

COLOMBIA MACRO · USB CALI

Nota metodológica

Fuentes, transformaciones, métodos y reglas
del monitor de la economía colombiana

Índice general

1. Propósito, preguntas y principios de diseño	3
1.1 Propósito	3
1.2 Páginas y preguntas	3
1.3 Principios de diseño	4
2. Convenciones y notación	5
3. Fuentes de datos	5
3.1 Tabla de archivos	5
3.2 Series del Banco de la República por archivo	11
3.3 Identidad y vigencia de las fuentes	12
3.4 Fuentes auxiliares no oficiales	12
3.5 Registro manual de decisiones anunciadas	13
4. Transformaciones comunes	13
5. Métodos por página	14
5.1 Portada	14
5.2 Ciclo	14
5.3 Crecimiento (incluye sectores, gasto, inversión, consumo y PIB por persona)	16
5.4 Capacidad (incluye regiones y departamentos)	18
5.5 Empleo	18
5.6 Inflación	19
5.7 Tasas de interés	20
5.8 Curva TES	21
5.9 Mercados: tasa de cambio y otras monedas	21
5.10 Empresas: bolsa, 10.000 empresas y registro mercantil	22
5.11 Externo: balanza de pagos y cuentas fiscales	23
5.12 Comercio exterior	24
5.13 Indicadores y datos	25
6. Reglas de los estados y del veredicto automático	25
6.1 Parámetros del modelo	25
6.2 Veredicto técnico	26
6.3 Estados para no especialistas (portada)	26
6.4 Señales de color en las tarjetas de cada página	26
6.5 Reglas de texto adicionales	28

7. Control de calidad y automatización	28
7.1 Controles al descargar	28
7.2 Validación de las tablas publicadas	29
7.3 Saltos aislados	29
7.4 Automatización	30
8. Ejercicio de robustez fechado	30
9. Limitaciones conocidas	31
10. Referencias	32

Esta nota describe las fuentes, las transformaciones, los métodos estadísticos, las reglas de clasificación y los controles de calidad que producen cada cifra del sitio Colombia Macro. Reemplaza a la versión 9 (septiembre de 2026), que cubría solo las secciones originales del tablero. Todo lo que aquí se describe corresponde al código vigente del repositorio; cuando una afirmación depende de un resultado numérico, se presenta como ejercicio fechado (sección 8) y no como propiedad permanente del método.

1. Propósito, preguntas y principios de diseño

1.1 Propósito

Colombia Macro es un tablero académico, bilingüe (español e inglés), dirigido a inversionistas, analistas y estudiantes que necesitan una lectura ordenada de la economía colombiana a partir de datos oficiales. Su pregunta central es **en qué fase del ciclo está la economía colombiana y qué implica para los precios, la política monetaria, las cuentas externas y fiscales y los activos**. Cada página responde una pregunta específica y abre con un bloque de “lo clave” cuyas frases se generan automáticamente a partir de los datos.

1.2 Páginas y preguntas

Página	Pregunta que responde	Medidas principales
Portada	¿Cómo está la economía hoy, en un vistazo?	Fase del ciclo, seis tarjetas con estado, curva TES, resumen por tema
Ciclo	¿En qué parte del ciclo está la economía?	Brecha del producto (cinco métodos), reloj del ciclo, ciclo mensual del ISE, giros, Okun
Crecimiento	¿Cuánto crece la economía y por qué?	Tres velocidades del PIB, deflactor, aportes por sector y por componente del gasto, inversión, consumo, PIB por persona, productividad
Capacidad	¿Produce por encima o por debajo de su capacidad, y dónde?	Brecha agregada y sectorial, holgura laboral, regiones (departamentos), diversificación
Empleo	¿Cómo está el empleo y cuánto es informal?	Desempleo, informalidad, empleo por rama y posición, brechas por sexo, jóvenes, zonas, 32 capitales
Inflación	¿Converge la inflación a la meta y de dónde viene?	IPC total y de fondo, breakevens, forward 5y5y, divisiones, bienes y servicios, difusión, ingresos, ciudades
Tasas	¿Qué hace el Banco de la República y cómo se transmite?	Tasa de política, tasa real ex ante, ciclos, traspaso, crédito, IBR, liquidez

Página	Pregunta que responde	Medidas principales
Curva TES	¿Cuánto cobra el mercado por prestarle al Gobierno?	Curva cero cupón, nivel-pendiente-curvatura, episodios invertidos, Fisher, prima, volatilidad
Mercados	¿Cómo está el peso y qué lo mueve?	TRM, pares regionales, dólar global, ITCR, petróleo, balanza cambiaria, reservas, volatilidad
Empresas	¿Cómo están las empresas y qué mueve la bolsa?	COLCAP, bolsa por dentro, 10.000 empresas, crédito empresarial, registro mercantil
Externo	¿Cómo están las cuentas con el exterior y del Gobierno?	Balanza de pagos (MBP6), financiación, IED, remesas, deuda externa, PII, balance fiscal
Comercio	¿Qué vende y qué compra Colombia, y con quién?	Exportaciones e importaciones, CUODE, precio y volumen, socios, apertura, concentración
Indicadores / datos	¿Qué tan extremo es cada dato y de dónde viene?	16 indicadores con percentil histórico, publicaciones oficiales, estado de las fuentes, descargas

1.3 Principios de diseño

1. **Fuentes oficiales.** Las cifras provienen del DANE, el Banco de la República (BanRep), el Ministerio de Hacienda (vía BanRep), la Superintendencia Financiera (vía BanRep), la Superintendencia de Sociedades y Confecámaras (vía el portal de datos abiertos datos.gov.co) y, para el contexto global, la Reserva Federal de EE. UU. y la Administración de Información Energética (EIA) vía FRED. Las únicas excepciones, explícitamente señaladas como fuentes auxiliares no oficiales, son la composición del fondo iShares MSCI COLCAP y los precios de Yahoo Finance usados en “la bolsa por dentro” (sección 3.4).
2. **Descarga automática y verificable.** Ninguna cifra se digita a mano, con una sola excepción documentada: el archivo de decisiones anunciadas por la Junta del Banco de la República (sección 3.5). Cada serie del graficador del Banco se acepta solo si su identificador y su nombre coinciden con lo esperado.
3. **Sin proyecciones ni pronósticos.** El sitio describe el presente con datos observados. Las trayectorias “hacia el futuro” que aparecen (por ejemplo, la inflación implícita en los TES) son precios de mercado observados hoy, no pronósticos del tablero.
4. **Sin información futura en los cálculos “en tiempo real”.** La brecha principal se estima con un filtro de una cola que, para cada trimestre, solo usa datos hasta ese trimestre; la tasa real ex post usa la inflación ya publicada en cada fecha. Las medidas que sí usan toda la muestra (filtros de dos colas, coeficientes estimados con la muestra completa) se identifican como tales.
5. **Incertidumbre visible.** La brecha del producto se presenta con cinco métodos, su mediana y su rango; las inflaciones implícitas se rotulan como compensación por inflación que incluye primas, no como expectativas puras.

6. **Reglas explícitas.** Cada estado (“expansión”, “restrictiva”, “por encima de la meta”) y cada frase del veredicto se deriva de un umbral escrito en el código (sección 6). Los estados describen; no son recomendaciones de inversión.
7. **Un eje, una unidad.** Los gráficos principales usan un solo eje; cuando se combinan magnitudes distintas (por ejemplo, saldo en dólares y razón al PIB) el eje secundario se rotula explícitamente.

2. Convenciones y notación

- **Fechas.** Los datos mensuales se fechan el primer día del mes; los trimestrales, el primer día del trimestre; los anuales, el 1 de enero. Los trimestres móviles y años móviles de la GEIH se fechan en su último mes. Las series semanales de acciones se fechan el viernes de la semana (o el día del último dato si la semana está en curso).
- **Tasas.** Todas las tasas de interés están en porcentaje efectivo anual. Las conversiones entre nominal y real usan la ecuación de Fisher exacta, $(1 + i) = (1 + r)(1 + \pi)$, no la aproximación $i - \pi$.
- **Variaciones.** Para una serie x , la variación anual es $100(x_t/x_{t-k} - 1)$ con $k = 12$ en datos mensuales, $k = 4$ en trimestrales y $k = 52$ en semanales. Los cambios de tasas se expresan en puntos porcentuales (pp) o puntos básicos (pb, 1 pp = 100 pb).
- **“Último dato disponible”.** Cuando una comparación se hace “frente a hace un año”, se toma el último dato disponible en o antes de la fecha de referencia menos el horizonte (365, 364, 91 o 28 días según la medida). En los paneles de cambio de los gráficos se busca el dato más cercano con una tolerancia de 20 días (horizontes anual y trimestral) o 12 días (horizonte mensual).
- **Brechas en logaritmos.** Con $y_t = 100 \ln Y_t$ y una tendencia τ_t en la misma escala, la brecha $g_t = y_t - \tau_t$ se lee como porcentaje aproximado del nivel de tendencia.
- **Unidades monetarias.** “Billones” designa 10^{12} pesos; “miles de millones de dólares”, 10^9 dólares. Los niveles reales del PIB están en volúmenes encadenados con referencia 2015.

3. Fuentes de datos

3.1 Tabla de archivos

La tabla enumera cada archivo de data/ que usa el sitio. “Frecuencia” es la de la serie; “Identificador” es el número de serie del graficador SUAMECA del Banco de la República, el identificador del conjunto de datos de datos.gov.co, el código FRED o el anexo del DANE que lee el código.

Archivo	Contenido	Entidad	Identificador	Frecuencia
pib_colombia.csv	PIB real original y desestacionalizado (volúmenes encadenados, ref. 2015) y PIB nominal	DANE	Anexos anex-ProduccionConstantes (Cuadros 1 y 4) y anex-ProduccionCorriente (Cuadro 1)	Trimestral

Archivo	Contenido	Entidad	Identificador	Frecuencia
pib_sectores.csv	Valor agregado real de 12 agrupaciones CIIU Rev. 4: nivel, variación anual, peso y aporte	DANE	anex-ProduccionConstante Cuadro 1	Trimestral
pib_gasto.csv	PIB por el enfoque del gasto: real original, real desestacionalizado y nominal	DANE	anex-GastoConstante (Cuadros 1, 2, 7 y 8) y anex-GastoCorriente (Cuadro 1)	Trimestral
pib_inversion.csv	Formación bruta de capital fijo por tipo de activo (real original y desestacionalizada)	DANE	anex-GastoConstante Cuadros 5 y 6	Trimestral
pib_consumo_hogares.csv	Consumo de los hogares por durabilidad y por finalidad COICOP	DANE	anex-GastoConstante Cuadros 3 y 4	Trimestral
poblacion.csv	Población total nacional a mitad de año (proyecciones y retroproyecciones, Censo 2018, actualización 2025)	DANE	PPED-AreaNac-2018-2025 y PPED-AreaNac-1950-2017	Anual
pib_departamentos.csv	PIB departamental corriente, real y por habitante	DANE	anex-PIBDep-TotalDep (Cuadros 1 a 3)	Anual
pib_departamentos_valor_agregado.csv	Valor agregado corriente por departamento y 12 ramas, más impuestos	DANE	anex-PIBDep-Activec Cuadro 1	Anual
ise_mensual.csv	Indicador de Seguimiento a la Economía, original y desestacionalizado, y tres grandes ramas	DANE	anex-ISE-9actividades (Cuadros 1 y 2)	Mensual
mercado_laboral.csv	TGP, TO, TD, ocupados, desocupados y población fuera de la fuerza de trabajo, desestacionalizados	DANE (GEIH)	anex-GEIH-Desestaciona hoja Total nacional	Mensual

