

RIESGOS FINANCIEROS

Notas Técnicas:

Pérdida Crediticia Esperada en Bonos

Febrero 13, 2026

RIESGOS FINANCIEROS NOTAS TÉCNICAS

Pérdida Crediticia Esperada en Bonos



*“IFRS 9: new accounting for forward-looking risk provisioning.”
Banking Research*

PÁG. 1

Introducción

PÁG. 2

Diferencias norma IAS 39 – NIIF 9

PÁG. 3

Principales elementos de la NIIF 9

PÁG. 4

Clasificación y medición de instrumentos financieros

PÁG. 5

Diferencias entre bonos y créditos

PÁG. 6

Evaluación de incrementos significativos en el riesgo crediticio

PÁG. 7

Determinación Etapa Instrumento Financiero

PÁG. 8

Modelo de aplicación.

PAG. 12

Ejemplo

PÁG. 15

Supuestos, Limitantes y Conclusión.

OBJETIVO GENERAL

Presentar el marco conceptual, metodológico y operativo aplicado para la estimación de la Pérdida Crediticia Esperada (ECL, por sus siglas en inglés: *Expected Credit Loss*), conforme a los requerimientos establecidos por la normativa aplicable, con el fin de evaluar el riesgo de crédito asociado a los instrumentos financieros y asegurar el reconocimiento oportuno de posibles deterioros.

INTRODUCCIÓN

Durante la crisis financiera global de 2007-2008 se hizo evidente una de las principales debilidades del modelo contable vigente: el reconocimiento tardío e insuficiente de las pérdidas crediticias bajo el modelo de “pérdidas incurridas”, las entidades solo registraban una pérdida una vez que existía evidencia objetiva de deterioro, lo que implicaba reservas que no reflejaban adecuadamente el verdadero nivel de riesgo de las carteras crediticias. (1)

En este contexto, el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB, por sus siglas en inglés: *International Accounting Standards Board*) introdujo en 2014 las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) (IFRS, por sus siglas en inglés: *International Financial Reporting Standards*) vigente desde 2018, norma que representa una transformación profunda en la forma en que las entidades clasifican, miden y contabilizan los instrumentos financieros. (2)

DIFERENCIAS NORMA IAS 39 – NIIF 9

La adopción de la NIIF 9 marcó un punto de inflexión en la contabilidad financiera a nivel internacional, sustituyendo a la antigua norma IAS 39 que por muchos años rigió el tratamiento contable de los instrumentos financieros. Este cambio responde a la necesidad de generar información financiera más útil, oportuna y alineada con la realidad económica, especialmente en lo que respecta al riesgo de crédito y su medición.

IAS 39

- Reconocimiento de pérdidas solo cuando existe evidencia objetiva de deterioro (modelo de pérdida incurrida).
- Clasificación de activos en: Conservado al Vencimiento, Disponibles para la Venta, Negociación.
- Provisión de pérdidas: Se reconocía después de que surgiera evidencia objetiva de deterioro.

NIIF 9

- Reconoce deterioro de forma anticipada y prospectiva (modelo de pérdida esperada).
- Clasificación de activos: Instrumentos Financieros para Cobrar Principal e Intereses, Instrumentos Financieros para Cobrar y Vender, Instrumentos Financieros Negociables.
- Provisión de pérdidas: Se reconoce desde el inicio, diferenciando entre pérdidas esperadas a 12 meses y pérdidas al plazo total del activo.



Uno de los componentes clave de la norma NIIF 9 es el modelo de pérdidas crediticias esperadas (ECL, por sus siglas en inglés: *Expected Credit Loss*), el cual permite reconocer anticipadamente el riesgo crédito de las inversiones en instrumentos financieros, utilizando información prospectiva y razonable.

