

Provisiones Contracíclicas

2026

EL DESAFÍO CENTRAL

¿Por qué los modelos estándar **fallan** en el ciclo?

Los sistemas de provisiones basados en pérdida incurrida (NIC 39) o en parámetros PD/LGD fijos —como los definidos en los Capítulos B-1 y G-1 del Compendio de Normas Contables de la CMF— exhiben un comportamiento inherentemente procíclico: las provisiones caen durante las expansiones, cuando el riesgo latente se acumula, y suben abruptamente en las contracciones, amplificando el estrés financiero.

La consecuencia es que las instituciones llegan a las recesiones con colchones insuficientes, precisamente cuando más los necesitan.

"Las provisiones basadas en pérdida incurrida reconocen las pérdidas demasiado tarde y demasiado concentradas en el tiempo, amplificando los ciclos de crédito en lugar de amortiguar sus efectos."

Borio, Furfine & Lowe (2001).
Procyclicality of the financial system. BIS Working Papers N°1.

-40%

CAÍDA TÍPICA PROVISIONES
durante expansiones (BIS, 2010)

+2×

INCREMENTO EN RECESIÓN
vs. nivel TtC (BdE, 2000)

16–64

TRIM. CICLO FINANCIERO
Chile: 10–24 trim. (Medina & Soto, 2007)

EXPANSIÓN — RIESGO LATENTE ACUMULADO

PD observada baja → provisiones caen → el riesgo se acumula silenciosamente en el balance mientras el ciclo parece favorable.

CONTRACCIÓN — MATERIALIZACIÓN ABRUPTA

PD sube abruptamente → dotación masiva de provisiones → presión sobre resultados y capital → restricción crediticia procíclica.

EL CICLO SE AMPLIFICA

El sistema financiero retroalimenta el ciclo económico en lugar de actuar como estabilizador automático.

COMPARACIÓN DE ENFOQUES DE APROVISIONAMIENTO

Enfoque	Base de cálculo	Norma	Ciclicidad
Pérdida incurrida	Evidencia de deterioro	NIC 39 / CNC pre-2022	Altamente procíclico
Pérdida esperada ECL	$PD \times LGD \times EAD$	NIIF 9 / CNC Bancos 2022	Moderadamente procíclico
Pérdida esperada TtC	PE long-run + diferencial	Banco de España / BIS	Contracíclico ✓
Colchón CCyB (capital)	% APR — brecha C/PIB	Basilea III / RAN 21-12	Contracíclico ✓

FUNDAMENTO EMPÍRICO

La brecha de producto como **ancla del ciclo**

La brecha de producto ($\tilde{y}_t$) mide la desviación del PIB efectivo respecto de su tendencia de largo plazo. Es el indicador de referencia para identificar las fases del ciclo y calibrar cuándo acumular provisiones adicionales (expansión) y cuándo liberarlas (contracción).

Para Chile, la evidencia académica indica que el ciclo de negocios opera en 8–20 trimestres, mientras que el ciclo financiero —relevante para el crédito— es más largo: 16–64 trimestres. ARMMA propone estimar ambos y comparar sus señales.

EC. 1 — BRECHA DE PRODUCTO

$$\tilde{y}_t = \frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*}$$

Y_t = PIB observado Y_t^* = tendencia de largo plazo (filtro HP). Brecha positiva ($\tilde{y}_t > 0$) indica expansión; negativa, contracción

EC. 2 — MINIMIZACIÓN HODRICK-PRESCOTT

$$\min_{\{Y_t^*\}} \left[\sum_{t=1}^T (Y_t - Y_t^*)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} (\Delta^2 Y_{t+1}^*)^2 \right]$$

λ = controla la suavidad de la tendencia. A mayor λ , tendencia más suave y ciclos financieros más largos capturados

EC. 3 — BRECHA CRÉDITO/PIB (SEÑAL BASILEA III)

$$\text{Gap}_t^{C/Y} = \frac{C_t}{Y_t} - \left(\frac{C}{Y} \right)_t^*$$

Tendencia estimada con $\lambda = 400.000$. Utilizada por el BCCh para el CCyB. Umbrales: activación $L = 2$ p.p., tope $H = 10$ p.p.

