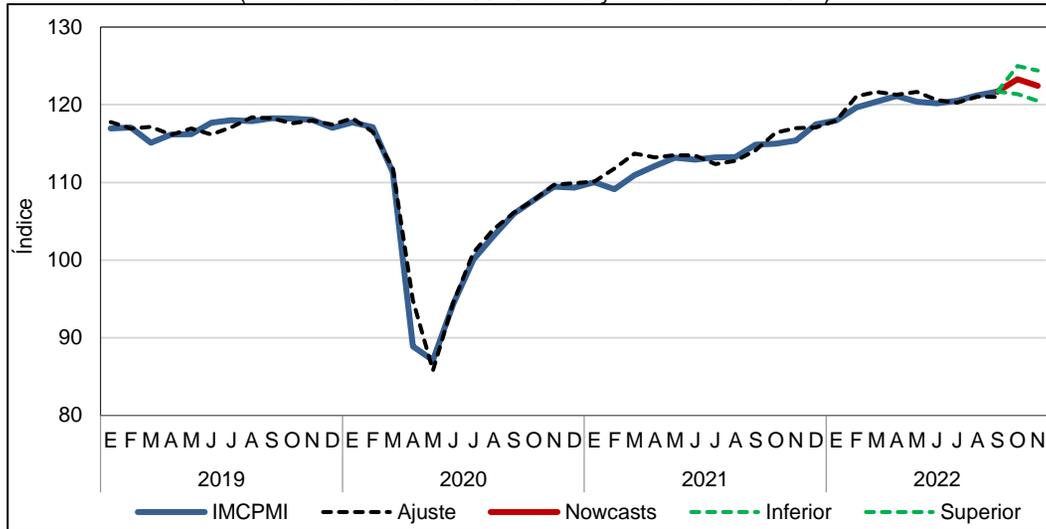
LAS ESTIMACIONES SE REFIEREN A CIFRAS DESESTACIONALIZADAS

(Variación porcentual real respecto al mes anterior. Octubre y noviembre de 2022)



Fuente: INEGI

Gráfica 3
IOCP: NOWCAST DEL IMCPMI
 LAS ESTIMACIONES SE REFIEREN A CIFRAS DESESTACIONALIZADAS
 (Índice base 2013 = 100. Octubre y noviembre de 2022)



Fuente: INEGI

Nota metodológica

En México, como en otros países, la pandemia y las acciones para contenerla han provocado un impacto en la actividad económica. La producción de algunos sectores económicos se frenó y se modificaron los patrones de consumo de los hogares. Actualmente, el IMCPMI se publica alrededor de nueve semanas después de terminado el mes de referencia; por tanto, un indicador que gane oportunidad resulta importante para la toma de decisiones en materia de política económica. Lo anterior porque el consumo privado es la variable más relevante entre los componentes de la demanda agregada. En consecuencia, la Dirección de Cuentas de Corto Plazo y Regionales de la Dirección General Adjunta de Cuentas Nacionales y la Dirección General Adjunta de Investigación construyeron un indicador que permite estimar el consumo de los hogares mexicanos de manera precisa y oportuna. Así, y mediante un conjunto de modelos econométricos y de aprendizaje máquina (*machine learning*), se llegó a la estimación de IOCP.

El IOCP proporciona información para los dos meses posteriores con respecto al último dato disponible del IMCPMI, por lo que se gana una oportunidad de hasta siete semanas. La publicación consiste en una estimación puntual de la variación anual, variación mensual y los niveles del índice (base 2013=100) en cifras desestacionalizadas, junto con sus intervalos de confianza a 95 por ciento. Cabe aclarar que esta estimación no pretende sustituir el cálculo oficial.



Las variables utilizadas se seleccionan a partir de su relación con el IMCPMI con base en la teoría económica y de manera estadística según el criterio de oportunidad, correlación contemporánea y causalidad en sentido de Granger. Se incorporaron fuentes tradicionales de información tanto de frecuencia mensual como diaria. Según los diversos procedimientos, las variables se introducen al modelo en cifras originales o de manera desestacionalizada según sea el caso.