Archivo	Contenido	Entidad	Identificador	Frecuencia
laboral_subutilizacion.tsy	TD, TS y medidas de subutilización TCSD, TCDFTP y MCSFT (sin desestacionalizar)	DANE (GEIH)	anex-GEIH-<mes><año> hoja Total nacional	Mensual
laboral_ciudades.csv	TD, TS, TGP y TO de las 32 capitales	DANE (GEIH)	anex-GEIH-<mes><año> hoja Año móvil 32 ciudades	Año móvil
empleo_ramas.csv	Ocupados por rama de actividad	DANE (GEIH)	anex-GEIH, hoja Ocupados TN T13 rama	Mensual
empleo_posicion.csv	Ocupados por posición ocupacional	DANE (GEIH)	anex-GEIH, hoja Ocupados TN posición	Mensual
empleo_sexo.csv	TGP, TO, TD, TS, ocupados y fuera de la fuerza de trabajo por sexo	DANE (GEIH)	anex-GEIH, hoja Total nacional IML Sexo	Mensual
empleo_fuera_ft.csv	Población fuera de la fuerza de trabajo por actividad principal	DANE (GEIH)	anex-GEIH, hoja Población fuera de la fuerza de trabajo TN	Mensual
empleo_area.csv	Indicadores de cabeceras y de centros poblados y rural disperso	DANE (GEIH)	anex-GEIH, hoja Total nacional Trim	Trimestre móvil
empleo_jovenes.csv	Desempleo y participación de 15 a 28 años, proporción de jóvenes que no estudian ni están ocupados	DANE (GEIH)	anex-GEIHMLJ	Trimestre móvil
informalidad.csv	Proporción de ocupados informales: nacional, 13 y 23 ciudades y áreas metropolitanas	DANE (GEIH)	anex-GEIHEISS	Trimestre móvil (desde 2021)
informalidad_ramas.csv	Ocupados, informales y tasa de informalidad por rama	DANE (GEIH)	anex-GEIHEISS, hoja Ramas de actividad	Trimestre móvil
informalidad_ciudades.csv	Tasa de informalidad de 23 ciudades y áreas metropolitanas	DANE (GEIH)	anex-GEIHEISS, hoja Prop informalidad	Trimestre móvil

Archivo	Contenido	Entidad	Identificador	Frecuencia
inflacion_clean.csv	Inflación mensual y anual del IPC total	BanRep (índice) y DANE (variaciones publicadas)	Serie 15000; anex-IPC y anex-IPC-Variacion	Mensual
ipc_divisiones.csv	Ponderación, variaciones y contribuciones de las 12 divisiones	DANE	anex-IPC, hoja 2	Último mes
ipc_ingresos.csv	Variaciones por nivel de ingreso del hogar	DANE	anex-IPC, hoja 3	Último mes
ipc_ciudades.csv	Variación anual por ciudad y división	DANE	anex-IPC, hoja 6	Último mes
ipc_subclases.csv	Variaciones y contribución anual de las 188 subclases	DANE	anex-IPC, hoja 8	Último mes
ipc_clasificaciones.csv	Índices de energéticos, sin alimentos ni energéticos, servicios, durables, semidurables y no durables	DANE	anex-IPC, hojas 11 a 16	Mensual (desde 2009)
ipc_ponderaciones.csv	Ponderaciones oficiales de las 188 subclases por nivel de ingreso (canasta 2018)	DANE	Página “IPC ponderadores” (actualización metodológica 2019)	Fija
tasas_interes_clean.csv	Cusvas cero cupón de los TES en pesos y en UVR a 1, 5 y 10 años	BanRep	15272, 15273, 15274 (pesos); 15275, 15276, 15277 (UVR)	Diaria
series_banrep.csv	Política monetaria, TRM, inflación básica, externo y fiscal (detalle en 3.2)	BanRep, Superfinanciera, MinHacienda y MinTrabajo vía BanRep	16 series SUAMECA	Diaria a anual
tasas_mercado.csv	IBR por plazos, TIB, DTF, CDT, tasas de colocación, cartera y operaciones de liquidez (detalle en 3.2)	BanRep (con información de la Superintendencia Financiera, formato 088)	25 series SUAMECA	Diaria, semanal y mensual

Archivo	Contenido	Entidad	Identificador	Frecuencia
cambiario.csv	Otras monedas, ITCR bilaterales y de competitividad, balanza cambiaria, opciones PUT, dólar global, peso mexicano y Brent (detalle en 3.2)	BanRep; Reserva Federal (H.10) y EIA vía FRED	18 series SUAMECA y 3 series FRED	Diaria, mensual y por evento
externo_fiscal.csv	Balanza de pagos, IED por sector, remesas, deuda externa, PII, reservas, balance fiscal del GNC y del SPNF, deuda del GNC, precios del comercio exterior (detalle en 3.2)	BanRep; MinHacienda y DNP vía BanRep	52 series SUAMECA	Mensual, trimestral y anual
colcap_oficial.csv	Índice COLCAP (puntos y base 100 en el 9 de febrero de 2009)	BVC/MSCI vía BanRep	Serie 6	Diaria
colcap_canasta.csv	Composición vigente del COLCAP: acciones, emisor, sector y peso	Auxiliar no oficial: iShares MSCI COLCAP (BlackRock)	Archivo de posiciones del fondo	Diaria (última)
acciones_semanal.csv	Cierres semanales de cada acción de la canasta	Auxiliar no oficial: Yahoo Finance	Símbolos <TICKER>.CL	Semanal (desde 2010)
empresas_10000_agregados.csv	Totales de las 10.000 empresas más grandes por año, macrosector, región y supervisor, y concentración	Supersociedades vía datos.gov.co	Conjunto 6cat-2gcs	Anual (cortes a diciembre)
empresas_10000_top.csv	Las 25 empresas con más ingresos de cada año	Supersociedades vía datos.gov.co	Conjunto 6cat-2gcs	Anual
empresas_registro.csv	Matrículas y cancelaciones mensuales del registro mercantil por categoría (solo conteos agregados)	Confecámaras/RUESC vía datos.gov.co	Conjunto c82u-588k	Mensual

Archivo	Contenido	Entidad	Identificador	Frecuencia
empresas_banrep.csv	Posición financiera neta por sector institucional (% del PIB) y deuda externa privada	BanRep	16811, 16812, 16813, 16814 y 15332	Trimestral y mensual
exportaciones_mensual.csv	Exportaciones FOB: café, carbón, petróleo, ferroníquel, tradicionales, no tradicionales y total	DANE con registros de la DIAN	anex-EXPORTACIONES-Mensual (desde 1992)	Mensual
exportaciones_destino.csv	Exportaciones FOB por destino principal	DANE con registros de la DIAN	anex-EXPORTACIONES-Mensual	Mensual
importaciones_mensual.csv	Importaciones CIF publicadas, de zonas francas y total ampliado	DANE con registros de la DIAN	anex-IMP, Cuadro A30	Mensual
importaciones_cuode.csv	Importaciones por uso o destino económico (CUODE): año corrido y último mes	DANE con registros de la DIAN	anex-IMP, Cuadro A13	Año corrido
importaciones_cuode_importaciones.csv	Importaciones CUODE por año	DANE con registros de la DIAN	anex-IMP-ImpoClasico	Año corrido
importaciones_origen.csv	Importaciones CIF por país de origen	DANE con registros de la DIAN	anex-IMP-MensPrincipales	Mensual
decisiones_banrep.csv	Última decisión de la Junta Directiva ya anunciada y aún no vigente	Banco de la República (comunicado oficial; registro manual)	—	Por evento
estado_fuentes.csv	Última observación y estado (vigente, rezagado, pendiente) de cada fuente	Generado por el control de calidad	—	Cada corrida
alertas_datos.csv	Observaciones TES aisladas marcadas como sospechosas	Generado por el control de calidad	—	Cada corrida

Los anexos del DANE se descubren en la página oficial de cada operación estadística; el proceso exige que exista exactamente un anexo vigente con el patrón esperado y que su dominio sea el del DANE.

3.2 Series del Banco de la República por archivo

series_banrep.csv.

Serie	Id SUAMECA	Entidad de origen	Frecuencia	Rango de control
Tasa de política monetaria	59	BanRep	Diaria	0 a 40
IBR overnight, efectiva	15324	BanRep	Diaria	0 a 40
TRM	1	Superintendencia Financiera vía BanRep	Diaria	500 a 10.000
Inflación sin alimentos	15388	BanRep	Mensual	−5 a 40
Inflación sin alimentos ni regulados	15390	BanRep	Mensual	−5 a 40
Inflación núcleo 15	15392	BanRep	Mensual	−5 a 40
Inflación de regulados	15398	BanRep	Mensual	−20 a 60
Inflación de alimentos y bebidas	15404	DANE vía BanRep	Mensual	−20 a 60
Meta de inflación	853	BanRep	Anual	0 a 40
ITCR-IPC, ponderaciones totales (2010 = 100)	235	BanRep	Mensual	30 a 250
Términos de intercambio	15360	BanRep	Mensual	20 a 400
Reservas internacionales netas	15051	BanRep	Mensual	−1.000 a 500.000
Cuenta corriente, % del PIB	15290	BanRep	Trimestral	−20 a 20
Inversión extranjera directa en Colombia	15133	BanRep	Trimestral	−20.000 a 40.000
Deuda bruta del GNC, % del PIB	15328	MinHacienda vía BanRep	Anual	0 a 200
Salario mínimo, variación anual	15418	MinTrabajo vía BanRep	Anual	−5 a 60

La meta de inflación, la inflación núcleo 15 y la variación del salario mínimo se descargan y publican en el archivo, pero no alimentan cálculos del sitio: el rango meta se fija en $3\% \pm 1$ pp (sección 5.6).

tasas_mercado.csv. IBR a 1, 3, 6 y 12 meses (15325, 15326, 16561, 16563); tasa interbancaria TIB (89); DTF a 90 días (65); CDT a 90, 180 y 360 días (238, 239, 240); tasas de colocación total (15110), sin tesorería (17280), consumo (15111), comercial ordinario (15113), preferencial (15114), tesorería (15115), vivienda no VIS (15105) y VIS (15107); cartera bruta en moneda

legal total (373), comercial (363), consumo (365), vivienda ajustada (371) y microcrédito (367); saldos de repos de expansión a un día (17500), a otros plazos (17501) y de la ventanilla de contracción (17503).

cambiario.csv. Del Banco de la República: BRL/USD (15638), PEN/USD (15641), COP/EUR (30), COP/GBP (31), COP/JPY (33), COP/CNY (28); ITCR bilateral con Estados Unidos (219), China (310), Brasil (213) y México (226); ITCR-C (236); balanza cambiaria mensual: cuenta corriente (16700), balanza comercial (16702), servicios y transferencias (16704), movimientos netos de capital (16706), capital del sector real y del Gobierno (16708) y variación de reservas brutas (16712); monto aprobado en subastas de opciones PUT para acumulación de reservas (16670). De FRED: índice amplio del dólar de la Reserva Federal, H.10 (DTWEXBGS), pesos mexicanos por dólar, H.10 (DEXMXUS), y precio del Brent publicado por la EIA (DCOILBRETEU).

externo_fiscal.csv. Cuenta corriente (15136), bienes y servicios (15135), bienes (15706), servicios (15719), ingreso primario (15140), ingreso secundario (15141), exportaciones (15707) e importaciones (15708) de bienes; cuenta financiera total (16142), inversión directa (16143), de cartera (16196), otra inversión (16303), activos de reserva (16527), derivados (16271), errores y omisiones (16544); IED en Colombia (15133) e IED de Colombia en el exterior (15134); IED por sector: agro (15368), minería (15369), industria (15370), electricidad (15371), construcción (15372), comercio (15373), transporte (15374), financiero (15375), servicios (15376), petróleo (15377); remesas (15363); deuda externa total (15330), pública (15331), privada (15332) y como % del PIB (15329); PII neta (16600), activos (16601) y pasivos (16602); reservas (16850); Gobierno nacional central en caja (mensual): ingresos (16722), gastos (16723), intereses (16724), balance (16725), financiamiento interno (16726) y externo (16727); sector público no financiero en caja (trimestral): 16728 a 16734; deuda del GNC como % del PIB (15328); índices de precios de exportación (15361) e importación (15362) en dólares.

3.3 Identidad y vigencia de las fuentes

Cada serie del graficador SUAMECA se descarga completa (toda la historia, para incorporar revisiones). El cliente verifica que la respuesta contenga una única serie, que su identificador sea el solicitado y, cuando el código define un texto esperado, que el nombre de la serie lo contenga (sin distinguir tildes ni mayúsculas). Si el Banco reasigna un identificador, la descarga falla en lugar de publicar otra variable. Las series de `externo_fiscal.csv` y de `empresas_banrep.csv` se validan por identificador y por número mínimo de observaciones, sin texto esperado (sección 9). La conexión al servidor del Banco completa la cadena de certificados con el certificado intermedio versionado en el repositorio, sin desactivar la verificación TLS.