COMPARACIÓN DE ENFOQUES DE APROVISIONAMIENTO

Fuente	Longitud del ciclo	Contexto
Christiano & Fitzgerald (2003)	6–32 trimestres	Ciclo de negocios estándar
Borio & Lowe (BIS WP 114, 2002)	16–64 trimestres	Ciclo financiero, $\lambda=400.000$
Medina & Soto (BCCH WP 416, 2007)	8–20 trimestres	Chile — modelo DSGE
Cúrdia & Finocchiaro (2013)	10–24 trimestres	Economías pequeñas abiertas
CMF — IEF benchmark operativo	40 trimestres (10 años)	Ejercicios de tensión Chile

SELECCIÓN DEL PARÁMETRO λ SEGÚN CICLO OBJETIVO

Aplicación	λ	Contexto
Ciclo de negocios (trimestral)	1.600	6–32 trimestres
Ciclo financiero (Borio & Lowe)	400.000	16–64 trimestres
Datos anuales (estándar)	100	Largo plazo anual

ARMMA recomienda una ventana mínima de 40 trimestres (10 años) y óptima de 60 trimestres (15 años) para la estimación robusta del ciclo financiero chileno, cubriendo al menos dos ciclos de crédito completos desde el año 2000.

Referencia operativa: CMF — Informe de Estabilidad Financiera (IEF) semestral.

EL DIFERENCIAL CLAVE

De la PiT a la TtC: capturando el ciclo

La metodología central descansa en dos estimadores complementarios. El Point-in-Time (PiT) refleja las condiciones actuales y es el que producen los modelos estándar. El Through-the-Cycle (TtC) captura la pérdida promedio a lo largo de un ciclo completo. El diferencial δ_t es la señal operacional del modelo.

EC. 4 — PE POINT-IN-TIME

$$PE_t^{PiT} = PD_t^{PiT} \times LGD_t^{PiT} \times EAD_t$$

PD_t^{PiT} = PD a 12 meses, sensible al ciclo LGD_t^{PiT} = variable con el valor de garantías EAD_t = exposición al momento de incumplimiento

EC. 5 — PE THROUGH-THE-CYCLE

$$PE^{TtC} = \frac{\sum_{t=1}^T w_t \cdot PE_t^{PiT}}{\sum_{t=1}^T w_t}$$

w_t uniformes (media simple) o inversamente proporcionales a $\text{Var}(\tilde{y}_t)$. Ventana T : mínimo 40 trimestres.

EC. 6 — PD SENSIBLE AL CICLO (LOGIT)

$$\text{logit}(PD_t^{PiT}) = \alpha + \beta_1 \tilde{y}_t + \beta_2 \Delta C_t + \varepsilon_t$$

Se espera $\beta_1 < 0$ (expansión reduce PD) y $\beta_2 > 0$ (crecimiento acelerado del crédito anticipa mayor riesgo latente). ΔC_t : variación interanual de colocaciones.

ESTIMADOR PIT — SENSIBLE AL CICLO

$$PE_t^{PiT} = PD_t^{PiT} \times LGD_t \times EAD_t \text{ — Sube en recesión, baja en expansión.}$$

ESTIMADOR TTC — ESTABLE EN EL CICLO

$$PE^{TtC} = \frac{1}{T} \sum w_t PE_t^{PiT} \text{ — Media histórica, ancla del fondo. Ventana: 40–60 trim.}$$

DIFERENCIAL ΔT — SEÑAL OPERACIONAL

$$\delta_t = (PE^{TtC} - PE_t^{PiT}) \cdot EAD_t \text{ — Positivo: dotación; negativo: liberación.}$$

EC. 7 — LGD AJUSTADO AL CICLO

$$LGD_t = LGD^{TtC} + \gamma \cdot \tilde{y}_t^-$$

$\tilde{y}_t^- = \min(\tilde{y}_t, 0)$: solo la parte negativa de la brecha. El LGD solo aumenta en contracción.
 $\gamma < 0$: estimado económicamente.

EC. 8–9 — PD TTC VÍA MODELO DE VASICEK

$$\Phi^{-1}(PD^{TtC}) = \Phi^{-1}(PD_t^{PiT}) \sqrt{1 - \rho} + \sqrt{\rho} Z_t$$

Φ : CDF normal estándar. ρ : correlación de activos. $Z_t \sim N(0, 1)$: factor macro ($\approx \tilde{y}_t$ normalizado). Vincula PiT con TtC bajo estructura de riesgo crediticio fundamentada (Vasicek, 2002).

LA MECÁNICA DEL FONDO

Acumular en expansión, liberar en contracción

El fondo contracíclico (F_t) es una partida de provisiones en el pasivo del balance cuyo stock evoluciona con el ciclo. Se dota cuando la pérdida actual es menor al promedio histórico y se libera cuando la supera. La restricción $F_t \geq 0$ impide que el fondo sea negativo.

1

Calcular diferencial $\delta_t = (PE^{TtC} - PE^{PiT}) \cdot EAD_t$
Positivo en expansión (riesgo latente > observado), negativo en contracción.