Algunas razones por las cuales la adopción de la NIIF 9 es esencial para las instituciones financieras son:

1. **Gestión de riesgos mejorada:** La NIIF 9 introduce un enfoque más prospectivo en la evaluación de pérdidas crediticias, lo que permite a las instituciones financieras anticipar y provisionar adecuadamente para posibles pérdidas crediticias futuras. Esta visión anticipada del riesgo proporciona un mejor entendimiento de la calidad crediticia de los activos financieros y fortalece la capacidad de las instituciones para gestionar su exposición al riesgo crediticio.
2. **Información más transparente:** La norma requiere una presentación de informes más detallada y transparente sobre los instrumentos financieros.
3. **Cumplimiento regulatorio:** La adopción de la NIIF 9 asegura que las instituciones financieras cumplan con los estándares contables internacionales, lo que es fundamental para mantener la integridad del sistema financiero global.
4. **Adaptación a un entorno cambiante:** En un mundo financiero en constante evolución, la NIIF 9 proporciona un marco flexible que puede adaptarse a los cambios en el entorno económico y regulatorio. Su enfoque basado en principios permite a las instituciones financieras mantenerse ágiles y responder de manera efectiva a las nuevas circunstancias y desafíos.

PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA NIIF 9

Los principales temas que aborda esta norma comprenden:

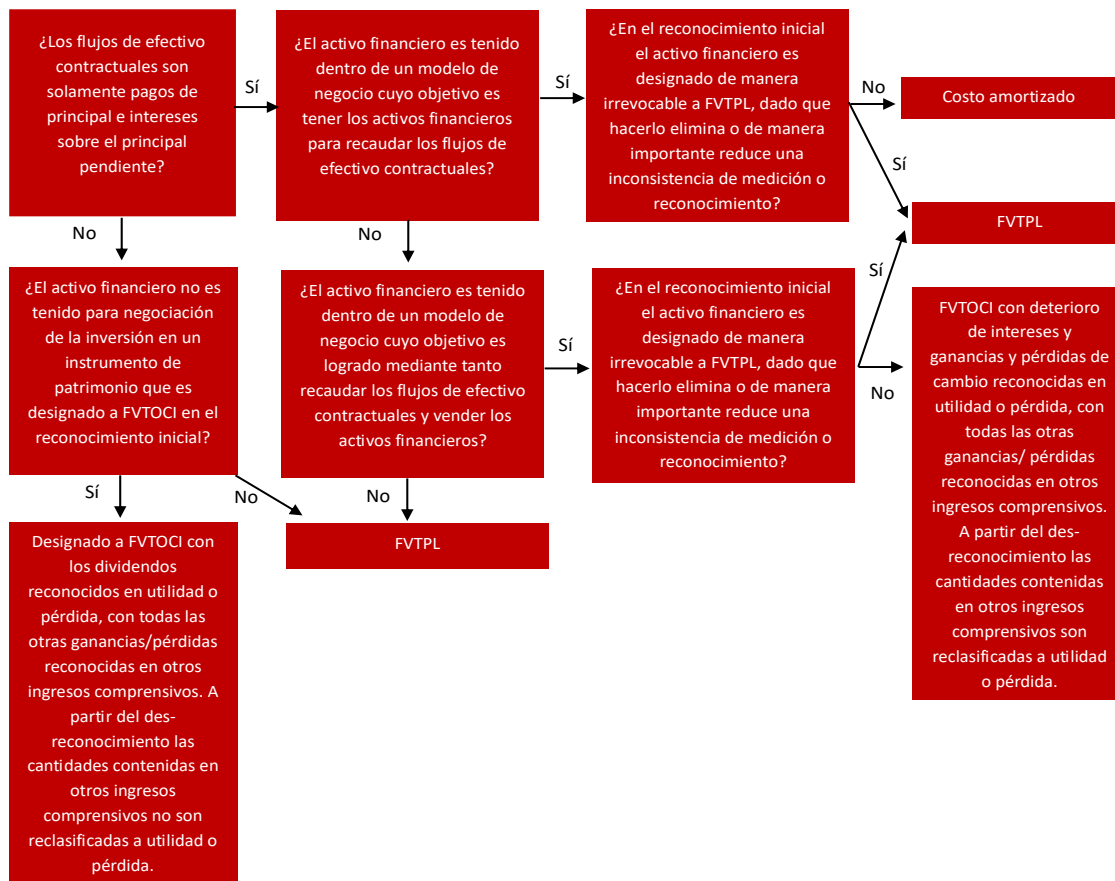
- i. La clasificación en etapas, según el nivel de riesgo y deterioro.
- ii. El cálculo de las reservas bajo un enfoque de pérdidas esperadas, que considera tanto la vida completa del instrumento como la etapa de deterioro.
- iii. Se establecen criterios de clasificación y valoración de determinados instrumentos financieros.
- iv. Se incluyen otros temas, como la contabilización de instrumentos financieros derivados con fines de negociación y de cobertura.



CLASIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS.

Los instrumentos financieros se clasifican en tres categorías contables según el modelo de negocio bajo el cual se administra el instrumento financiero y las características contractuales de los flujos de efectivo. (3)

- a. **Costo amortizado:** Aplica cuando el modelo de negocio tiene como objetivo mantener los activos para cobrar los flujos de efectivo contractuales, y dichos flujos representan exclusivamente pagos de principal e intereses sobre el importe principal (Criterio *SPPI*, por sus siglas en inglés: *Solely Payments of Principal and Interest*), estos instrumentos son catalogados como **Instrumentos para cobrar principal e intereses.**
- b. **Valor razonable con cambios en otro resultado integral (FVTOCI, por sus siglas en inglés: Fair Value Through Other Comprehensive Income):** Aplica cuando el modelo de negocio combina los objetivos de cobrar flujos contractuales y vender activos financieros, cumpliendo con el criterio *SPPI*. Los cambios en el valor razonable se reconocen en otro resultado integral (OCI) y se reciclan a resultados cuando se da de baja el activo, estos instrumentos son catalogados como **Instrumentos para cobrar y vender.**
- c. **Valor razonable con cambios en resultados (FVTPL, por sus siglas en inglés: Fair Value Through Profit or Loss):** Aplica cuando el instrumento no cumple con el criterio *SPPI* o cuando se gestiona con un enfoque de negociación activa para obtener ganancias mediante su compraventa. En este caso, tanto los cambios en el valor razonable como los ingresos o pérdidas asociados se reconocen directamente en resultados, estos instrumentos son catalogados como **Instrumentos Financieros Negociables.**



Modelo de clasificación y medición para instrumentos financieros

Fuente: IFRS in Focus

DIFERENCIAS ENTRE BONOS Y CRÉDITOS.

En el marco del modelo de Pérdida Crediticia Esperada establecido por la NIIF 9, la naturaleza del instrumento financiero es un elemento determinante en la forma en que se identifica, mide y reconoce el riesgo de crédito. En particular, los bonos y los créditos, si bien ambos representan exposiciones a riesgo crediticio, presentan diferencias estructurales relevantes que impactan directamente en la metodología de estimación de la ECL, la evaluación del deterioro y el reconocimiento contable de las pérdidas esperadas.

Un bono es un instrumento de deuda negociable, emitido por una entidad gubernamental o corporativa, que establece contractualmente el pago de cupones periódicos y la devolución del principal al vencimiento. Estas emisiones se rigen por condiciones estandarizadas, se operan en mercados financieros y, por lo general, cuentan con calificaciones crediticias externas otorgadas por agencias como Moody's, Standard & Poor's y Fitch. En consecuencia, la evaluación del riesgo de crédito de los bonos tiende a apoyarse de manera significativa en estas calificaciones, así como en precios y spreads crediticios, los cuales son información directamente observable en el mercado. (7)

Por su parte, un crédito corresponde a un contrato bilateral entre una entidad financiera (o un grupo de entidades) y un prestatario, mediante el cual se otorgan fondos bajo condiciones específicas de pago de principal e intereses. A diferencia de los bonos, los créditos no son instrumentos negociables y su evaluación crediticia se basa principalmente en modelos internos del prestamista, información financiera del acreditado, comportamiento de pago, garantías y calificaciones internas, más que en información pública de mercado. (8)

Estas diferencias estructurales dan lugar a enfoques distintos en la estimación de la ECL, particularmente en lo relativo a la identificación de aumentos significativos en el riesgo de crédito, la modelación de los parámetros de riesgo (probabilidad de incumplimiento, severidad de la pérdida y exposición al incumplimiento), la sensibilidad a variables macroeconómicas y el reconocimiento contable de las pérdidas esperadas. En la siguiente sección se presentan de manera comparativa las principales diferencias entre bonos y créditos.