3.4 Fuentes auxiliares no oficiales

La sección “la bolsa por dentro” (páginas Empresas y Portada) necesita la composición del índice COLCAP y los precios de cada acción, que no se obtienen en forma abierta y automatizable desde una fuente oficial. Se usan dos fuentes auxiliares, rotuladas como tales en el sitio:

Fuente	Uso	Limitación
iShares MSCI COLCAP (BlackRock), archivo diario de posiciones del fondo	Canasta y pesos de las acciones; selección de las “7 Magníficas”; peso por sector	Son los pesos del fondo (sin efectivo), una aproximación a los pesos oficiales de la BVC/MSCI, no los pesos oficiales
Yahoo Finance, cierres semanales de <TICKER>.CL	Índices equiponderado y “7 Magníficas”; variación de 12 meses de cada acción	Proveedor comercial sin certificación oficial; precios sin ajuste por dividendos ni eventos corporativos; posibles errores puntuales de precio

El índice COLCAP mismo (nivel, variaciones, base 100) sí es la serie oficial publicada por el Banco de la República (serie 6). Ninguna cifra de las demás páginas depende de las fuentes auxiliares.

3.5 Registro manual de decisiones anunciadas

La tasa de política del Banco de la República cambia en la serie oficial el día en que empieza a regir, no el día del anuncio. Para no mostrar una tasa ya superada durante ese intervalo, `decisiones_banrep.csv` registra manualmente la última decisión anunciada (fecha del anuncio, fecha de vigencia, tasa y enlace al comunicado). La regla de uso es estricta: la decisión se muestra como “anunciada” solo mientras la serie oficial no tenga datos en o después de la fecha de vigencia; en cuanto los tenga, manda la serie oficial, coincida o no con el registro manual. El registro no altera ningún cálculo histórico (la tasa real, los ciclos y el traspaso usan la serie oficial).

4. Transformaciones comunes

Las transformaciones siguientes se usan en varias páginas; la sección 5 indica dónde.

Variación anual y anualizaciones.

$$\% \Delta_a x_t = 100 \left(\frac{x_t}{x_{t-k}} - 1 \right), \quad \text{SAAR}_t = 100 \left[\left(\frac{S_t}{S_{t-1}} \right)^4 - 1 \right], \quad r_t^{3m} = 100 \left[\left(\frac{\bar{S}_t}{\bar{S}_{t-3}} \right)^4 - 1 \right],$$

donde S es una serie desestacionalizada y $\bar{S}_t = \frac{1}{3}(S_t + S_{t-1} + S_{t-2})$. La inflación anualizada de tres meses del IPC se calcula como $100 [\prod_{j=0}^2 (1 + \pi_{t-j}^m / 100)^4 - 1]$ sobre variaciones mensuales sin desestacionalizar.

Sumas y promedios móviles. Las sumas de 4 trimestres o de 12 meses ($X_t^{(4)} = \sum_{j=0}^3 X_{t-j}$, $X_t^{(12)} = \sum_{j=0}^{11} X_{t-j}$) eliminan la estacionalidad de flujos sin necesidad de modelos y se usan para flujos externos, fiscales, de comercio y sectoriales. Los promedios móviles de 3 o 12 meses suavizan tasas mensuales de la GEIH no desestacionalizadas. El crecimiento “de 12 meses” compara la suma de los últimos cuatro trimestres con la de los cuatro anteriores.

Tasa de crecimiento compuesta. Para un periodo de años completos $A_0, \dots, A_1$ con $n = A_1 - A_0 + 1$: $c = 100 [(Y_{A_1}/Y_{A_0-1})^{1/n} - 1]$, con Y_A la suma de los cuatro trimestres del año.

Índices base 100. $I_t = 100 X_t / X_b$ con base fija (por ejemplo, 2019-T4 = 100 o 2015 = 100). En los gráficos marcados como “re-basados”, el navegador fija la base en el primer dato visible del horizonte que elige el usuario (3, 5, 10 años o toda la historia).

Deflatación. Las magnitudes nominales se llevan a términos reales con Fisher exacto: $g^r = 100 [(1 + g)/(1 + \pi/100) - 1]$, donde g es la variación nominal anual (en tanto por uno) y π la inflación anual del IPC del mismo mes. Para ingresos anuales de empresas se usa el promedio de las inflaciones anuales mensuales del año.

Conversión a dólares. El PIB nominal trimestral se convierte con la TRM promedio del trimestre, $Y_q^{\$} = Y_q / \overline{TRM}_q$, y se suma en cuatro trimestres para las razones externas; el PIB anual por persona en dólares usa la TRM promedio del año calendario.

Participaciones y aportes. Participación: $s_{i,t} = 100 X_{i,t} / \sum_j X_{j,t}$. Aporte de un componente al crecimiento anual de un agregado: $a_{i,t} = 100 (X_{i,t} - X_{i,t-4}) / X_{t-4}$, equivalente a $g_{i,t} w_{i,t-4}$. Con volúmenes encadenados los aportes no suman exactamente el total; la diferencia se muestra (gasto) o se advierte (oferta).

Herfindahl y número equivalente. $H = \sum_i s_i^2$ con s_i en tanto por uno y $N^{eq} = 1/H$: el número de categorías de igual tamaño que daría la misma concentración.

Volatilidad anualizada. Desviación estándar móvil de 60 observaciones (mínimo 48) de los cambios diarios, multiplicada por $\sqrt{252}$: cambios logarítmicos en porcentaje para tasas de cambio; cambios en puntos básicos para tasas de interés.

Correlación móvil. Correlación de Pearson de 52 semanas (mínimo 41) entre cambios porcentuales semanales (último dato de cada viernes).

Percentil histórico. Para cada indicador de la tabla de señales, $p = 100 \cdot \#\{s \geq 2010 : x_s \leq x_T\} / \#\{s \geq 2010\}$, con la muestra desde el 1 de enero de 2010.

Recortes gráficos. Algunos gráficos recortan la escala visible (por ejemplo, $\pm 12\%$ en el mapa de calor sectorial o -8% en la brecha mensual) para que 2020 no aplaste el resto de la historia; el recuadro flotante muestra el valor exacto y ningún cálculo usa el valor recortado.

5. Métodos por página

5.1 Portada

La portada no dibuja gráficos de Plotly: presenta la fase del ciclo (sección 5.2), seis tarjetas con su estado y una minicurva (Crecimiento, Inflación, Tasa del Banco, Desempleo, Dólar y Bolsa), una curva TES de hoy frente a hace un año en SVG, un resumen por tema que toma la primera frase de “lo clave” de cada página, la tabla de 16 indicadores y las últimas publicaciones oficiales. El párrafo superior es un resumen en lenguaje llano generado por reglas (sección 6). La forma de la curva se clasifica con la pendiente $S = y_{10} - y_1$: “normal” si $S > 0,3$ pp, “invertida” si $S < 0$ y “plana” en otro caso.

5.2 Ciclo

Brecha del producto principal: Hodrick-Prescott en tiempo real. Sea $y_t = 100 \ln Y_t$ con Y_t el PIB real desestacionalizado del DANE (Cuadro 4). La tendencia de Hodrick y Prescott (1997)

resuelve

$$\min_{\tau} \sum_t (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_t (\Delta^2 \tau_t)^2, \quad \lambda = 1600,$$

cuya solución es el sistema lineal $(I + \lambda D'D) \tau = y$, con D la matriz de segundas diferencias. La versión **en tiempo real** (una cola) resuelve el problema, para cada trimestre t , solo con $y_1, \dots, y_t$ y conserva el último punto $\tau_{t|t}$; se exige un mínimo de 20 trimestres. Así se evita el uso de información futura y el sesgo de fin de muestra del filtro de dos colas (Orphanides y van Norden, 2002). La brecha es $g_t = y_t - \tau_{t|t}$.

Tratamiento de la pandemia. Los trimestres 2020-T2 a 2021-T2 (confinamiento a paro nacional) se reemplazan por interpolación lineal **solo para estimar tendencias y coeficientes**; la brecha se mide siempre contra el dato observado. Sin este tratamiento la tendencia absorbería la caída de 2020 y deformaría la lectura de los años siguientes.

Cinco métodos y consenso. Además de la brecha principal se calculan:

- **HP de dos colas:** $g_t^{2c} = y_t - \tau_{t|T}$, la mejor estimación ex post con toda la muestra.
- **Hamilton (2018):** residuo de la regresión por mínimos cuadrados ordinarios

$$\tilde{y}_t = \beta_0 + \sum_{k=0}^3 \beta_{k+1} \tilde{y}_{t-8-k} + v_t, \quad c_t^H = y_t - \left(\hat{\beta}_0 + \sum_{k=0}^3 \hat{\beta}_{k+1} \tilde{y}_{t-8-k} \right),$$

con horizonte de 8 trimestres y 4 rezagos; $\tilde{y}$ es la serie con la pandemia interpolada y la brecha se mide contra el y observado.

- **Christiano y Fitzgerald (2003):** filtro asimétrico de paso de banda para un paseo aleatorio con deriva, que aísla ciclos de 6 a 32 trimestres (1,5 a 8 años, la banda de Baxter y King, 1999). Se retira la deriva lineal, se aplica el filtro sobre la serie interpolada y la tendencia es $\tau^{CF} = \tilde{y} - CF_{6-32}(\tilde{y})$; la brecha es $y - \tau^{CF}$.
- **Beveridge y Nelson (1981):** con un AR(4) estimado por MCO para el crecimiento desviado de su media, $x_t = \Delta \tilde{y}_t - \mu$, y su matriz compañera F , el componente cíclico es

$$c_t^{BN} = -e_1' F (I - F)^{-1} X_t, \quad X_t = (x_t, \dots, x_{t-3})',$$

evaluado sobre el crecimiento observado; es menos el crecimiento futuro esperado por encima de la media.

El consenso reporta la mediana, el mínimo, el máximo y el número de métodos con brecha positiva. Solo la brecha HP en tiempo real está libre de información futura; los otros cuatro métodos usan coeficientes o filtros estimados con toda la muestra.

Reloj del ciclo. Siguiendo el reloj del ciclo de la OCDE, la fase combina el nivel de la brecha y su dirección, medida como el cambio en dos trimestres $\Delta_2 g_t = g_t - g_{t-2}$ (reduce el ruido de un solo dato):

	$\Delta_2 g_t \geq 0$	$\Delta_2 g_t < 0$
$g_t \geq 0$	Expansión	Desaceleración
$g_t < 0$	Recuperación	Contracción

La misma regla aplicada a la brecha de Hamilton produce una fase alternativa con la que se mide la coincidencia entre métodos. La cinta de fases colorea cada trimestre desde el primero con brecha en tiempo real; la “racha” cuenta los trimestres consecutivos en la fase actual.

Ciclo mensual. Con el ISE desestacionalizado, $b_t = 100 \ln ISE_t - \tau_t$, con τ el HP en tiempo real de frecuencia mensual con $\lambda = 129.600$ (equivalente mensual de 1.600 según Ravn y Uhlig, 2002), mínimo 36 meses y los meses de marzo de 2020 a junio de 2021 interpolados para estimar la tendencia. La fase mensual usa $\Delta_3 b_t = b_t - b_{t-3}$. El mismo cálculo se aplica a las tres grandes ramas del ISE (primarias, secundarias y terciarias), que se muestran junto a su variación anual.

Motores sectoriales. Los aportes de los 12 sectores al crecimiento anual del valor agregado son los de la sección 5.3. La amplitud cuenta cuántos de los 12 sectores producen por encima de su propia tendencia (brecha sectorial de la sección 5.4).

Ritmo. Crecimiento anual del ISE desestacionalizado frente al ritmo de los últimos tres meses anualizado (r^{3m} de la sección 4). Si el segundo supera al primero, el texto dice que la actividad acelera.

Puntos de giro del ISE. En la línea de Bry y Boschan (1971), sobre el promedio móvil centrado de tres meses $S_t = \frac{1}{3}(ISE_{t-1} + ISE_t + ISE_{t+1})$ se marca un pico (valle) cuando S_t es el máximo (mínimo) de la ventana $[t-6, t+6]$; los giros se fuerzan a alternar (entre dos picos seguidos se conserva el más alto y entre dos valles el más bajo) y se descarta un valle inicial seguido por un pico a menos de seis meses. Una recesión va de pico a valle y una expansión de valle a pico (o hasta el último dato si sigue en curso); para cada una se reportan duración en meses y variación de S . Las recesiones sombrean varios gráficos del sitio. Este fechado es descriptivo: el promedio centrado y la ventana usan meses posteriores a cada giro, por lo que los giros más recientes pueden cambiar con datos nuevos.