2

Evaluar fase: calcular α_t desde brecha C/PIB
 $\alpha_t \in [0, 1]$ — escala la dotación según posición en el ciclo crediticio.

3

Actualizar stock: $F_t = \max(F_{t-1} + \alpha_t \cdot \max(\delta_t, 0) - \max(-\delta_t, 0), 0)$
Restricción de no negatividad garantiza consistencia del fondo.

4

Revelar en estados financieros
Provisión adicional en pasivo · cargo/abono en resultados del período.

EC. 10 — STOCK DEL FONDO CONTRACÍCLICO

$$F_t = \max(F_{t-1} + \delta_t, 0)$$

$$\delta_t = (PE^{TtC} - PE^{PiT}) \cdot EAD_t$$

La restricción $F_t \geq 0$ asegura que el fondo no se torna negativo una vez agotado.

EC. 11 — PROVISIÓN CONTRACÍCLICA SOBRE MÍNIMO CNC

$$PC_t = \max(PE^{TtC} \cdot EAD_t - \text{Prov}_t^{\min}, 0)$$

$\text{Prov}_t^{\min}$ = provisión exigida por el regulador (CNC Caps. B-1 / G-1). La provisión contracíclica es el exceso necesario para alcanzar la cobertura de largo plazo.

EC. 12 — FUNCIÓN DE ACTIVACIÓN LINEAL (BASILEA III)

$$\alpha_t = \begin{cases} 0 & \text{si } \text{Gap}_t^{C/Y} < L \\ \frac{\text{Gap}_t^{C/Y} - L}{H - L} & \text{si } L \leq \text{Gap}_t^{C/Y} \leq H \\ 1 & \text{si } \text{Gap}_t^{C/Y} > H \end{cases}$$

Umbral BCBS (2010): $L = 2$ p.p., $H = 10$ p.p. α_t escala proporcionalmente la dotación según posición del ciclo crediticio.

EC. 13 — STOCK OBJETIVO DEL FONDO (F*)

$$F^* = (PD^{\text{stress}} - PD^{TtC}) \times LGD^{\text{stress}} \times EAD$$

PD^{stress} LGD^{stress} = parámetros en escenario adverso (P95-P99 histórico o escenario regulatorio severo). El gap $F^* - F_t$ mide sub/sobredotación en cada período.

NIVEL 1 • BASE**Matrices CNC
+ HP Estándar**

- ▶ PD/LGD desde matrices B-1 / G-1
- ▶ Ciclo: HP $\lambda = 1.600$ sobre PIB
- ▶ TtC: media histórica 40 trimestres
- ▶ Señal: brecha PIB unidimensional

Apto con datos limitados

NIVEL 2 • RECOMENDADO**Vasicek TtC
+ Ciclo Financiero**

- ▶ PD TtC vía Vasicek (Ec. 8–9)
- ▶ HP doble: $\lambda=1.600$ y $\lambda=400.000$
- ▶ LGD ajustado al ciclo (Ec. 7)
- ▶ Señal: brecha C/PIB + brecha PIB

Robusto y auditable — ARMMA

NIVEL 3 • FULL**Econométrico
+ Stress Testing**

- ▶ Regresión logit PD (Ec. 6) con macro
- ▶ Índice compuesto: PIB + crédito + empleo
- ▶ Escenarios P95/P99 para calibrar F^*
- ▶ Integración con ICAAP / ILAAP

Requiere historia interna suficiente

COMPARACIÓN DE ENFOQUES DE APROVISIONAMIENTO

Ecuación	Componente	Expresión matemática	Parámetros clave
Ec. 1–2	Brecha de producto	$\tilde{y}_t = (Y_t - Y_t^*) / Y_t^*$	$\lambda = 1.600$ (negocios) / 400.000 (financiero)
Ec. 3	Brecha crédito/PIB	$Gap_t^{C/Y} = C_t / Y_t - (C/Y)_t^*$	$\lambda = 400.000$ · señal CCyB y provisión
Ec. 4	PE Point-in-Time	$PE_t^{PiT} = PD_t^{PiT} \times LGD_t \times EAD_t$	PD sensible al ciclo · LGD ajustado (Ec. 7)
Ec. 5	PE Through-the-Cycle	$PE^{TtC} = \sum w_t PE_t^{PiT} / \sum w_t$	Ventana: 40–60 trimestres · w_t uniforme
Ec. 8–9	PD TtC (Vasicek)	$\Phi^{-1}(PD^{TtC}) = \Phi^{-1}(PD_t^{PiT}) \sqrt{1 - \rho} + \sqrt{\rho} Z_t$	ρ : correlación de activos · Z_t : factor macro
Ec. 10	Stock fondo F_t	$F_t = \max(F_{t-1} + \delta_t, 0)$	$\delta_t = (PE^{TtC} - PE_t^{PiT}) \cdot EAD_t$
Ec. 12	Activación α_t	Función lineal de $Gap_t^{C/Y}$, $\alpha_t \in [0, 1]$	$L = 2$ p.p · $H = 10$ p.p (Basilea III)
Ec. 13	Stock objetivo F^*	$(PD^{\text{stress}} - PD^{TtC}) \times LGD^{\text{stress}} \times EAD$	Escenario adverso: P95–P99 histórico

