



Indicadores sintéticos de confianza y actividad económica de las PyME

Metodología del ICEPyME y el PMIPyME

Christian Haedo, PhD
Director técnico-científico

Junio 2026

Introducción

Este documento presenta la metodología de construcción de dos indicadores sintéticos orientados al seguimiento periódico de la confianza empresarial y de la actividad económica de las PyME argentinas: el Índice de Confianza Empresarial PyME (ICEPyME) y el *Purchasing Managers' Index* PyME (PMIPyME). Ambos indicadores se elaboran a partir de microdatos relevados mediante las Encuestas Coyunturales a PyME de la Fundación Observatorio PyME (FOP) y transforman respuestas categóricas en medidas agregadas comparables en el tiempo. Mientras que el ICEPyME aproxima el clima de confianza empresarial a partir de evaluaciones retrospectivas y expectativas sobre la empresa, el sector de actividad, la situación del país, la rentabilidad y las decisiones de inversión, el PMIPyME sintetiza la evolución coyuntural de la actividad mediante dimensiones operativas vinculadas con producción, pedidos, empleo, inventarios y plazos de entrega.

Desde el punto de vista estadístico, ambos indicadores comparten una arquitectura de construcción basada en cuatro etapas. En primer lugar, las respuestas cualitativas individuales se codifican en escalas numéricas ordenadas, de modo que los valores positivos representan mejoras, los valores negativos representan deterioros y el valor nulo representa una evaluación neutral. En segundo lugar, se aplican ponderadores muestrales para obtener estimaciones poblacionales consistentes con el diseño de la encuesta. En tercer lugar, las magnitudes estimadas a nivel de ítem o componente se agregan mediante ponderaciones estructurales fijas, definidas de acuerdo con la lógica conceptual de cada indicador. Finalmente, los índices resultantes se reescalan para facilitar su interpretación, con un umbral neutral que separa condiciones favorables de condiciones desfavorables. La construcción específica de cada indicador se detalla en las subsecciones 2 y 3.

1. Diseño muestral y ponderación

La Encuesta Coyuntural de la FOP se releva sistemáticamente de forma trimestral desde 2004 y se basa en un diseño muestral probabilístico estratificado. En su versión ampliada, los estratos finales resultan del cruce entre dos categorías de tamaño de empresa y catorce sectores de actividad económica: trece correspondientes a la industria manufacturera (IM) y uno correspondiente al sector de software y servicios informáticos (SSI). El tamaño se clasifica en dos categorías: empresas pequeñas, con 10 a 49 ocupados, y empresas medianas, con 50 a 249 ocupados. De este modo, el diseño contempla un total de $H = 28$ estratos, con $H_{IM} = 26$ y $H_{SSI} = 2$.

El tamaño muestral nominal es de aproximadamente 500 empresas por onda, compuesto por 400 PyME de la IM (divisiones 10–33 y 58 de la CIIU Rev.4) y 100 PyME del sector SSI (divisiones 62 y 63 de la CIIU Rev.4). Por lo tanto, la asignación muestral se define primero a nivel de dominio de actividad y luego se distribuye proporcionalmente dentro de cada dominio según la estructura de tamaño y sector correspondiente.

Sea $d \in \{IM, SSI\}$ el dominio de actividad, U_t^{dh} el estrato h del dominio d en el trimestre t , con tamaño poblacional N_t^{dh} , y sea s_t^{dh} la muestra correspondiente, de tamaño n_t^{dh} . Dentro de cada dominio, bajo afijación proporcional, el tamaño muestral asignado al estrato h se define como

$$n_t^{dh} = n_t^d \frac{N_t^{dh}}{N_t^d}, \quad h = 1, \dots, H_d,$$

donde n_t^d es el tamaño muestral nominal asignado al dominio d , $N_t^d = \sum_{h=1}^{H_d} N_t^{dh}$ es el tamaño poblacional total del dominio y H_d es el número de estratos definidos dentro de dicho dominio. En particular, $n_t^{\text{IM}} \simeq 400$ y $n_t^{\text{SSI}} \simeq 100$.

Dentro de cada estrato, las empresas se seleccionan mediante muestreo aleatorio simple sin reemplazo. El diseño contempla una muestra titular y unidades de reemplazo predefinidas *ex ante*, con el objetivo de preservar la estructura muestral ante eventuales faltas de respuesta. La probabilidad de inclusión de primer orden de una empresa $i \in U_t^{dh}$ es

$$\pi_{it} = \frac{n_t^{dh}}{N_t^{dh}},$$

y el ponderador muestral correspondiente se define como la inversa de dicha probabilidad:

$$w_{it} = \frac{1}{\pi_{it}} = \frac{N_t^{dh}}{n_t^{dh}}.$$

Por construcción, estos ponderadores reproducen los totales poblacionales conocidos de cada estrato, dado que

$$\sum_{i \in s_t^{dh}} w_{it} = N_t^{dh},$$

y, al agregarse sobre el conjunto de los estratos, reproducen los totales poblacionales de cada dominio y del universo bajo estudio.