	Bonos (Deuda Negociable)	Créditos (Deuda Bilateral)
Naturaleza del instrumento	Instrumentos de deuda estandarizados y negociables.	Contratos bilaterales con condiciones negociadas entre las partes.
Mercado secundario	Existe mercado secundario activo con precios y spreads observables en el mercado.	Generalmente no existe mercado secundario líquido ni precios de mercado.
Formación de precio	Precio determinado por flujos descontados a curva libre de riesgo + spread crediticio.	Valor contable basado en costo amortizado; no refleja cambios inmediatos en riesgo de crédito.
Fuente principal de señal de riesgo	Mercado (spreads, ratings, CDS, liquidez).	Análisis crediticio interno, comportamiento de pago, <i>covenants</i> .
Flexibilidad	Condiciones fijas desde la emisión, difícil de renegociar.	Más flexible para renegociar plazos, montos o tasas directamente con el banco.
Probabilidad de Incumplimiento (PI)	Puede inferirse mediante: calificaciones externas, spreads de mercado, modelos implícitos.	Estimada principalmente con históricos internos y matrices de transición.
Severidad de la Pérdida (SP)	Recuperaciones históricamente más bajas en promedio, especialmente en bonos subordinados o sin colateral.	Recuperaciones más altas en promedio, por colateral, prioridad y renegociación temprana.
Sensibilidad a ciclos económicos	Alta: los spreads y precios reaccionan rápidamente a cambios macroeconómicos.	Media: el deterioro se refleja con rezago vía mora o incumplimiento.
Exposición al Incumplimiento (EI)	Generalmente estable (valor nominal), salvo cupones devengados.	Puede variar por disposiciones futuras, amortizaciones, prepagos.
Tratamiento contable típico	Costo amortizado o valor razonable, según clasificación IFRS 9.	Costo amortizado.

EVALUACIÓN DE INCREMENTOS SIGNIFICATIVOS EN EL RIESGO CREDITICIO (SICR, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS: SIGNIFICANT INCREASE IN CREDIT RISK).

La norma no proporciona una metodología clara para SICR, lo que obliga a las entidades a desarrollar sus propias métricas cuantitativas y cualitativas. Un incremento significativo en el riesgo de crédito (SICR) se refiere a un cambio relevante en el riesgo estimado de incumplimiento a lo largo de la vida restante del instrumento financiero. Determinar el SICR exige evaluar cambios en el riesgo de crédito desde el reconocimiento inicial, comparar en cada fecha de reporte, la probabilidad de incumplimiento actual con la de la fecha de reconocimiento, usando información razonable y sustentable. (9) (10)

Se tienen los siguientes factores que pueden indicar un SICR:

- Cambios en indicadores de precios.
- Modificaciones en los términos del instrumento.
- Bajas en la calificación externa del emisor.
- Deterioro en la calificación interna.
- Cambios adversos en el entorno macroeconómico.
- Señales del mercado externo.
- Deterioro significativo en los resultados operativos.
- Cambios regulatorios que afecten la capacidad de pago.

Es importante hacer distinción entre un incremento significativo de riesgo para una emisión comparativamente con el riesgo del emisor, esto es, que un bono podría no cumplir con los pagos prometidos pero el emisor estar completamente sano en términos crediticios, algunos ejemplos de esto son:

1. El "Default Técnico" (Incumplimiento de *Covenants*)

Este caso está relacionado con la violación de una cláusula (*covenant*) del contrato del bono, técnicamente está en incumplimiento.

Ejemplo: Supongamos que una empresa tiene mucho efectivo en su caja y el contrato de su bono dice que su relación deuda/EBITDA no debe superar el 3.0x. Si debido a una adquisición o una baja temporal de márgenes esa métrica sube a 3.1x, el bono entra en incumplimiento técnico, aunque la empresa tenga capacidad de sobra para pagar los intereses.

2. Controles de Cambio y Riesgo Soberano

Esto ocurre cuando el emisor (usualmente una empresa privada) tiene el dinero para pagar, pero el gobierno de su país prohíbe la salida de divisas o congela las transferencias al exterior.