Empleo y ley de Okun. El cambio en 12 meses del promedio de tres meses de las tasas de desempleo y ocupación desestacionalizadas resume la respuesta laboral. Para Okun (1962) en brechas, el desempleo desestacionalizado se promedia por trimestre (u_q), se estima su tendencia u_q^* con HP de dos colas ($\lambda = 1600$, pandemia interpolada) y se define $b_q^u = u_q - u_q^*$; luego

$$b_q^u = \alpha + \beta g_q^{2c} + \varepsilon_q$$

por MCO excluyendo 2020 y 2021, con g^{2c} la brecha HP de dos colas. Se reportan $\hat{\beta}$, la correlación y el número de trimestres. El gráfico muestra $-b^u$ para que ambas series suban juntas.

5.3 Crecimiento (incluye sectores, gasto, inversión, consumo y PIB por persona)

Tres velocidades. (i) Variación anual del PIB real original, $100(Y_t/Y_{t-4} - 1)$; (ii) crecimiento de 12 meses, suma de cuatro trimestres frente a los cuatro anteriores; (iii) variación trimestral anualizada del PIB desestacionalizado (SAAR). También se informa la variación trimestral sin anualizar.

Año corrido y crecimiento anual. El año corrido suma los trimestres publicados del año en curso y los compara con los mismos trimestres del año anterior. El crecimiento por año calendario compara la suma de los cuatro trimestres de cada año con la del año anterior; si el año en curso está incompleto, se muestra la barra de los últimos 12 meses. Se acompaña del “ritmo habitual” (promedio anual del crecimiento de la tendencia HP de dos colas, $g_t^* = 100[e^{(\tau_t - \tau_{t-4})/100} - 1]$) y del promedio simple 2010–2019. La tendencia de dos colas se usa para el crecimiento potencial porque la de tiempo real oscila con el rebote de 2021–2022.

Crecimiento por periodos. Tasas compuestas para “Auge petrolero” (2010–2014), “Ajuste” (2015–2019), “Pandemia y rebote” (2020–2021) y “Pospandemia” (2022–2025), más el año corrido. Un periodo se incluye solo si sus años están completos.

Real frente a nominal y deflactor. El deflactor implícito es $D_t = N_t/Y_t$ (PIB nominal sobre real, datos originales) y su inflación es $\pi_t^D = 100(D_t/D_{t-4} - 1)$, de modo que $(1+n) = (1+g)(1+\pi^D)$. Se compara con el IPC promediado por trimestre. La divergencia entre deflactor e IPC se interpreta, siguiendo a Kohli (2004), como efecto de los términos de intercambio; el texto reporta su variación anual (promedio trimestral de la serie 15360).

Sectores (oferta). Para las 12 agrupaciones CIIU Rev. 4 (volúmenes encadenados, datos originales): variación anual $g_{i,t}$, peso $w_{i,t} = 100 X_{i,t}/VA_t$ y aporte $a_{i,t} = 100 (X_{i,t} - X_{i,t-4})/VA_{t-4}$, con VA el valor agregado total. Los aportes se agrupan en primario (agro y minería), industria-energía-construcción, servicios de mercado (comercio, transporte y turismo; comunicaciones; finanzas; inmobiliarias; servicios profesionales; arte y hogares) y Gobierno, educación y salud. El crecimiento “sin el sector X” (Gobierno o minería) es

$$g_{-X,t} = 100 \frac{\sum_i a_{i,t} - a_{X,t}}{\sum_i w_{i,t} - w_{X,t}},$$

una aproximación que usa los pesos corrientes del trimestre. El índice de difusión cuenta los sectores con $g_{i,t} > 0$; la comparación con la historia contrasta el promedio de $g_{i,t}$ en 2015–2019 con el de los últimos cuatro trimestres. El mapa de calor recorta la escala de color en $\pm 12\%$.

Nivel frente al camino previo. Se ajusta por MCO $\ln S_k = b_0 + b_1 k$ sobre el PIB desestacionalizado de 2015-T1 a 2019-T4 y se extiende $\hat{S}_k = e^{b_0 + b_1 k}$. El ritmo anual del camino es $100(e^{4b_1} - 1)$ y la distancia es $100(S_t/\hat{S}_t - 1)$. El camino es una referencia contrafactual descriptiva (Cerra y Saxena, 2008; Blanchard, Cerutti y Summers, 2015), no una proyección.

Demanda (gasto). Con los componentes en volúmenes encadenados, datos originales: aportes de consumo de los hogares, Gobierno e inversión fija, $a_{k,t} = 100 (C_{k,t} - C_{k,t-4})/PIB_{t-4}$; comercio exterior neto, $a_X - a_M$; y un residuo “existencias y discrepancia” igual al crecimiento del PIB menos la suma anterior. También se reporta la variación anual de cada componente y de la demanda interna. El proceso verifica que el PIB del anexo de gasto coincida con el del anexo de producción (diferencia relativa máxima de 0,2%).

Inversión. Tasa de inversión $TI_t = 100 \sum_{j=0}^3 FBKF_{t-j}^{nom} / \sum_{j=0}^3 PIB_{t-j}^{nom}$ y, por tipo de activo (vivienda, otros edificios y obras, maquinaria y equipo, propiedad intelectual), índice de la inversión real desestacionalizada con 2019-T4 = 100.

Consumo de los hogares. Variación de 12 meses (suma de cuatro trimestres frente a los cuatro previos) por durabilidad (durables, semidurables, no durables, servicios) y por finalidad COICOP (12 grupos); la participación aproximada de cada finalidad usa la suma de volúmenes encadenados de los últimos cuatro trimestres. La participación del consumo en el PIB usa valores corrientes de 12 meses.

PIB por persona y productividad. PIB real anual por persona $y_A = \sum_{q \in A} Y_q / P_A$ (pesos de 2015) con P_A la población a mitad de año, solo para años completos; en dólares, $\sum_{q \in A} N_q / (P_A \overline{TRM}_A)$, que mezcla crecimiento, inflación y tipo de cambio. La productividad laboral aparente (OECD, 2001) es el cociente de dos índices 2015 = 100: PIB real de cuatro trimestres y promedio de 12 meses de los ocupados desestacionalizados; su variación anual compara el último trimestre con el mismo del año anterior.

5.4 Capacidad (incluye regiones y departamentos)

Producción frente a capacidad. La capacidad (PIB potencial) se obtiene de la brecha HP en tiempo real: $Y_t^* = Y_t e^{-g_t/100}$. El gráfico muestra ambos niveles en billones de pesos de 2015 por trimestre y colorea la distancia (verde por encima, naranja por debajo). Las tarjetas resumen la mediana y el rango de los cinco métodos de la sección 5.2.

Brecha por sectores. Para cada uno de los 12 sectores, el nivel se anualiza con la suma de cuatro trimestres (elimina la estacionalidad de los datos originales sin modelos), $N_{i,t} = \sum_{k=0}^3 X_{i,t-k}$, y se calcula $b_{i,t} = 100 \ln N_{i,t} - \tau_{i,t}$ con HP en tiempo real ($\lambda = 1600$, pandemia interpolada). El mapa de calor desde 2016 ordena los sectores por su brecha más reciente.

Holgura laboral. Tres medidas de la OIT (2013), promediadas en 12 meses: tasa de desempleo $TD = D/FT$; desempleo más subocupación por horas $TCS D = (D + S)/FT$; y la medida compuesta $MCSFT = (D + S + FTP)/(FT + FTP)$, con FTP la fuerza de trabajo potencial. La brecha de desempleo frente a su tendencia es la de la ley de Okun (sección 5.2). En `laboral_subutilizacion.csv` los ceros del anexo se tratan como dato faltante.

Regiones. Con el PIB departamental del DANE (base 2015): crecimiento real del último año publicado, variación frente a 2019, $100(Y_{d,A}/Y_{d,2019} - 1)$, y PIB por habitante relativo, $100 pc_d / pc_{COL}$ (pesos corrientes). El mapa esquemático asigna cada medida a siete tramos de color con cortes fijos. El desempleo de la ciudad capital (año móvil de la GEIH) completa el mapa. El proceso verifica que la suma de los departamentos reproduzca el total nacional con una diferencia menor al 1%.

Estructura y diversificación. Participación de cada una de las 12 ramas en el valor agregado corriente del departamento (sin impuestos) y número equivalente de sectores $1/\sum_i s_{i,d}^2$ (Herfindahl, 1950; Hirschman, 1964), que va de 1 a 12.

Desempleo en las 32 capitales. Tasa del año móvil más reciente frente al año móvil terminado un año antes (se presenta en la página Empleo).

5.5 Empleo

Desempleo e informalidad. La tasa de desempleo desestacionalizada del DANE se muestra mensual y en promedio de tres meses, con su cambio frente a un año antes. La informalidad es la proporción de ocupados informales de la GEIH (definición del DANE alineada con la OIT), en trimestres móviles desde 2021, a nivel nacional, en 13 y 23 ciudades, por rama (I_r/O_r) y por ciudad. El lector verifica que la secuencia de trimestres móviles sea consecutiva (los rótulos del DANE no siempre traen el año). La serie no es comparable con la medición anterior a 2021.

Series sin desestacionalizar. Los anexos de detalle de la GEIH no están desestacionalizados; por eso las comparaciones usan promedios de 12 meses o el mismo periodo del año anterior:

- Empleos creados o perdidos por rama y por posición: $\bar{O}_t - \bar{O}_{t-12}$, con $\bar{O}$ el promedio de tres meses, en miles de personas.
- Empleo por rama frente a 2019: promedio de los últimos 12 meses frente al promedio de 2019.
- Composición por posición ocupacional (CISE-93, OIT 1993): participación sobre el

promedio de 12 meses de las siete posiciones graficadas; los asalariados suman las posiciones privada y del Gobierno.

- Brechas por sexo: tasas de desempleo y de participación promediadas en 12 meses; brecha mujeres – hombres en pp.
- Jóvenes de 15 a 28 años (Ley 1622 de 2013): desempleo por sexo y proporción de jóvenes que no estudian ni están ocupados, en trimestre móvil; la serie de mujeres y la de hombres suman el total.
- Cabeceras frente a centros poblados y rural disperso: desempleo en trimestre móvil.
- Población fuera de la fuerza de trabajo por actividad principal: promedio de 12 meses, en millones.

Ocupados totales. La tarjeta de ocupados suma las ramas y promedia 12 meses; su cambio compara con el mismo promedio un año antes.

5.6 Inflación

Inflación total. El índice del IPC (serie 15000 del Banco de la República) se descarga completo y se valida que no tenga meses faltantes. La inflación anual es $\pi_t = 100 (IPC_t / IPC_{t-12} - 1)$ y la mensual $100 (IPC_t / IPC_{t-1} - 1)$, redondeadas a dos decimales. Las variaciones mensuales se reemplazan por las publicadas por el DANE en su tabla histórica cuando existen (se exige que no difieran más de 0,10 pp del cálculo con el índice) y la variación anual y mensual del último mes se reemplaza por la cifra oficial del DANE (diferencia máxima tolerada de 0,05 pp; el índice publicado por el Banco tiene dos decimales). El rango meta del Banco es $3\% \pm 1$ pp.

Inflación de fondo y por grupos. Inflación sin alimentos ni regulados (serie 15390, la medida básica principal), sin alimentos (15388), de regulados (15398) y de alimentos (15404), en nivel y frente a un año antes.

Dirección y momento. El cambio de la inflación anual en tres meses, $\pi_t - \pi_{t-3}$, define si acelera o cede (sección 6). La inflación anualizada de tres meses se calcula sin desestacionalizar y se advierte la estacionalidad de enero a marzo.

Inflación implícita (breakeven). Con las curvas cero cupón de los TES en pesos (i_h) y en UVR (r_h):

$$\pi_h^{BE} = 100 \left[\frac{1 + i_h/100}{1 + r_h/100} - 1 \right], \quad h \in \{1, 5, 10\}.$$

El rezago de indexación de la UVR (cerca de un mes) se ignora para plazos de un año o más.

Forward 5y5y. Con factores forward nominal y real,

$$F^{\$} = \left[\frac{(1 + i_{10})^{10}}{(1 + i_5)^5} \right]^{1/5}, \quad F^{UVR} = \left[\frac{(1 + r_{10})^{10}}{(1 + r_5)^5} \right]^{1/5}, \quad \pi^{5y5y} = 100 (F^{\$} / F^{UVR} - 1),$$

equivalente a $[(1 + b_{10})^{10} / (1 + b_5)^5]^{1/5} - 1$ en términos de los breakevens b_h .