Dado que para la estimación un paso hacia adelante se puede contar con toda la información actualizada, la metodología del IOCP se realiza de dos formas. Primero, para la estimación del siguiente mes respecto con el último dato oficial publicado, se aplicaron distintos métodos de estimación: tres modelos de regresión con errores ARMA (con un factor dinámico de dos etapas con selección Lasso, otro con un componente principal con selección Lasso y otro con un factor dinámico con selección por mínimos cuadrados parciales); dos modelos de regresión lineal con penalización (*Elastic Net* y *Ridge*); dos modelos de regresión de muestreo de datos mixtos con variables de alta frecuencia (uno a partir del monto total de tarjetas de crédito y débito y otro mediante un factor estático que selecciona entre las 30 variables que componen el monto total de tarjetas de crédito y débito) y, por último, un Modelo de Factores Dinámicos (MFD) jerárquicos. Con base en el método de estimación, se realizan las transformaciones pertinentes de acuerdo con los requerimientos de cada metodología.

Para la estimación puntual se elige el promedio de los ocho modelos, pues la combinación de pronósticos conduce a una mayor precisión del IOCP que la que se obtiene con cada uno de los modelos por separado.

Para los resultados de las cifras desestacionalizadas, el promedio se desestacionaliza de acuerdo con el modelo vigente de desestacionalización del IMCPMI.

La estimación del IOCP un mes adelante sigue los siguientes pasos:

- Selección de variables con base en la teoría económica y estadística según el criterio de oportunidad, alta correlación contemporánea y causalidad en sentido de Granger respecto al consumo.
- Pruebas de raíz unitaria para identificar orden de integración de las variables.
- Transformación óptima de las variables según los supuestos de cada método de estimación.
- Estimación para el mes posterior al último dato del consumo a partir de los ocho modelos ya mencionados.
- Validación de supuestos para los residuos de cada modelo.
- Combinación de modelos: promedio de los ocho modelos.
- Estimación de intervalos de confianza a 95 por ciento.
- Desestacionalización de la estimación puntual y los intervalos de confianza.



Para la estimación dos meses adelante respecto con la última cifra oficial publicada se realiza lo siguiente:¹

- Se considera como dato observado la estimación obtenida para un mes adelante.
- Las covariables no actualizadas, al momento de realizar la estimación, se actualizan a través de modelos ARIMA.
- Dado el uso de MFD, se desestacionalizan las variables cuya fuente oficial no provee series de tiempo desestacionalizadas.
- Se realizan transformaciones que maximizan la correlación entre cada una de las variables del modelo con respecto al IMCPMI.
- Se seleccionan tópicos de Google Trends que covarían contemporánea y significativamente con el IMCPMI a través de la técnica de mínimos cuadrados parciales. Después, se estiman factores dinámicos considerando las variables tradicionales y todas las combinaciones posibles de tópicos. Se seleccionan aquellos que minimizan el error absoluto de estimación.
- Validación del supuesto de estacionariedad en errores idiosincráticos del MFD.
- Una vez confeccionada la base de datos con variables tradicionales y tópicos de Google Trends, se seleccionan los modelos de regresión con errores ARMA que minimizan el error de estimación en datos de prueba.
- Validación del supuesto de no autocorrelación en residuos de modelos de regresión con errores ARMA.
- Se considera la mediana de los *nowcasts* que tienen error estadísticamente igual a la mejor estimación según la prueba de Diebold-Mariano.
- Las estimaciones consideran los intervalos de confianza a 95 por ciento.

¹ Basada en la metodología de Corona *et al.* (2022), *Timely Estimates of the Mexican Economic Activity*, *Journal of Official Statistics*, 38(3), pp.733-765.