Ejemplo: Argentina entre 2020 y 2021 varias empresas como YPF, PAN American Energy o Telecom con balances sólidos generaban flujo de caja suficiente para pagar a sus inversores, sin embargo, se vieron forzadas a reestructurar su deuda de forma obligatoria debido a una normativa de su banco central (BCRA).

3. Disputas Legales o Sanciones

A veces, el emisor intenta pagar, pero el "puente" financiero está bloqueado.

Ejemplo (Rusia 2022): Rusia tenía las reservas y la voluntad de pagar sus bonos soberanos en dólares, pero debido a las sanciones internacionales, los bancos intermediarios (como Euroclear o Clearstream) no pudieron procesar los pagos. El emisor estaba "bien" financieramente, pero el bono incumplió por la imposibilidad de que el dinero llegara a los inversores.

4. Errores Administrativos

Un error en la transferencia bancaria o una confusión en las fechas de liquidación puede activar un evento de default si no se corrige dentro del periodo de gracia, independientemente de la fortuna del emisor.

DETERMINACIÓN ETAPA INSTRUMENTO FINANCIERO.



En términos generales, las entidades financieras pueden desarrollar criterios internos para determinar en qué etapa del deterioro se encuentra cada instrumento financiero, en apego a los principios establecidos en la NIIF 9, particularmente en lo relativo al concepto de incremento significativo en el riesgo de crédito (Significant Increase in Credit Risk, SICR).

Dado que la norma no establece un criterio único y prescriptivo para la clasificación por etapas, sino que adopta un enfoque basado en principios, es común que las metodologías incorporen múltiples indicadores cuantitativos y cualitativos, combinando información de mercado, comportamiento histórico y expectativas prospectivas.

Entre los principales procesos utilizados para la determinación de etapas se encuentran los siguientes:

- **Monitoreo de calificaciones crediticias externas emitidas por agencias calificadoras reconocidas, tales como Standard & Poor's, Moody's o Fitch Ratings.**
Ejemplo: Etapa dividida por calificaciones (Bajo Riesgo, Especulación, Junk Bonds).
- **Indicadores de comportamiento en variables como atraso en pagos, refinanciamientos e incumplimientos previos del mismo emisor.**
Ejemplo: Sin atrasos, Atraso menor a 90 días, mayor o igual a 90 días.
- **Monto de recuperación esperado: si la recuperación esperada del instrumento es mayor o igual a un porcentaje definido.**
Ejemplo: Recuperación esperada mayor al 50% de la inversión, Recuperación esperada menor al 50% de la inversión, sin recuperación esperada.

En la práctica, la determinación de etapas se realiza mediante un enfoque integral, cuando los distintos indicadores generan señales inconsistentes, las metodologías suelen aplicar criterios de priorización o conservadurismo, asignando el instrumento a la etapa de mayor deterioro.



MODELO DE APLICACIÓN.

La pérdida crediticia esperada (PCE) se encuentra relacionada con tres conceptos fundamentales, a saber: probabilidad de incumplimiento, severidad de la pérdida y exposición al incumplimiento, definidos de la siguiente manera: 1. Probabilidad de incumplimiento (PI): Porcentaje que representa la probabilidad de que una emisión deje de solventar sus flujos contractuales. 2. Severidad de la Pérdida (SP): Porcentaje que se pierde una vez que se dé el incumplimiento de un instrumento financiero, su recíproco es la tasa de recuperación (TR) la cual define cuanto se recupera del instrumento ya incumplido. 3. Exposición al incumplimiento (EI) el cual se define como el monto expuesto o invertido en el instrumento financiero.

a. Probabilidad de incumplimiento (PI)

Algunos ejemplos de modelos basados en análisis estadísticos son:

- **Matrices de transición de default.**

Permiten estimar la probabilidad de incumplimiento a partir del comportamiento histórico de las calificaciones crediticias. Este enfoque mide la probabilidad de que un emisor migre desde una calificación inicial hacia el estado de default dentro de un horizonte determinado, usualmente anual.