Trayectoria que descuenta el mercado. Con b_1, b_5, b_{10} : año 1, $f_{0,1} = b_1$; años 1 a 5, $f_{1,5} = [(1 + b_5)^5 / (1 + b_1)]^{1/4} - 1$; años 5 a 10, $f_{5,10} = [(1 + b_{10})^{10} / (1 + b_5)^5]^{1/5} - 1$. Los tres tramos encadenan exactamente el breakeven a 10 años, $(1 + f_{0,1})(1 + f_{1,5})^4(1 + f_{5,10})^5 = (1 + b_{10})^{10}$. El gráfico los dibuja hacia adelante desde la última fecha, junto a la misma lectura de hace un año. Es un precio observado hoy, no un pronóstico del tablero.

Aportes por división y subclase. Las contribuciones a la inflación anual son las que publica el DANE, $A_{i,t} = w_i (I_{i,t-12}/I_{t-12}) \pi_{i,t}$, con w_i la ponderación de la canasta 2018; suman la inflación total.

Bienes y servicios. Variación anual de los índices del DANE de servicios, no durables, semidurables, durables, energéticos y sin alimentos ni energéticos (Bryan y Cecchetti, 1994; Baumol, 1967).

Difusión. Proporción sin ponderar de las 188 subclases con inflación anual mayor a 4% (techo del rango) y mayor a 6%, y la misma proporción ponderada por el peso de cada subclase en la canasta (Cecchetti, 1997). Las subclases se unen a sus ponderaciones por posición cuando las dos listas coinciden en al menos 95% de los nombres, y por nombre en caso contrario. El histograma usa intervalos de 1 pp con los extremos agrupados en -10% y 20% .

Ingresos y ciudades. IPC calculado por el DANE con la canasta de cada nivel de ingreso (pobres, vulnerables, clase media, ingresos altos; Jaravel, 2021) y por ciudad (23 ciudades más otras áreas urbanas) y división.

5.7 Tasas de interés

Tasa real ex ante y ex post. Con la tasa de política i^{TPM} y el breakeven a un año:

$$r_t^{ea} = 100 \left[\frac{1 + i_t^{TPM}/100}{1 + \pi_{1,t}^{BE}/100} - 1 \right], \quad r_t^{ep} = 100 \left[\frac{1 + i_t^{TPM}/100}{1 + \pi_t^{pub}/100} - 1 \right],$$

donde π_t^{pub} es la inflación anual del último mes **publicado** a la fecha t : el IPC del mes m se considera disponible desde el día 11 del mes $m + 1$ (un mes más diez días, regla conservadora), de modo que no se usa información futura. La tasa de política vigente cada día se asigna con el último dato disponible (unión hacia atrás).

Tasa neutral. Se usa como parámetro externo el rango de 2,7% a 3,0% real, estimación del equipo técnico del Banco de la República (2025, con señal de ajuste al alza hacia 2026); conceptualmente, la tasa que ni frena ni estimula la economía (Laubach y Williams, 2003). La clasificación de la postura está en la sección 6.

Ciclos de la tasa de política. Una decisión es un día con $\Delta TPM \neq 0$. Un ciclo agrupa decisiones consecutivas del mismo signo y termina cuando la siguiente decisión va en sentido contrario (las pausas no lo cortan). Para cada ciclo desde 2000 se reportan fechas, número de decisiones, tasa antes y después, cambio acumulado y duración en meses, $\text{round}(\text{días}/30,44) + 1$.

Traspaso. Para cada uno de los seis ciclos más recientes desde junio de 2008 y cada tasa de mercado k (IBR a un día y a 3 meses, CDT y DTF a 90 días, colocación total, ordinaria, preferencial, consumo y vivienda):

$$P_k = 100 \frac{R_{k,t_1} - R_{k,t_0}}{TPM_{t_1} - TPM_{t_0}},$$

con t_0 el día anterior a la primera decisión y t_1 tres meses después de la última (o el último dato). Si la serie no existía en t_0 se muestra “—”. El texto compara los cambios en pp del último ciclo completo y del ciclo actual.

Costo del crédito y margen. Último dato semanal de cada modalidad de colocación y su tasa real con la inflación anual más reciente (Fisher exacto). Margen de intermediación: promedio mensual de la colocación total menos el del CDT a 90 días; prima del consumo: consumo menos tasa de política.

Mercado monetario. Curva del IBR (un día, 1, 3, 6 y 12 meses) hoy, hace tres meses y hace un año, con la tasa de política de cada fecha. Diferenciales diarios del IBR a un día y de la TIB frente a la tasa de política, en pb, promediados por semana; el texto reporta la desviación absoluta media del último año.

Cartera y liquidez. Crecimiento real anual del saldo de cartera en moneda legal por modalidad (deflactado con la inflación anual del mes); composición sobre la suma de comercial, consumo, vivienda y microcrédito. Liquidez: saldos diarios de repos de expansión (a un día y a plazo) y de contracción, promediados por mes, en billones (los días sin operación cuentan como cero).

5.8 Curva TES

Datos. Tasas cero cupón a 1, 5 y 10 años en pesos y en UVR que estima el Banco de la República con el modelo de Nelson y Siegel (1987) sobre operaciones del SEN y del MEC (Arango, Melo y Vásquez, 2002). El explorador permite ver la curva de cualquier día desde 2003 y compararla con cierres de años anteriores.

Factores. Nivel $N_t = (y_1 + y_5 + y_{10})/3$; pendiente $S_t = y_{10} - y_1$; curvatura $C_t = 2y_5 - y_1 - y_{10}$ (Litterman y Scheinkman, 1991). El percentil de la pendiente es la proporción de días desde 2003 con pendiente mayor que la actual.

Episodios de curva invertida. Tramos de al menos cinco días hábiles consecutivos con $S_t < 0$; para cada uno se reportan inicio, fin, duración, pendiente mínima y tasa de política al inicio (Estrella y Hardouvelis, 1991).

Movimientos. Cambio de cada plazo en 1, 3 y 12 meses (pb). El movimiento de 12 meses se clasifica por el signo del cambio de nivel (alza o baja) y de pendiente (empinamiento o aplanamiento); si ambos cambios son menores a 0,10 pp en valor absoluto se rotula “sin cambio de fondo”. El cambio nominal de cada plazo se descompone en el cambio de la tasa UVR y el cambio de la diferencia nominal menos real.

Fisher, prima y volatilidad. La compensación por inflación exacta es $(1 + y_n^{\$})/(1 + r_n) - 1$ y se muestra junto a la diferencia simple $y_n^{\$} - r_n$. La prima sobre la tasa de política es $y_n - TPM$ para $n = 1$ y 10, con su promedio desde 2003. La volatilidad anualizada del TES a 10 años es la desviación estándar móvil de 60 días de los cambios diarios en pb por $\sqrt{252}$.

5.9 Mercados: tasa de cambio y otras monedas

TRM. Pesos por dólar certificados por la Superintendencia Financiera; los gráficos usan el último dato de cada semana y su variación frente a un año antes. Variaciones de 12 meses: último dato frente al último disponible 12 meses antes.

Peso frente al dólar global y sus pares. Se comparan las variaciones de 12 meses del peso colombiano, el real brasileño, el peso mexicano y el sol peruano (unidades por dólar; positivo = la moneda se debilita) con la del índice amplio del dólar de la Reserva Federal. La diferencia

frente a los pares es $d = v_{COP} - \frac{1}{3}(v_{BRL} + v_{MXN} + v_{PEN})$. Se calcula también la correlación de las variaciones anuales semanales de la TRM y del dólar global.

Otras monedas. Tasas cruzadas $COP/X = TRM/(X \text{ por USD})$ para real, peso mexicano y sol; euro, libra, yen y yuan directamente del Banco. Índices re-basados al horizonte elegido y variación de 12 meses (negativo = el peso se fortalece).

Tasa de cambio real. ITCR-IPC con ponderaciones de comercio total e ITCR-C (competitividad en el mercado de EE. UU.), base 2010 = 100, y su promedio desde 2000; aumentos = depreciación real. Las cuatro series bilaterales (Estados Unidos, China, Brasil, México) se expresan como distancia porcentual frente a su propio promedio desde 2000; el sitio las describe como deflactadas con el índice de precios del productor. El Banco advierte que 2010 es una fecha de comparación, no un nivel de equilibrio.

Petróleo y términos de intercambio. Con promedios mensuales, se calculan las variaciones anuales del Brent (x) y de la TRM (y) y se estiman por MCO, por separado para 2008–2019 y desde 2020, la recta $\hat{y} = a + bx$ y la correlación; el texto traduce b al efecto de un alza de 10% del Brent. La participación del petróleo y del carbón en las exportaciones usa sumas de 12 meses en dólares FOB (Chen y Rogoff, 2003). Correlaciones móviles de 52 semanas de la TRM con el Brent y con el dólar global.

Flujos y reservas. Balanza cambiaria mensual (cuenta corriente, movimientos de capital y variación de reservas brutas) en sumas de 12 meses; reservas internacionales netas a fin de mes y monto aprobado en subastas de opciones PUT para acumulación, sumado por año.

Volatilidad. Desviación estándar móvil de 60 observaciones de los cambios logarítmicos diarios, anualizada, para el peso colombiano, el real y el peso mexicano.

5.10 Empresas: bolsa, 10.000 empresas y registro mercantil

COLCAP oficial. Índice de precios (sin dividendos) de la BVC/MSCI publicado por el Banco de la República. La transición del COLCAP de la BVC al MSCI COLCAP el 28 de mayo de 2021 mantuvo la continuidad de niveles. Se calculan la variación de 12 meses (último dato frente al último disponible 365 días antes), la caída desde el máximo histórico ($100(P_t / \max_{s \leq t} P_s - 1)$) y el COLCAP en dólares, puntos divididos por la TRM del mismo día o del último día disponible con tolerancia de siete días.

La bolsa por dentro (fuentes auxiliares, sección 3.4).

- *Canasta y emisores.* La canasta vigente del fondo iShares MSCI COLCAP (solo acciones colombianas con peso positivo) se agrupa por emisor uniendo acciones ordinarias y preferenciales; se exige que los pesos sumen entre 80% y 101%.
- *7 Magníficas.* Las siete empresas de mayor peso agregado en la canasta vigente; para cada una se usa la clase de acción de mayor peso. Se recalculan solas con cada cambio de canasta.
- *Precios.* Cierres semanales de Yahoo Finance fechados al viernes. Un ticker que cambió (por ejemplo, PFDVVNDA a PFDVIGRP) se empalma hacia atrás escalando la serie anterior en la primera semana común.
- *Índices.* Equiponderado con rebalanceo semanal,

$$E_t = E_{t-1} \left(1 + \frac{1}{N_t} \sum_i r_{i,t} \right), \quad r_{i,t} = P_{i,t} / P_{i,t-1} - 1,$$

donde se descartan los retornos con $|r_{i,t}| > 0,60$ como errores de la fuente y N_t es el número de retornos válidos; el índice de las 7 Magníficas aplica la misma regla a sus siete acciones. Las tres series (COLCAP semanal, equiponderado y 7 Magníficas) se llevan a base 100 en la primera semana común y el navegador las re-basa al horizonte elegido.

- *Lectura.* Si en 12 meses el COLCAP supera al equiponderado por más de 2 pp, el avance se concentra en las empresas grandes; si el equiponderado supera al COLCAP por más de 2 pp, el avance es amplio.
- *Acciones y sectores.* Variación de 52 semanas de la acción principal de cada emisor (último cierre frente al último disponible 364 días antes) y suma de pesos por sector.

Las 10.000 empresas más grandes. Del conjunto 6cat-2gcs de Supersociedades (cifras en billones de pesos corrientes, cortes a diciembre) se agregan por año, macrosector, región y supervisor los ingresos operacionales, la ganancia (pérdida), los activos, los pasivos y el patrimonio; se exige que cada año tenga al menos 9.000 empresas. Razones sobre sumas agregadas: margen neto $\sum G / \sum I$, rentabilidad del patrimonio $\sum G / \sum PAT$ y endeudamiento $\sum P / \sum A$. Concentración: participación de las N mayores en los ingresos del año para $N \in \{10, 50, 100, 500, 1.000, 2.500, 5.000, 10.000\}$ (Gabaix, 2011). El crecimiento real de los ingresos se deflacta con el promedio de las inflaciones anuales mensuales del año. La lista cambia cada año, de modo que las comparaciones son entre las 10.000 más grandes de cada año, no entre las mismas empresas.

Financiación de las empresas. Crecimiento real de la cartera comercial y total, tasas preferencial y ordinaria (promedios mensuales), posición financiera neta por sector institucional (% del PIB, cuentas financieras del Banco), deuda externa privada e IED de cuatro trimestres.