El marco muestral corresponde al Directorio de Empresas de la FOP, actualizado periódicamente a partir de fuentes públicas y privadas. La recolección de datos se realiza mediante una estrategia mixta que combina encuestas web asistidas por computadora (*Computer-Assisted Web Interviewing*, CAWI) y encuestas telefónicas asistidas por computadora (*Computer-Assisted Telephone Interviewing*, CATI). Para la estimación de totales y proporciones se utilizan ponderadores basados en la inversa de la probabilidad de selección, ajustados por no respuesta dentro de cada estrato. En el caso de las tasas de variación, las estimaciones se ponderan adicionalmente por el peso del empleo declarado por la empresa en el total de ocupados.

2. ICEPyME - Índice de Confianza Empresaria PyME

El ICEPyME es un índice sintético elaborado por la FOP desde 2005 para medir el clima de confianza de las PyME manufactureras de Argentina. El índice resume el grado de optimismo o pesimismo de los empresarios respecto de la situación económica y productiva, bajo el supuesto de que estas percepciones inciden sobre decisiones de corto plazo vinculadas con producción, inversión, empleo y organización de la actividad empresarial.

Desde el punto de vista metodológico, el ICEPyME pertenece a la familia de los indicadores de confianza empresarial, o *Business Confidence Indicators* (BCI), utilizados internacionalmente para el monitoreo económico de corto plazo. Su lógica de construcción es consistente con el *Tankan Index of Sentiment* del Banco de Japón (www.boj.or.jp/en/statistics/tk/index.htm) y con otros indicadores análogos, como el BCI español (www.ine.es/dyngs/Prensa/ICE1T26.htm) y el índice IFO alemán (www.ifo.de/en/survey/ifo-business-climate-index-germany).

El índice se construye a partir de información cualitativa relevada mediante la Encuesta Coyuntural de la FOP, referida a la percepción de los empresarios sobre la evolución de su

empresa, su sector de actividad, la situación del país, su rentabilidad y el momento actual para invertir en maquinaria y equipo. En conjunto, los ocho indicadores que componen el índice permiten captar tanto la evaluación retrospectiva respecto de un año atrás como las expectativas hacia un año adelante, junto con la disposición presente frente a decisiones de inversión productiva.

Las respuestas se organizan en tres categorías ordinales (favorables, neutras o desfavorables) y se transforman en puntajes numéricos que permiten sintetizar la orientación de las percepciones empresariales. La agregación estadística de las respuestas permite construir un índice compuesto con valores entre 0 y 100, donde niveles más altos reflejan mayor confianza empresarial y niveles más bajos indican un clima de mayor pesimismo o deterioro de expectativas.

Sea Z_{itj}^I la respuesta de la empresa $i \in s_t$ al indicador j del cuestionario ICEPyME en el trimestre t , donde $j = 1, \dots, 8$. Los primeros siete indicadores se miden en una escala ordenada de cinco puntos:

$$Z_{itj}^I \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}, \quad j = 1, \dots, 7,$$

donde los valores positivos indican una mejora, cero indica ausencia de cambios y los valores negativos indican un deterioro. El octavo indicador, referido al momento para invertir, es binario y se codifica como

$$Z_{it8}^I \in \{-1, 1\}.$$

Los ocho indicadores se agrupan de la siguiente forma: $\mathcal{J} = \{\text{Empresa}_{\text{Actual}}, \text{Sector}_{\text{Actual}}, \text{País}_{\text{Actual}}, \text{Empresa}_{\text{Expectativas}}, \text{Rentabilidad}_{\text{Expectativas}}, \text{Sector}_{\text{Expectativas}}, \text{País}_{\text{Expectativas}}, \text{Momento para invertir}\}$. Para cada indicador $j \in \mathcal{J}$ en el trimestre t , se estima la media poblacional mediante el estimador de tipo Hájek, definido como

$$\bar{Z}_{jt}^I = \frac{\sum_{i \in s_t} w_{it} Z_{itj}^I}{\sum_{i \in s_t} w_{it}}.$$