A continuación, se presenta como ejemplo una matriz de incumplimiento marginal emitida por Standard and Poor's (S&P) en su estudio anual global de incumplimiento y matrices de transición para corporativos. (13)

Rating	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
AAA	-	0.03	0.10	0.10	0.11	0.10	0.05	0.08	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02	0.06	0.05
AA	0.02	0.03	0.06	0.08	0.09	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04
A	0.05	0.06	0.08	0.10	0.10	0.12	0.14	0.13	0.12	0.13	0.11	0.11	0.10	0.10	0.11
BBB	0.14	0.24	0.29	0.34	0.35	0.35	0.29	0.30	0.28	0.28	0.27	0.22	0.21	0.22	0.23
BB	0.57	1.20	1.36	1.36	1.27	1.18	1.01	0.92	0.82	0.76	0.62	0.59	0.52	0.43	0.45
B	2.98	4.00	3.53	2.85	2.29	1.85	1.45	1.16	1.02	0.94	0.80	0.61	0.59	0.55	0.54
CCC/C	25.98	9.80	5.40	3.03	2.18	1.04	1.04	0.68	0.60	0.54	0.42	0.47	0.54	0.40	0.04
Investment	0.08	0.13	0.16	0.20	0.20	0.21	0.19	0.17	0.18	0.17	0.16	0.13	0.13	0.13	0.14
Speculative	3.52	3.24	2.77	2.24	1.85	1.51	1.24	1.02	0.91	0.83	0.70	0.59	0.55	0.48	0.46
All rated	1.49	1.41	1.22	1.02	0.85	0.72	0.59	0.50	0.45	0.41	0.35	0.29	0.27	0.25	0.24

La probabilidad de incumplimiento se determinará en función de la calificación crediticia del instrumento financiero y de la etapa de deterioro en la que se encuentre.

A manera de ejemplo, considérese un instrumento financiero clasificado como "sano" (etapa 1), para el cual la pérdida crediticia esperada se estima a un horizonte de un año y que cuenta con una calificación crediticia AA.

En este caso, la probabilidad de incumplimiento (PI) aplicable corresponde a 0.02%.

- **Determinación mediante el comparativo de un bono + proxi (Modelo de G-Spread).**

En este enfoque, la PI se estima a partir de información observable de mercado, utilizando el spread entre el rendimiento de un bono y una curva de tasa libre de riesgo.

El G-Spread se define como el spread constante que, al adicionarse a la curva libre de riesgo, permite que el valor presente de los flujos contractuales del bono sea igual a su precio de mercado. Dicho spread refleja la compensación exigida por el mercado por asumir riesgo de crédito, bajo el supuesto de que el instrumento no se encuentra en default.

$$P_{Bono}(y) = P_{Bono}(r + s) \quad (1)$$

Donde:

y = Tasa Yield Bono

r = Tasa libre de riesgo

S = Spread mediante el cual el precio del bono valuado con la yield iguala al bono valuado con una tasa libre de riesgo.

El procedimiento consiste en:

1. Valuar el bono descontando sus flujos contractuales mediante su yield de mercado.
2. Valuar el mismo bono descontando los flujos mediante una curva libre de riesgo ajustada por un spread constante.
3. Determinar el spread que iguala ambos precios mediante métodos numéricos de optimización.

Para ello, los flujos del bono se definen como:

$$CF_i = \begin{cases} \frac{VN \cdot c}{m}, & i = 1, 2, \dots, N - 1 \\ \frac{VN \cdot c}{m} + VN, & i = N \end{cases}$$

Donde:

VN= Valor nominal del bono

c = Tasa cupón anual

m= número de pagos de cupón por año

N= número total de periodos hasta el vencimiento

A continuación, se establece como principio metodológico la igualdad entre el precio del bono (yield) y el precio obtenido al descontar sus flujos contractuales mediante una curva libre de riesgo ajustada por un spread.

$$P_{Bono}(y) = P_{Bono}(r + s)$$

$$\sum_{i=1}^N \frac{CF_i}{\left(1 + \frac{y}{m}\right)^i} = \sum_{i=1}^N \frac{CF_i}{\left(1 + \frac{r(t_i) + s}{m}\right)^i}$$

$$f(s) = \sum_{i=1}^N \frac{CF_i}{\left(1 + \frac{r(t_i) + s}{m}\right)^i} - \sum_{i=1}^N \frac{CF_i}{\left(1 + \frac{y}{m}\right)^i}$$

El spread se obtiene mediante un modelo de aproximación de métodos numéricos de optimización donde:

$$\text{función objetivo} \rightarrow f(s) = 0 \quad (2)$$

Una vez obtenido el G-Spread o bien el spread sintético, la probabilidad de incumplimiento se obtiene mediante la secuencia desarrollada en la siguiente sección, la cual es exactamente equivalente para spreads de CDS observables en el mercado.