Registro mercantil. Del conjunto c82u-588k se consultan **solo conteos agregados** por fecha y categoría de matrícula, nunca registros individuales ni datos personales. Las matrículas se agregan por mes de matrícula y las cancelaciones por mes de cancelación, desde 2010. “Sociedades” agrupa las categorías que empiezan por “SOCIEDAD”; el resto se reporta como personas naturales y otras categorías. Se descarta el último mes si sus matrículas son menores a la mitad de la mediana de los 12 meses anteriores (mes incompleto). Se reportan sumas de 12 meses y la variación de las matrículas de sociedades frente a los 12 meses previos.

5.11 Externo: balanza de pagos y cuentas fiscales

Balanza de pagos (MBP6). Los componentes de la cuenta corriente (bienes, servicios, ingreso primario e ingreso secundario) se suman en cuatro trimestres; su suma es la cuenta corriente. La cuenta financiera usa el signo del MBP6 (activos netos menos pasivos netos; negativo = entrada neta de capital); para graficar las entradas netas por tipo se invierte el signo, $F_i = -CF_i$, y se compara con el déficit corriente a financiar $-CC$. Exportaciones e importaciones de bienes de la balanza de pagos (FOB) en cuatro trimestres.

Razones al PIB en dólares. $CC^{(4)} / Y^{(4)}$, con $Y^{(4)}$ la suma de cuatro trimestres del PIB nominal del DANE convertido con la TRM promedio de cada trimestre. Se reportan también la cuenta corriente del último trimestre sobre el PIB en dólares de ese trimestre, la balanza de bienes, la IED y la PII neta. La tarjeta histórica de cuenta corriente de la portada usa la razón publicada por el Banco (serie 15290).

IED y remesas. IED de cuatro trimestres y su cobertura del déficit corriente, $100 IED^{(4)} / |CC^{(4)}|$ (si hay déficit); IED por sector, últimos cuatro trimestres frente a los cuatro anteriores. Remesas en sumas de 12 meses y como porcentaje del PIB en dólares de los últimos cuatro trimestres disponibles.

Deuda externa, PII y reservas. Saldos de deuda externa pública y privada (la razón al PIB es la publicada por el Banco), activos y pasivos de la posición de inversión internacional y PII neta sobre el PIB en dólares. Reservas en meses de importaciones: reservas internacionales netas sobre la doceava parte de las importaciones de bienes de cuatro trimestres.

Cuentas del Gobierno nacional central. Las series del GNC son de **caja** (empalme de series del DNP y del Ministerio de Hacienda publicado por el Banco), no de causación. Los flujos mensuales se suman por trimestre (solo trimestres completos), luego en cuatro trimestres, y se dividen por el PIB nominal en pesos de los mismos cuatro trimestres:

$$Z\%_q = 100 \frac{\sum_{j=0}^3 Z_{q-j}}{\sum_{j=0}^3 PIB_{q-j}}, \quad Z \in \{\text{ingresos, gastos, intereses, balance, financiamiento}\}.$$

El balance primario es el balance total más los intereses, $BP = BT + INT$. Los intereses se expresan también por cada 100 pesos de ingresos, $100 INT^{(4)} / I^{(4)}$. Financiamiento interno y externo neto en % del PIB, con la identidad $F^{int} + F^{ext} = -BT$. La deuda bruta del GNC es la razón anual publicada (serie 15328), comparada con cinco años antes y con una referencia visual de 60% del PIB. Si la serie de intereses de caja tiene meses negativos en los últimos dos años, el texto lo advierte (sección 9). Las series del sector público no financiero se descargan pero no alimentan gráficos.

5.12 Comercio exterior

Exportaciones e importaciones. Exportaciones FOB y totales de importaciones CIF (sistema comercial especial ampliado, incluye zonas francas) del DANE con registros de la DIAN. El periodo de referencia común es el último mes disponible en ambas series. Sumas de 12 meses, variación frente a los 12 meses anteriores, balanza de 12 meses y balanza por año calendario (el último año, hasta el último mes publicado). Cobertura $100 X^{(12)} / M^{(12)}$.

Qué se vende. Valor de 12 meses y participación de no tradicionales, petróleo y derivados, carbón, café y ferroníquel; peso minero-energético $(P^{(12)} + C^{(12)}) / X^{(12)}$. Se verifica que tradicionales más no tradicionales reproduzcan el total con error menor a 1%.

Precio y volumen. Con los índices de precios de exportación e importación en dólares del Banco (series 15361 y 15362): v = variación anual del valor de 12 meses; p = variación anual del promedio de 12 meses del índice de precios; volumen implícito $q = 100 [(1 + v/100) / (1 + p/100) - 1]$. Términos de intercambio IPX/IPM , variación de 12 meses (Prebisch, 1950).

Qué se compra (CUODE). Variación del año corrido por grupo y subgrupo de uso o destino económico y su participación (Cuadro A13); se verifica que los grupos sumen el total con error menor a 2%. Composición anual entre bienes de consumo, materias primas y bienes de capital y construcción (el último año es parcial).

Socios. Participación de cada destino en las exportaciones de 12 meses (nueve principales y “resto”); de cada país de origen en las importaciones de 12 meses (diez principales), con denominador igual a las importaciones publicadas (sin zonas francas); balanza bilateral de 12

meses, exportaciones FOB menos importaciones CIF, para 11 socios; participación de China y de Estados Unidos en las importaciones.

Apertura y concentración. Apertura de bienes: exportaciones más importaciones de los últimos cuatro trimestres completos sobre el PIB en dólares de los mismos trimestres. Número equivalente de destinos (16 destinos más “resto”) y de productos (cinco grupos), $1/H$ sobre participaciones de 12 meses (Hausmann, Hwang y Rodrik, 2007; Hidalgo et al., 2007).

5.13 Indicadores y datos

Tabla de 16 indicadores. Para crecimiento del PIB, brecha, ISE (variación anual de la serie desestacionalizada), desempleo, inflación total y de fondo, breakeven a 1 año, forward 5y5y, tasa de política, tasa real ex ante, TES a 10 años, TRM, ITCR, COLCAP, cuenta corriente y deuda del GNC: último dato, fecha, cambio (en pp o en %, según la naturaleza de la serie) frente a hace 365 días (o 91 días para breakevens y TES a 10 años) y percentil histórico desde 2010, traducido a palabras con los umbrales de la sección 6.

Publicaciones oficiales. Una nota resume el último dato publicado por cada entidad (DANE, Banco de la República, BVC) a partir de los datos descargados y enlaza a la página oficial; no copia titulares de prensa. Cuando la fecha de publicación no está en el archivo fuente se indica “dato más reciente”.

Estado de las fuentes y descargas. La tabla de fuentes muestra la última observación y el estado de cada fuente (sección 7). Los archivos CSV se publican tal como se usan, para que cualquier cifra pueda reproducirse.

6. Reglas de los estados y del veredicto automático

6.1 Parámetros del modelo

Parámetro	Valor	Significado
NEUTRAL_REAL	(2,7; 3,0)	Rango de la tasa real neutral (% real)
UMBRAL_BRECHA	0,5	Brecha “cerca del potencial” si $ g < 0,5\%$
UMBRAL_POSTURA	0,5	Margen en pp alrededor del rango neutral
ANCLA_EXPECTATIVAS	4,0	Techo del rango meta para la 5y5y
Meta de inflación	3 ± 1	Rango meta del Banco de la República
HP_LAMBDA	1.600 / 129.600	Suavizamiento trimestral / mensual
MIN_OBS_HP	20 trimestres	Historia mínima para la brecha en tiempo real

6.2 Veredicto técnico

El veredicto tiene un titular y cinco párrafos (actividad, precios, política, expectativas, mercados); cada frase cita el dato que la sustenta.

Concepto	Regla	Resultado
Fase	Reloj del ciclo con la brecha HP en tiempo real (sección 5.2)	Expansión, desaceleración, contracción o recuperación
Posición frente al potencial	$g \geq 0,5$; $g \leq -0,5$; en otro caso	Por encima de; por debajo de; cerca de
Dirección de la inflación	$\pi_t - \pi_{t-3} > 0,1$ pp; $< -0,1$ pp; en otro caso	Acelerando; cediendo; estable
Rango meta	$\pi_t > 4$ o $\pi_t < 2$	Fuera del rango meta; si no, dentro
Postura monetaria	$r^{ea} > 3,0 + 0,5$; $r^{ea} < 2,7 - 0,5$; en otro caso	Restringida; expansiva; neutral
Expectativas	$\pi^{5y5y} > 4$	Desancladas; si no, ancladas

6.3 Estados para no especialistas (portada)

Tarjeta	Regla	Estados
Crecimiento	Con g^Y el PIB anual y g^* el crecimiento potencial (HP de dos colas): $g^Y < 0$; $g^Y \geq g^* + 1$; $g^Y \geq g^* - 1$; en otro caso	Contracción; fuerte; normal; lento
Inflación	$2 \leq \pi \leq 4$; $\pi < 2$; $\pi > 5$; $4 < \pi \leq 5$	En meta; baja; alta; sobre la meta
Desempleo	Frente a hace 12 meses: $TD < TD_{-12} - 0,3$; $TD > TD_{-12} + 0,3$; en otro caso	Mejora; empeora; estable
Tasa del Banco	Postura de la sección 6.2; si hay decisión anunciada pendiente, “sube” o “baja”	Restringida, neutral, expansiva
Dólar	Variación de 12 meses de la TRM: $< -5\%$; $> 5\%$; en otro caso	Peso fuerte; peso débil; estable
Bolsa	Variación de 12 meses del COLCAP: $> 5\%$; $< -5\%$; en otro caso	Sube; baja; estable
Nivel histórico	Percentil < 10 ; < 30 ; ≤ 70 ; ≤ 90 ; > 90	Muy bajo; bajo; normal; alto; muy alto

6.4 Señales de color en las tarjetas de cada página

Las tarjetas de “medidas” de cada página llevan un tono (favorable o de alerta) asignado por reglas fijas:

Página	Regla de alerta (o de tono favorable)
Ciclo	Fase: expansión y recuperación favorables, desaceleración alerta, contracción grave. Consenso favorable si al menos 3 de 5 métodos dan brecha positiva. Amplitud “generalizada” si más de 6 de 12 sectores están sobre su tendencia. Empleo favorable si el desempleo está bajo su tendencia
Capacidad	Alerta si la mediana de la brecha supera 0,5%; sectores favorables si más de 6 de 12 están sobre su tendencia; alerta si el desempleo está bajo su tendencia (mercado apretado); subutilización favorable si no supera la de un año antes; regiones favorables si al menos 25 departamentos superan su nivel de 2019
Crecimiento	Favorable si el crecimiento anual, el anualizado, el año corrido o el crecimiento sin Gobierno es al menos 2%; el texto atribuye al sector público “una parte grande” del dato si el total supera al crecimiento sin Gobierno en más de 0,5 pp; PIB por persona favorable si crece; inversión favorable si la tasa supera su promedio de 2015
Empleo	Favorable si suben los ocupados o la tasa de ocupación, si bajan el desempleo, la informalidad o el desempleo juvenil frente a un año antes, si los asalariados superan su participación de diciembre de 2019 y si la proporción de jóvenes que no estudian ni están ocupados no supera su promedio de 2019; la brecha por sexo siempre en alerta
Inflación	Favorable si la inflación (total, servicios, no durables, energéticos) está entre 2% y 4%; durables favorables si no superan 4%; difusión en alerta si más de la mitad de las subclases supera 4%
Tasas	Tasa real en alerta fuera de [2,2; 3,5]; crédito total en alerta si su crecimiento real es negativo
Curva TES	Pendiente en alerta si es menor a 0,5 pp; compensación a 10 años en alerta si supera 4%; volatilidad en alerta si supera su percentil 80 histórico
Mercados	Movimiento “propio de Colombia” si $ v_{COP} - \bar{v}_{pares} > \max(3, \bar{v}_{pares})$; volatilidad en alerta sobre su percentil 80
Empresas	Crédito a empresas en alerta si su crecimiento real es negativo
Externo	Cuenta corriente en alerta si el déficit supera 4% del PIB; balance del Gobierno en alerta si el déficit supera 3% del PIB; deuda del GNC en alerta sobre 60% del PIB

Página	Regla de alerta (o de tono favorable)
Comercio	Exportaciones favorables si crecen; balanza en alerta si es deficitaria; bienes de capital favorables si crecen; balanza con China en alerta si es deficitaria

6.5 Reglas de texto adicionales

- *Curva*: forma normal si $S > 0,3$ pp, invertida si $S < 0$, plana en otro caso; movimiento de 12 meses según la sección 5.8.
- *Traspaso*: “mayor en el interbancario y el crédito que en el ahorro” si el cambio del CDT es menor que 60% del menor de los cambios (en valor absoluto) del IBR a 3 meses y de la colocación; “parecido” en otro caso.
- *Posición ocupacional*: “el empleo se formaliza por la vía de los contratos” si los asalariados privados crecen más (en miles) que los trabajadores por cuenta propia.
- *Inflación por ingresos*: el texto indica qué grupo enfrenta la mayor inflación según el signo de la diferencia entre ingresos altos y pobres.
- *Deflactor*: el texto indica si el deflactor del PIB va por encima o por debajo del IPC del trimestre.