Asignando el mismo peso a cada indicador, el índice agregado de confianza se define como

$$I_t^I = \frac{1}{|\mathcal{J}|} \sum_{j \in \mathcal{J}} \bar{Z}_{jt}^I, \quad \forall t, \quad (1)$$

y luego se reescala linealmente al intervalo de 0 a 100 de la siguiente manera

$$\text{ICEPyME}_{\text{Total},t} = \frac{I_t^I - \inf \mathcal{S}_I}{\sup \mathcal{S}_I - \inf \mathcal{S}_I} \times 100, \quad (2)$$

donde $\mathcal{S}_I$ denota el soporte teórico del índice agregado no reescalado I_t^I , mientras que $\inf \mathcal{S}_I = -15/8$ y $\sup \mathcal{S}_I = 15/8$ representan sus límites inferior y superior. Esta expresión corresponde al índice general. Adicionalmente, se presta particular atención a sus dos subcomponentes principales, $\text{ICEPyME}_{\text{Expectativas}}$ y $\text{ICEPyME}_{\text{Actual}}$, construidos siguiendo (1) y (2), pero sustituyendo $\mathcal{J}$ en (1) por los subconjuntos correspondientes y utilizando, en cada caso, el soporte teórico asociado:

$$\begin{aligned} \mathcal{J}_{\text{Actual}} &= \{\text{Empresa}_{\text{Actual}}, \text{Sector}_{\text{Actual}}, \text{País}_{\text{Actual}}\}, \\ \mathcal{J}_{\text{Expectativas}} &= \{\text{Empresa}_{\text{Expectativas}}, \text{Rentabilidad}_{\text{Expectativas}}, \text{Sector}_{\text{Expectativas}}, \text{País}_{\text{Expectativas}}\}. \end{aligned}$$

De la misma forma, se construyen tres índices complementarios del ICEPyME, asociados con la situación actual y las expectativas de la empresa, del país y del sector. Estos índices se definen a partir de los siguientes subconjuntos de indicadores:

$$\begin{aligned}\mathcal{J}_{\text{Empresa}} &= \{\text{Empresa}_{\text{Actual}}, \text{Empresa}_{\text{Expectativas}}, \text{Rentabilidad}_{\text{Expectativas}}\}, \\ \mathcal{J}_{\text{País}} &= \{\text{País}_{\text{Actual}}, \text{País}_{\text{Expectativas}}\}, \\ \mathcal{J}_{\text{Sector}} &= \{\text{Sector}_{\text{Actual}}, \text{Sector}_{\text{Expectativas}}\}.\end{aligned}$$

3. PMIPyME - Índice de Gestión de Compras PyME

El PMIPyME adapta la lógica del *Purchasing Managers' Index* (PMI) al seguimiento de corto plazo de las PyME de la industria manufacturera (IM) y del sector de Software y Servicios Informáticos (SSI). Al igual que los PMI utilizados internacionalmente, se trata de un indicador compuesto de difusión que sintetiza información cualitativa sobre distintas dimensiones de la actividad de las empresas en una medida agregada de condiciones económicas corrientes (Harris 1991; Vermeulen 2012).

La relevancia analítica del PMI proviene de su capacidad para captar tempranamente cambios en la dinámica productiva. Dado que las decisiones de compras, producción e inventarios suelen ajustarse antes de que los cambios se reflejen plenamente en las estadísticas cuantitativas de actividad, la literatura ha documentado su utilidad como *lead indicator* y como insumo para anticipar movimientos del producto manufacturero en economías avanzadas (Dasgupta y Lahiri 1993; Koenig 2002; Lindsey y Pavur 2005; Banerjee y Marcellino 2006; Tsuchiya 2012; Lahiri y Monokroussos 2013). Actualmente, las principales referencias internacionales son S&P Global (<https://www.spglobal.com/market-intelligence/en/solutions/products/pmi>), que calcula el PMI para más de 40 países, y el *Institute for Supply Management* (ISM) (<https://www.ismworld.org/supply-management-news-and-reports/reports/ism-pmi-reports/>), responsable del indicador para los Estados Unidos. Adicionalmente, el PMI de China es elaborado por el gobierno de ese país (www.stats.gov.cn/english/understanding/201311/t20131118_463794.html).

El PMIPyME se basa en cinco dimensiones de la actividad de las empresas: nivel de producción (Producción), empleo, cartera de pedidos (Pedidos), stocks de materias primas e insumos (Stocks), y tiempo de entrega de los proveedores (Entregas).

Sea Z_{itj}^P la respuesta de la empresa $i \in s_t$ al componente j del cuestionario PMIPyME en el trimestre t , con $\mathcal{J}^P = \{\text{Producción}, \text{Empleo}, \text{Pedidos}, \text{Stocks}, \text{Entregas}\}$.