- **Determinación mediante de probabilidades de incumplimiento a través de spreads sintéticos u observables en el mercado.**

Un CDS (CDS, por sus siglas en inglés: Credit Default Swaps) es un contrato bilateral en el que una parte compra protección de crédito a otra parte, para cubrir la pérdida potencial por un evento de incumplimiento. Para pagar esta protección, el comprador hace una serie de pagos periódicos (spread CDS), a dicha serie en la valuación del instrumento, se le conoce como "*Pata de prima*". Estos pagos son realizados hasta que un evento de incumplimiento ocurra y se termine anticipadamente el contrato, o bien, hasta la fecha de vencimiento, lo que ocurra primero. Si un evento de incumplimiento ocurre antes de la fecha de vencimiento del contrato, el vendedor hace un pago, al cual, en la valuación del instrumento, se le conoce como "*Pata de protección*". Este pago contingente compensa al comprador por la pérdida incurrida ante el evento de crédito.

La construcción de curvas de PI a partir de CDS se basa en un modelo de tipo *reduced-form*, en el cual el incumplimiento se modela como un evento aleatorio gobernado por una tasa de intensidad de default o hazard rate, denotada por $\lambda(t)$. (11) (12)

La hazard rate se define como:

$$\lambda(t)dt = Pr[\tau < t + dt | \tau \geq t] \quad (3)$$

A partir de la hazard rate, se define la probabilidad de supervivencia del emisor entre los tiempos t y T como:

$$Q(t_v, T) = \exp\left(-\int_{t_v}^T \lambda(s)ds\right)$$

Esta probabilidad representa la posibilidad de que el emisor no incurra en incumplimiento hasta el horizonte T , por tanto, la probabilidad de incumplimiento se define como:

$$PI = 1 - Q(t_v, T)$$

El spread de un CDS se determina por el equilibrio entre: el valor presente de la *pata de prima* y el valor presente de la *pata de protección*.

Bajo supuestos estándar de mercado (hazard rate constante por tramo, con supuestos simplificados como, independencia entre tasas y default, y recuperación constante), el spread del CDS puede aproximarse como:

$$Spread\ CDS = \lambda(1 - R) \quad (4)$$

Donde:

R= Tasa de recuperación esperada

(1-R) = Severidad de la Pérdida (SP)

De esta relación se obtiene:

$$\lambda = \frac{Spread\ CDS}{SP} \quad (5)$$

Sustituyendo la expresión de la hazard rate en la función de supervivencia, se tiene:

$$PI = 1 - \exp\left(-\int_{t_v}^T \lambda(s)ds\right); \lambda = \frac{Spread\ CDS}{SP} \quad (6)$$

Relación con instrumentos de deuda: enfoque bono + CDS

El spread de crédito del bono refleja, entre otros factores, el riesgo de incumplimiento del emisor. En condiciones de mercado eficientes, este componente de crédito debe ser consistente con el spread observado en los CDS del mismo emisor.

Por ello, el CDS se utiliza como insumo principal para extraer la PI, al representar una medida más “pura” del riesgo de crédito, mientras que el bono se emplea como referencia complementaria para validar la coherencia de los spreads y detectar posibles distorsiones asociadas a liquidez, convexidad u otros factores técnicos

b. Severidad de la pérdida (SP)

La severidad de la pérdida se refiere a la proporción de la exposición que el tenedor de un activo financiero pierde en caso de incumplimiento del emisor de un instrumento, mediante NIIF9 la SP se determina como:

$$SP = 1 - \frac{\text{Valor recuperable esperado}}{EI}$$

Ante ausencia de información sólida para determinar el valor recuperable esperado se obtiene una aproximación de la severidad de la pérdida usando información de mercado de la siguiente manera:

$$SP = 1 - \frac{VM}{P_c} \quad (7)$$

Donde:

VM : Valor a mercado del instrumento financiero

P_c : Precio de compra

Esta razón asume que mientras más se acerque el valor a mercado a cero, nuestra posibilidad de recuperar nuestra inversión se ve comprometida, de modo que si el instrumento cae en incumplimiento y deja de tener valor a mercado nuestra pérdida será equivalente al 100% del monto invertido. Es importante destacar que, esta aproximación no representa una tasa de recuperación contractual, sino un *proxy* de severidad implícita basada en deterioro de valor de mercado.