Las variables utilizadas se describen en la tabla 1.²

Tabla 1
VARIABLES UTILIZADAS EN EL IOCP

| Variable | Descripción | Fuente |
|----------------------------|---|--------------------------------------|
| ANTAD | Ventas tiendas totales | ANTAD |
| BMV | Índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores | Banxico |
| Cartera de crédito vigente | Cartera vigente otorgada al sector privado no bancario destinada al consumo | Banxico |
| Confianza-comercio | Momento adecuado para invertir del sector comercio | INEGI |
| Confianza-construcción | Momento adecuado para invertir del sector construcción | INEGI |
| Confianza-manufacturas | Momento adecuado para invertir del sector industrias manufactureras | INEGI |
| Confianza-servicios | Momento adecuado para invertir del sector servicios | INEGI |
| Cuartos hotel | Ocupación de cuartos en hoteles y moteles | SECTUR |
| Demanda diésel | Demanda nacional de diésel | SENER |
| Demanda gasolina | Demanda nacional de gasolina | SENER |
| Demanda turbosina | Demanda nacional de turbosina | SENER |
| Desempleo EUA | Tasa de desempleo abierto, U3 | Bureau of Labor Statistics |
| Desocupación | Tasa de desocupación en áreas urbanas | INEGI |
| Empleados construcción EUA | Total de empleados, miles, construcción | Bureau of Labor Statistics |
| Empleados manufacturas EUA | Total de empleados, miles, manufacturas | Bureau of Labor Statistics |
| Empleados servicios EUA | Total de empleados, miles, servicios | Bureau of Labor Statistics |
| Empleados totales EUA | Total de empleados, miles | Bureau of Labor Statistics |
| Empleo de manufacturas | Personal ocupado (serie de tenencia) | INEGI |
| ENOE PEA | Población Económicamente Activa (ENOE) | INEGI |
| ENOE PO | Población Ocupada (ENOE) | Banxico |
| Exportaciones | Exportaciones totales | INEGI |
| FLASH* | Información interna de carácter confidencial del INEGI | Directa |
| Google Trends | Tópicos relevantes de Google Trends | Google |
| IATM | Indicador Agregado de Tendencia para la Manufactura | INEGI |
| ICC | Indicador de Confianza del Consumidor | INEGI |
| IMP bienes consumo | Importaciones de bienes de consumo de la BCMM | Banxico |
| IMP bienes intermedios | Importaciones de bienes intermedios de la BCMM | Banxico |
| Importaciones | Importaciones totales | INEGI |
| IMSS | Asegurados permanentes y eventuales del Seguro Social | Instituto Mexicano del Seguro Social |
| INPC | Índice Nacional de Precios al Consumidor | INEGI |

² El número de variables —y por lo tanto, las series de tiempo efectivamente consideradas en la estimación del modelo— puede modificarse conforme se disminuya el error de estimación en el periodo de validación cruzada, fase en la cual se seleccionan los modelos de *nowcasting*. Lo anterior incluye la forma funcional del modelo, es decir, la especificación de la variable a estimar.



| Variable | Descripción | Fuente |
|------------------------------|--|---|
| ITCR | Índice de tipo de cambio real bilateral con EUA | Banxico |
| M4 | Agregado monetario M4 | Banxico |
| Monto tarjetas bancarias | Transacciones realizadas con tarjetas bancarias | Banxico |
| Monto tarjetas crédito | Monto real operado a través de tarjetas de crédito | Banxico |
| Monto tarjetas débito | Monto real operado a través de tarjetas de débito | Banxico |
| Movilidad Google | Índice de movilidad de Google | Google |
| Movilidad Twitter | Índice de movilidad de Twitter | Elaboración propia con datos de Twitter |
| Ocupación hotelera | Ocupación hotelera en corredores y agrupamientos | Secretaría de Turismo |
| Pasajeros avión | Número de pasajeros transportados por la aviación comercial | ASA |
| Pedidos manufactureros | Indicador de pedidos manufactureros | INEGI |
| Precio del petróleo | Precio de la mezcla mexicana de petróleo | Banxico |
| Producción de vehículos | Producción de vehículos automotores | INEGI |
| Producción industrial | Índice de producción industrial | INEGI |
| Producción industrial EUA | Índice de producción industrial de los Estados Unidos de América | Bureau of Economic Analysis |
| Producción manufacturera EUA | Índice de producción manufacturera de los Estados Unidos de América | Bureau of Economic Analysis |
| Remesas | Remesas familiares | Banxico |
| SP 500 | Índice Standard & Poor's | Yahoo! Financiero |
| SPEI | Transferencias realizadas en el Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios | Banxico |
| TIIE 28 | Tasa de interés interbancaria de equilibrio a 28 días | Banxico |
| Tipo de cambio | Tipo de cambio nominal promedio | Banxico |
| Ventas al por menor | Ingresos por suministros de bienes y servicios. Comercio al por menor. | INEGI |
| Ventas CFE | Ventas de la CFE-CRE | Directa |
| Ventas vehículos | Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación | INEGI |

El INEGI genera la información que contiene este documento y la da a conocer con base en el Calendario de Difusión de Información Estadística y Geográfica y de Interés Nacional.

La síntesis metodológica puede consultarse en:

<https://www.inegi.org.mx/investigacion/iocp/#Documentacion>

Las series del IOCP pueden consultarse en: <https://www.inegi.org.mx/investigacion/iocp/>, en la página del INEGI: <https://www.inegi.org.mx>