Las respuestas se codifican como $Z_{itj}^P \in \{-1, 0, 1\}$, donde 1 denota una mejora, 0 denota ausencia de cambios y -1 denota un deterioro respecto del período anterior. Para cada componente j , los estimadores de tipo Hájek de las proporciones de respuestas positivas, neutrales y negativas son

$$P_{jt}^+ = \frac{\sum_{i \in s_t} w_{it} \mathbb{1}(Z_{itj}^P = 1)}{\sum_{i \in s_t} w_{it}}, \quad P_{jt}^0 = \frac{\sum_{i \in s_t} w_{it} \mathbb{1}(Z_{itj}^P = 0)}{\sum_{i \in s_t} w_{it}},$$

y

$$P_{jt}^- = \frac{\sum_{i \in s_t} w_{it} \mathbb{1}(Z_{itj}^P = -1)}{\sum_{i \in s_t} w_{it}}.$$

Para todos los componentes excepto los tiempos de entrega de los proveedores, la medida de difusión a nivel de componente se define como

$$D_{jt} = P_{jt}^+ + \frac{1}{2}P_{jt}^0, \quad \forall j \in \mathcal{J}^P \setminus \{\text{Entregas}\}.$$

Para los tiempos de entrega de los proveedores, la medida de difusión se invierte, dado que el aumento de los tiempos de entrega se interpreta como una señal de mayores presiones de demanda.

$$D_{\text{Entregas},t} = 1 - \left(P_{\text{Entregas},t}^+ + \frac{1}{2} P_{\text{Entregas},t}^0 \right).$$

El PMIPyME agregado se calcula como un promedio ponderado de las cinco medidas de difusión a nivel de componente:

$$\text{PMIPyME}_t = 100 \times \sum_{j \in \mathcal{J}^P} b_j D_{jt},$$

donde los pesos estructurales fijos son $b_{\text{Producción}} = 0,25$, $b_{\text{Empleo}} = 0,20$, $b_{\text{Pedidos}} = 0,30$, $b_{\text{Stocks}} = 0,10$, $b_{\text{Entregas}} = 0,15$, con $\sum_{j \in \mathcal{J}^P} b_j = 1$. Este esquema de ponderación sigue la metodología estándar, en la cual el PMI principal se construye como un promedio ponderado de nuevos pedidos, producción, empleo, plazos de entrega de proveedores e inventarios de compras, con los plazos de entrega de proveedores invertidos para que todos los componentes se muevan en la misma dirección (S&P Global, 2021; J.P. Morgan y S&P Global, 2026). El índice resultante se interpreta habitualmente en una escala de 0 a 100, donde un valor de 50 corresponde a una posición neutral, valores superiores a 50 indican condiciones expansivas y valores inferiores a 50 indican condiciones contractivas.

Referencias

- Banerjee, A. y Marcellino, M. (2006). Are there any reliable leading indicators for the US inflation and GDP growth? *International Journal of Forecasting*, 22, 137-151.
- Dasgupta, S. y Lahiri, K. (1993). On the use of dispersion measures from NAPM surveys in business cycle forecasting. *Journal of Forecasting*, 12, 239-251.
- Harris, E. (1991). Tracking the economy with the Purchasing Managers' Index. *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, 16, 61-69.
- J.P. Morgan y S&P Global (2026). J.P. Morgan Global Manufacturing PMI®. <https://www.pmi.spglobal.com/Public/Home/PressRelease/99c4c5f2e4184a7697ccaccc514a9ca6>.
- Koenig, E.F. (2002). Using the Purchasing Managers' Index to assess the economy's strength and the likely direction of monetary policy. *Economic and Financial Policy Review*, 1(6), 1-14.
- Lahiri K. y Monokroussos G. (2013). Nowcasting US GDP: The role of ISM business surveys. *International Journal of Forecasting*, 29(4), 644-658.
- Lindsey, M.D. y Pavur, R. (2005). As the PMI turns: a tool for supply chain managers. *The Journal of Supply Chain Management*, 41(3), 30-39.
- S&P Global (2021). Understanding the headline PMI™ and its subindices. <https://www.spglobal.com/market-intelligence/en/news-insights/research/2025/06/understanding-the-headline-pmi-and-its-subindices>.
- Tsuchiya, Y. (2012). Is the Purchasing Managers' Index useful for assessing the economy's strength? A directional analysis. *Economics Bulletin*, 32(2), 1302-1311.
- Vermeulen, P. (2012). Quantifying the qualitative responses of the output Purchasing Managers' Index in the US and the euro area. European Central Bank, Working Paper Series No. 1417. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1417.pdf>