7. Control de calidad y automatización

7.1 Controles al descargar

Cada proceso de descarga valida sus datos antes de escribir y, si algo no cuadra, conserva la versión anterior del archivo; una fuente caída nunca borra a las demás.

- **Identidad.** Identificador y nombre de cada serie SUAMECA (sección 3.3); patrón y unicidad del anexo vigente del DANE; coincidencia de la fecha de publicación de los anexos real y nominal del PIB y del último trimestre con el nombre del archivo.
- **Rangos y longitud mínima.** Rangos plausibles por serie (sección 3.2), historia mínima (por ejemplo, 1.000 datos diarios, 60 mensuales, 40 trimestrales en *series_banrep.csv*; al menos 60 trimestres de PIB; 4.000 días de COLCAP; 200 meses de ISE y GEIH; 26 semanas por acción), crecimientos fuera de control (PIB anual mayor a 40% o trimestral mayor a 30%; sectores mayor a 80%) y saltos diarios del COLCAP mayores a 25%.
- **Coherencia interna.** Departamentos que suman el total nacional (1%); PIB del gasto igual al de producción (0,2%); exportaciones tradicionales más no tradicionales iguales al total (1%); grupos CUODE que suman el total (2%); ponderaciones de divisiones del IPC que suman 100 (0,5) y de subclases (1,5); variaciones del IPC calculadas frente a las publicadas por el DANE (0,05 pp para el último mes y 0,10 pp para la historia mensual).
- **Fechas.** Sin duplicados, sin fechas futuras (la meta de inflación del año siguiente se descarta), sin meses o trimestres faltantes en las series principales.
- **Reintentos.** Reintentos con espera ante respuestas de límite de tasa del DANE (código 429) o fallas transitorias del servidor; pausas de cortesía entre series del Banco.

7.2 Validación de las tablas publicadas

Después de descargar, un validador revisa las tablas y genera `estado_fuentes.csv`:

- Fuentes principales (PIB, IPC, TES, COLCAP): archivo presente, fechas válidas, ordenadas y sin futuros; PIB trimestral completo y variaciones recalculadas desde los niveles (tolerancia 10^{-4}); una sola vintage en la tabla del PIB; IPC mensual completo, sin variaciones faltantes, dentro de rangos de control y con el último mes contrastado con el DANE; TES en pesos completos y entre -5% y 40% ; COLCAP positivo, sin saltos diarios mayores a 25% y con la base 100 del 9 de febrero de 2009 recalculada.
- Fuentes complementarias (ISE, GEIH, informalidad, series del Banco, canasta y acciones, sectores): meses consecutivos, identidad $TD = 100(1 - TO/TGP)$ con tolerancia de 0,05 pp, variación anual del ISE recalculada, 12 agrupaciones por trimestre en sectores, tasas de informalidad entre 0 y 100, pesos de la canasta entre 80% y 101% .
- **Estado de cada fuente.** “Vigente” si la antigüedad de la última observación (o de la última publicación, en PIB e IPC) no supera una tolerancia por fuente; “rezagado” si la supera; “pendiente” si aún no hay archivo.

Fuente	Tolerancia (días)
PIB real	130 desde la última publicación
IPC	45 desde la última publicación
TES	10
COLCAP	7
ISE, informalidad	110
GEIH (desempleo)	100
Tasa de política, TRM	10
Inflación básica	75
ITCR	100
Cuenta corriente	200
Deuda del Gobierno	800
PIB por sectores	230
Canasta COLCAP, acciones	10

Si el validador encuentra un error (no una advertencia), el proceso termina con falla y el sitio no se publica.

7.3 Saltos aislados

En las tasas TES diarias, una observación se marca como salto aislado cuando se aleja más de 2 pp de sus dos vecinos mientras los vecinos difieren entre sí menos de 1 pp:

$$|x_t - x_{t-1}| > 2, \quad |x_t - x_{t+1}| > 2, \quad |x_{t-1} - x_{t+1}| < 1.$$

Los saltos de las tasas en pesos se registran en `alertas_datos.csv`; en las seis series TES se conservan en el CSV pero se excluyen de los cálculos derivados. Para las series derivadas (breakevens a 1, 5 y 10 años, forward 5y5y y tasa real ex ante), donde un salto de un día en una sola tasa UVR se amplifica, se aplica el mismo criterio con umbrales de 1 pp y 0,5 pp.

7.4 Automatización

Un Worker de Cloudflare programa las actualizaciones (Cron Triggers) y dispara un flujo automatizado que descarga los datos, los valida, construye el sitio estático y lo publica en Cloudflare, en el dominio www.colombiamacro.com:

- **Actualización completa** cada noche a las 19:30, hora de Colombia: todas las fuentes, en secuencia y cada una en su propio proceso con un tiempo límite, de modo que la falla de una no detiene a las demás.
- **Actualización rápida** cada hora, de 7:07 a 18:07 en días hábiles: curvas TES, COLCAP y series del Banco de la República (política, TRM, inflación básica, externas).
- **Orden de cada corrida:** pruebas automáticas del código; descarga; aviso de fuentes con falla (no detiene la publicación: se usa el último dato válido); validación de tablas (un error detiene la publicación); pruebas con los datos del día; registro de los datos nuevos en el repositorio; construcción y publicación del sitio.
- **Publicación.** La corrida nocturna publica siempre; la horaria solo si llegó un dato nuevo. Un cambio en el código reconstruye el sitio con los datos ya guardados, sin descargar.
- **Trazabilidad.** Cada corrida deja un registro (`registro_actualizacion.log`) y el estado de las fuentes; cada actualización de datos queda como un cambio versionado con fecha y modo (rápida o completa).

8. Ejercicio de robustez fechado

Cálculo realizado el 3 de octubre de 2026 con los datos vigentes en esa fecha (PIB hasta el T2 de 2026, publicado el 18 de agosto de 2026). Las cifras de esta sección cambian con cada publicación y revisión; no son propiedades del método.

Brecha del producto. Con 51 trimestres en los que los tres métodos originales están disponibles (2013-T4 a 2026-T2):

Métrica	Valor
Coincidencia de signo, HP en tiempo real frente a HP de dos colas	78%
Coincidencia de signo, HP en tiempo real frente a Hamilton	65%
Coincidencia de fase, HP en tiempo real frente a Hamilton (49 trimestres)	43%
Revisión media, tiempo real menos dos colas	−0,52 pp (error absoluto medio 0,96 pp; correlación 0,95)
Correlación entre los tres métodos sin 2020–2021	0,70 a 0,78

Lectura: el signo de la brecha es razonablemente robusto, pero la **fase** depende del método. Por eso el sitio muestra el rango entre métodos y el número de métodos con brecha positiva. En el último trimestre la brecha en tiempo real coincide por construcción con la de dos colas (ambas usan la misma muestra), de modo que la revisión futura de ese dato solo se conocerá con trimestres adicionales.

Ley de Okun. Con 62 trimestres fuera de 2020–2021, la pendiente estimada es $\hat{\beta} = -0,12$ pp de desempleo bajo tendencia por cada punto de brecha y la correlación es $-0,26$: el desempleo

responde poco al ciclo.

Inflación implícita a un año como predictor. Promedio mensual del breakeven a un año frente a la inflación observada doce meses después, con la caminata aleatoria (inflación de hoy) como referencia:

Periodo	Meses	Sesgo (observada – implícita)	RMSE implícita	RMSE caminata aleatoria
2006–2019	168	+0,48 pp	1,70 pp	2,08 pp
2020–2025	68	+2,32 pp	4,13 pp	4,07 pp
Total	236	+1,01 pp	2,64 pp	2,80 pp

Antes de 2020 la inflación implícita anticipó mejor que la caminata aleatoria; el choque inflacionario de 2021–2023 no fue anticipado por ninguno de los dos. El sitio presenta la implícita como **lo que el mercado descuenta**, no como pronóstico.

Saltos en series derivadas. El filtro de la sección 7.3 excluye 110 observaciones diarias en total entre las cinco series derivadas.

9. Limitaciones conocidas

1. **Una sola vintage.** Cada corrida reemplaza la historia con la última publicación del DANE y del Banco. Las cifras históricas son las revisadas, no las que se conocían en cada fecha. La brecha “en tiempo real” elimina la información futura del filtro, pero no las revisiones de los datos; la fecha de publicación registrada es la del anexo vigente, no la de primera publicación de cada periodo.
2. **Datos provisionales.** Los últimos trimestres del PIB, del PIB por el gasto y de las cuentas departamentales son provisionales y se revisan; las cuentas departamentales llegan con más de un año de rezago.
3. **Sensibilidad al método.** La brecha y la fase del ciclo cambian con el método (sección 8). Cuatro de los cinco métodos usan toda la muestra y su último dato se revisará. El tratamiento de la pandemia (interpolación de 2020-T2 a 2021-T2) es una decisión de modelado.
4. **Sesgo de fin de muestra del fechado de giros.** El promedio centrado y la ventana de ± 6 meses usan meses posteriores; el último giro puede moverse o desaparecer con datos nuevos.
5. **Tasa neutral externa.** El rango de 2,7% a 3,0% es una estimación con incertidumbre considerable y se actualiza a mano; la clasificación de la postura depende de él.
6. **Primas en los breakevens.** La inflación implícita incluye primas por riesgo inflacionario y por liquidez (los TES UVR son menos líquidos) y el rezago de indexación de la UVR; no es una expectativa pura (Gürkaynak, Sack y Wright, 2010). Las primas pueden tener cualquier signo, de modo que la implícita no es necesariamente una cota superior.
7. **Curva estimada.** Las tasas cero cupón son salidas de un modelo (Nelson-Siegel) estimado por el Banco, no precios negociados; los plazos de 1, 5 y 10 años no describen toda la curva.
8. **Índice de precios frente a retorno total.** El COLCAP y los índices equiponderado y de 7 Magníficas son índices de precios, sin dividendos; no miden el retorno total del inversionista.

9. **Fuentes auxiliares y sesgo de supervivencia.** La bolsa por dentro usa pesos de un fondo (no los oficiales) y precios de un proveedor comercial sin ajuste por eventos corporativos; aplicar la canasta vigente hacia atrás omite las empresas que salieron del índice (sesgo de supervivencia) y el empalme de tickers es una aproximación.
10. **10.000 empresas.** La lista cambia cada año, excluye bancos y aseguradoras y viene en billones con dos decimales; las sumas pueden diferir levemente del informe oficial y las variaciones no comparan las mismas empresas. Las regiones corresponden al domicilio, no al lugar de producción.
11. **Registro mercantil.** Las cancelaciones incluyen depuraciones administrativas del registro y presentan saltos; el último mes puede estar incompleto aun después del filtro.
12. **FOB frente a CIF.** Las balanzas comercial y bilateral restan importaciones CIF (con fletes y seguros) de exportaciones FOB, lo que exagera el déficit frente a la balanza de pagos (FOB/FOB). La participación por país de origen usa como denominador las importaciones publicadas sin zonas francas.
13. **Volumen implícito.** El volumen de comercio es residual: hereda cualquier diferencia de cobertura entre los valores del DANE y los índices de precios del Banco.
14. **Cuentas fiscales en caja.** Las series del GNC son de caja, sin causaciones; la serie de intereses puede tener meses negativos, por lo que los intereses de 12 meses y la razón intereses/ingresos pueden subestimar el costo de la deuda que el Ministerio de Hacienda reporta en causación.
15. **Razones al PIB en dólares.** Dependen de la TRM promedio usada para convertir el PIB; un movimiento cambiario fuerte altera la razón sin cambio en el numerador. Algunas razones (cuenta corriente histórica, deuda externa) son las publicadas por el Banco con su propio PIB de referencia y pueden diferir de las calculadas en el sitio.
16. **Aportes con volúmenes encadenados.** Los aportes sectoriales y de la demanda no suman exactamente el total; el crecimiento “sin Gobierno” o “sin minería” es una aproximación con pesos corrientes.
17. **Mezcla de vintages entre fuentes.** El PIB, el IPC, la GEIH y las series del Banco se actualizan en días distintos; una misma página puede combinar datos de meses diferentes, lo que se indica con la fecha de cada cifra.
18. **Identidad parcial de algunas series.** Las series de cuentas externas, fiscales y de empresas del Banco se validan por identificador y longitud, sin texto esperado en el nombre; una reasignación de identificador que conserve la longitud no se detectaría automáticamente.
19. **Informalidad y GEIH.** La serie de informalidad empieza en 2021 (marco muestral 2018) y no es comparable con la anterior; las series de detalle no están desestacionalizadas.
20. **Registro manual.** La decisión anunciada de la Junta se registra a mano (sección 3.5); un error de digitación afectaría la tarjeta de la tasa hasta que la decisión entre en vigencia.