CONTEXTO REGULATORIO

El CNC habilita, Basilea III exige

El CNC de la CMF no impone provisiones contracíclicas obligatorias, pero habilita explícitamente el uso de provisiones adicionales voluntarias para atenuar las fluctuaciones del ciclo (Cap. B-1). Para cooperativas supervisadas, esta habilitación opera vía el principio de prudencia del Cap. G-1.

El colchón CCyB —Cap. 21-12 RAN— opera como complemento en capital. La CMF reconoce que el colchón de provisiones puede compensar parcialmente el cargo de capital adicional bajo Pilar 2, generando un incentivo regulatorio concreto.

MAPA NORMATIVO DE REFERENCIA

Norma	Jurisdicción	Instrumento
CNC Cap. B-1	Chile — bancos	Provisiones adicionales voluntarias habilitadas
CNC Cap. G-1	Chile — cooperativas	Provisiones mínimas + discrecionalidad prudencial
RAN Cap. 21-12	Chile — bancos	Colchón CCyB 0–2,5% APR (BCCh)
Basilea III (BCBS, 2010)	Internacional	CCyB en capital · guía brecha C/PIB
CRD IV / CRR Art. 130–142	Unión Europea	CCyB por Estado Miembro · EBA RTS
Circular 4/2004 BdE	España (referencia)	Provisiones dinámicas 2000–2016 — modelo empírico

Instituciones que implementen provisiones contracíclicas voluntarias pueden obtener reconocimiento supervisor bajo Pilar 2, reduciendo el cargo de capital adicional por riesgo cíclico ante la CMF.

CMF — Criterios y Directrices Generales para Requerimientos Patrimoniales, 2021.



Directorio / Consejo de Administración

- ▶ Aprobar política de provisiones contracíclicas y nivel objetivo F^*
- ▶ Definir umbrales L y H de activación · revisión anual del fondo



Área de Riesgo de Crédito

- ▶ Calcular PE_t^{PiT} y PE_t^{TtC} trimestralmente · monitorear $\tilde{y}_t$ y $Gap_t^{C/Y}$
- ▶ Proponer dotación o liberación al comité con respaldo metodológico



Comité ALCO (Activos y Pasivos)

- ▶ Revisar señal α_t mensualmente · validar stock F_t vs. objetivo F^*
- ▶ Coordinar impacto en P&L y en métricas de capital regulatorio



Contabilidad y Control de Gestión

- ▶ Registrar dotación/liberación del fondo en libros · preparar nota de revelación en EE.FF



Nicolás Adriazola
Partner & Co-Founder



Dikson Pradenas
Partner & Co-Founder

ARMMA | Advisory Services | Technology and Analytics Solutions

Acerca de ARMMA

ARMMA es una consultora en gestión de riesgos y soluciones tecnológicas. Nuestros servicios ayudan a impulsar el éxito sostenible de nuestros clientes en diversas industrias. Nos comprometemos a trabajar en equipo para cumplir con nuestras promesas hacia todos los interesados. A través de nuestro trabajo, desempeñamos un papel en la mejora de la estabilidad financiera y la promoción de la innovación para nuestros clientes y nuestro equipo. ARMMA CONSULTING LIMITADA opera como una firma de consultoría independiente, proporcionando servicios de asesoría y tecnología adaptados a las necesidades únicas de nuestros clientes. Para más información sobre nuestra organización, visita armma.cl.

©2026 ARMMA CONSULTING LIMITADA.

Todos los derechos reservados.

Los Militares 5953, Piso 5, Las Condes, Santiago, Chile.

Este material ha sido preparado con fines informativos generales y no debe ser considerado como asesoramiento profesional en gestión de riesgos o tecnología. Por favor, consulta a tus asesores para obtener recomendaciones específicas.

armma.cl

CONTÁCTANOS

Nicolás Adriazola

Partner & Co-Founder
nadriazola@armma.cl
+569 9310 6460

Dikson Pradenas

Partner & Co-Founder
dpradenas@armma.cl
+569 9748 7311