10. Referencias

Arango, L. E., Melo, L. F. y Vásquez, D. M. (2002). *Estimación de la estructura a plazo de las tasas de interés en Colombia* (Borradores de Economía n.º 196). Banco de la República.

Banco de la República. (2025). *Informe de Política Monetaria* (enero, abril y octubre de 2025) y estimaciones de la tasa de interés neutral del equipo técnico. Banco de la República.

Banco de la República. (s. f.). *Definiciones de la tasa de política monetaria, IBR, TIB, DTF, CDT y*

tasas de colocación (catálogo de series estadísticas). Banco de la República.

Banco de la República. (s. f.). *Mecanismos de transmisión de la política monetaria en Colombia*. Banco de la República.

Banco de la República. (s. f.). *Metodología de cálculo del Índice de Tasa de Cambio Real (ITCR) de Colombia*. Banco de la República.

Banco de la República. (s. f.). *Reporte de Estabilidad Financiera* (semestral). Banco de la República.

Banco de la República, Junta Directiva. (2018). *Resolución Externa 1 de 2018 y Circular Reglamentaria DOAM-146*. Banco de la República.

Baumol, W. J. (1967). Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis. *American Economic Review*, 57(3), 415–426.

Baxter, M. y King, R. G. (1999). Measuring business cycles: Approximate band-pass filters for economic time series. *Review of Economics and Statistics*, 81(4), 575–593.

Bell, D. N. F. y Blanchflower, D. G. (2011). Young people and the Great Recession. *Oxford Review of Economic Policy*, 27(2), 241–267.

Bernanke, B. S. y Gertler, M. (1995). Inside the black box: The credit channel of monetary policy transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 27–48.

Bernanke, B. S., Gertler, M. y Gilchrist, S. (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. En J. B. Taylor y M. Woodford (Eds.), *Handbook of Macroeconomics* (Vol. 1C, pp. 1341–1393). Elsevier.

Betancourt, R., Vargas, H. y Rodríguez, N. (2008). Interest rate pass-through in Colombia: A micro-banking perspective. *Cuadernos de Economía*, 45(131), 29–58.

Beveridge, S. y Nelson, C. R. (1981). A new approach to decomposition of economic time series into permanent and transitory components with particular attention to measurement of the “business cycle”. *Journal of Monetary Economics*, 7(2), 151–174.

Blanchard, O. (2019). Public debt and low interest rates. *American Economic Review*, 109(4), 1197–1229.

Blanchard, O., Cerutti, E. y Summers, L. (2015). *Inflation and activity: Two explorations and their monetary policy implications* (IMF Working Paper WP/15/230). Fondo Monetario Internacional.

Bry, G. y Boschan, C. (1971). *Cyclical analysis of time series: Selected procedures and computer programs*. National Bureau of Economic Research.

Bryan, M. F. y Cecchetti, S. G. (1994). Measuring core inflation. En N. G. Mankiw (Ed.), *Monetary Policy* (pp. 195–215). University of Chicago Press.

Burns, A. F. y Mitchell, W. C. (1946). *Measuring business cycles*. National Bureau of Economic Research.

Calvo, G. A., Leiderman, L. y Reinhart, C. M. (1993). Capital inflows and real exchange rate appreciation in Latin America: The role of external factors. *IMF Staff Papers*, 40(1), 108–151.

Cecchetti, S. G. (1997). Measuring short-run inflation for central bankers. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 79(3), 143–155.

- Cerra, V. y Saxena, S. C. (2008). Growth dynamics: The myth of economic recovery. *American Economic Review*, 98(1), 439–457.
- Chavarro, X., Cristiano, D., Gómez, J. E., González, E. y Huertas, C. (2015). *Evaluación de la transmisión de la tasa de interés de referencia a las tasas de interés del sistema financiero* (Borradores de Economía n.º 874). Banco de la República.
- Chen, Y.-C. y Rogoff, K. (2003). Commodity currencies. *Journal of International Economics*, 60(1), 133–160.
- Christiano, L. J. y Fitzgerald, T. J. (2003). The band pass filter. *International Economic Review*, 44(2), 435–465.
- Clarida, R., Galí, J. y Gertler, M. (1999). The science of monetary policy: A New Keynesian perspective. *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1661–1707.
- Congreso de la República de Colombia. (2011). *Ley 1473 de 2011, por medio de la cual se establece una regla fiscal y se dictan otras disposiciones*.
- Congreso de la República de Colombia. (2013). *Ley Estatutaria 1622 de 2013, por medio de la cual se expide el estatuto de ciudadanía juvenil*.
- Congreso de la República de Colombia. (2021). *Ley 2155 de 2021, por medio de la cual se expide la Ley de Inversión Social* (modifica la regla fiscal y crea el Comité Autónomo de la Regla Fiscal).
- DANE. (2019). *Índice de Precios al Consumidor, base diciembre de 2018: metodología y canasta*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (2021). *Gran Encuesta Integrada de Hogares: metodología y marco conceptual*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (s. f.). *Cuentas nacionales departamentales, base 2015: metodología* (CD-01). Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (s. f.). *Cuentas nacionales trimestrales: metodología (enfoque de la producción, índices encadenados)*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (s. f.). *Estadísticas de comercio internacional: exportaciones (FOB) e importaciones (CIF) con base en registros administrativos de la DIAN*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (s. f.). *Proyecciones y retroproyecciones de población, Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 (actualización 2025)*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Dornbusch, R. (1976). Expectations and exchange rate dynamics. *Journal of Political Economy*, 84(6), 1161–1176.
- Espinosa, J. A., Melo, L. F. y Moreno, J. F. (2014). *Estimación de la prima por vencimiento de los TES en pesos del gobierno colombiano* (Borradores de Economía n.º 854). Banco de la República.
- Estrella, A. y Hardouvelis, G. A. (1991). The term structure as a predictor of real economic activity. *Journal of Finance*, 46(2), 555–576.
- Fisher, I. (1930). *The theory of interest*. Macmillan.
- Fondo Monetario Internacional. (2009). *Manual de balanza de pagos y posición de inversión internacional* (6.ª ed., MBP6). FMI.

- Fondo Monetario Internacional, Organización Internacional del Trabajo, OCDE, Eurostat, Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa y Banco Mundial. (2004). *Consumer price index manual: Theory and practice*. FMI.
- Gabaix, X. (2011). The granular origins of aggregate fluctuations. *Econometrica*, 79(3), 733–772.
- Goldin, C. (2014). A grand gender convergence: Its last chapter. *American Economic Review*, 104(4), 1091–1119.
- Gürkaynak, R. S., Sack, B. y Wright, J. H. (2010). The TIPS yield curve and inflation compensation. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(1), 70–92.
- Hamilton, J. D. (2018). Why you should never use the Hodrick-Prescott filter. *Review of Economics and Statistics*, 100(5), 831–843.
- Hausmann, R., Hwang, J. y Rodrik, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth*, 12(1), 1–25.
- Herfindahl, O. C. (1950). *Concentration in the steel industry* (tesis doctoral). Columbia University.
- Hidalgo, C. A., Klinger, B., Barabási, A.-L. y Hausmann, R. (2007). The product space conditions the development of nations. *Science*, 317(5837), 482–487.
- Hirschman, A. O. (1964). The paternity of an index. *American Economic Review*, 54(5), 761.
- Hodrick, R. J. y Prescott, E. C. (1997). Postwar U.S. business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1), 1–16.
- Hsieh, C.-T. y Klenow, P. J. (2009). Misallocation and manufacturing TFP in China and India. *Quarterly Journal of Economics*, 124(4), 1403–1448.
- Jaravel, X. (2021). Inflation inequality: Measurement, causes, and policy implications. *Annual Review of Economics*, 13, 599–629.
- Kohli, U. (2004). Real GDP, real domestic income, and terms-of-trade changes. *Journal of International Economics*, 62(1), 83–106.
- Lane, P. R. y Milesi-Ferretti, G. M. (2007). The external wealth of nations mark II: Revised and extended estimates of foreign assets and liabilities, 1970–2004. *Journal of International Economics*, 73(2), 223–250.
- Laubach, T. y Williams, J. C. (2003). Measuring the natural rate of interest. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1063–1070.
- Litterman, R. y Scheinkman, J. (1991). Common factors affecting bond returns. *Journal of Fixed Income*, 1(1), 54–61.
- Maloney, W. F. (2004). Informality revisited. *World Development*, 32(7), 1159–1178.
- Meese, R. A. y Rogoff, K. (1983). Empirical exchange rate models of the seventies: Do they fit out of sample? *Journal of International Economics*, 14(1–2), 3–24.
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695–1725.
- Modigliani, F. y Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory

- of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- MSCI. (2021). *MSCI COLCAP Index methodology*. MSCI Inc.
- Naciones Unidas. (1999). *Classification of individual consumption according to purpose (COICOP)*. Naciones Unidas.
- Naciones Unidas, Comisión Europea, FMI, OCDE y Banco Mundial. (2009). *System of National Accounts 2008*. Naciones Unidas.
- Nelson, C. R. y Siegel, A. F. (1987). Parsimonious modeling of yield curves. *Journal of Business*, 60(4), 473–489.
- Obstfeld, M. y Rogoff, K. (1995). The intertemporal approach to the current account. En G. M. Grossman y K. Rogoff (Eds.), *Handbook of International Economics* (Vol. 3, pp. 1731–1799). Elsevier.
- OECD. (2001). *Measuring productivity: OECD manual*. OECD Publishing.
- OECD. (s. f.). *Business Cycle Clock* (metodología del sistema de indicadores adelantados compuestos). OECD.
- Okun, A. M. (1962). Potential GNP: Its measurement and significance. En *Proceedings of the Business and Economic Statistics Section* (pp. 98–104). American Statistical Association.
- Organización Internacional del Trabajo. (1993). *Resolución sobre la Clasificación Internacional de la Situación en el Empleo (CISE-93)*. 15.ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo.
- Organización Internacional del Trabajo. (2013). *Resolución sobre las estadísticas del trabajo, la ocupación y la subutilización de la fuerza de trabajo*. 19.ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo.
- Orphanides, A. y van Norden, S. (2002). The unreliability of output-gap estimates in real time. *Review of Economics and Statistics*, 84(4), 569–583.
- Prebisch, R. (1950). *The economic development of Latin America and its principal problems*. Naciones Unidas, CEPAL.
- Rajan, R. G. y Zingales, L. (1998). Financial dependence and growth. *American Economic Review*, 88(3), 559–586.
- Ravn, M. O. y Uhlig, H. (2002). On adjusting the Hodrick-Prescott filter for the frequency of observations. *Review of Economics and Statistics*, 84(2), 371–376.
- Reinhart, C. M. y Rogoff, K. S. (2009). *This time is different: Eight centuries of financial folly*. Princeton University Press.
- Rey, H. (2013). Dilemma not trilemma: The global financial cycle and monetary policy independence. En *Proceedings of the Jackson Hole Economic Policy Symposium* (pp. 285–333). Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Rogoff, K. (1996). The purchasing power parity puzzle. *Journal of Economic Literature*, 34(2), 647–668.
- Superintendencia de Sociedades. (2026). *Informe de las 10.000 empresas más grandes del país (cifras a diciembre de 2025)*. Supersociedades.
- Superintendencia Financiera de Colombia. (s. f.). *Tasa de cambio representativa del mercado*:

antecedentes normativos y metodología. Superfinanciera.

Taylor, J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195–214.