A manera de ejemplo, considérese un instrumento financiero adquirido a un precio de compra (P_c) de 101.5 pesos mexicanos. Ante un escenario de deterioro crediticio, el valor de mercado (VM) del instrumento reduce a 100.35 pesos mexicanos. Sustituyendo en la ecuación (7), se obtiene:

$$\rightarrow SP = 1 - \frac{VM}{P_c} = 1 - \frac{100.35}{101.50} = 1.14\%$$

c. Exposición al incumplimiento (EI)

La exposición al incumplimiento se refiere al monto que vale un instrumento financiero en un momento dado, en el caso de incumplimiento y se define como el costo amortizado de los instrumentos financieros.

El *costo amortizado* se realiza con base en lo siguiente:

1. Se obtiene al precio del instrumento financiero al momento de la compra.
2. Con base en su fecha de adquisición se determinan todos los flujos pendientes del instrumento para la determinación de su Tasa Interna de Retorno (TIR).

La TIR se estima como la tasa mediante la cual, al momento de la compra, el valor presente de los flujos futuros y el precio de adquisición es igual a cero.

$$\sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1 + TIR)^j} - P_c = 0$$

En caso de que el instrumento no tenga flujos (bono cupón cero), la *TIR* se determina de la siguiente manera:

$$TIR = \left(\frac{VN}{P_c} - 1 \right) \left(\frac{Base}{F_v - F_c} \right)$$

De lo anterior, la EI para cada año se determina mediante el valor presente de los flujos restantes del instrumento a la fecha de análisis:

$$EI_i = \sum_{j=1}^m \frac{VN * TC}{(1 + TIR)^{\frac{t_j}{t_c}}} + \frac{VN}{(1 + TIR)^{\frac{t_m}{t_c}}} \quad (8)$$

Donde:

- F_j : Flujo a recibir en el tiempo j
- TIR : Tasa interna de retorno
- P_c : Precio de compra
- VN : Valor nominal del instrumento
- $Base$: Días correspondientes al año calendario (360)
- F_v : Fecha de vencimiento del instrumento
- F_c : Fecha de compra del instrumento.
- EI_i : Exposición dado el Incumplimiento en el año i
- TC : Tasa cupón del instrumento
- t_j : Plazo a vencimiento en el periodo j
- t_c : Plazo del cupón
- m : Numero de periodos faltantes a la fecha de análisis

d. Pérdida Crediticia Esperada (PCE)

Los estándares contables establecen que una entidad debe reconocer reservas por pérdidas de riesgo crédito para cada fecha de reporte según la etapa que se haya catalogado, mediante la determinación de una pérdida de crédito esperada, la cual se encuentra determinada con base las etapas definidas, como ejemplo se asumen las siguientes:

- Etapa 1 (Instrumento “Sano”): La pérdida esperada se determina con periodo de un año.

$$PCE = EI * PI * SP \quad (9)$$

- Etapa 2 (Instrumento “en vigilancia”): La pérdida esperada se determina durante toda la vida del instrumento.

$$PCE = \sum_{i=0}^{n-1} \frac{EI_i * PI_i * SP}{(1 + TIR)^i} \quad (10)$$

- Etapa 3 (Instrumento “incumplido”): La pérdida esperada se determina mediante.

$$PCE = EI * 100\% * SP \quad (11)$$

Nota: En este caso se asume que dado que el instrumento ya incumplió su probabilidad asociada es 100%.

EJEMPLO ILUSTRATIVO.

A continuación, se presenta un ejemplo práctico para determinar la pérdida crediticia esperada de un bono con valor nominal de 100 MXN, tasa cupón 11.5%, frecuencia pago mensual, fecha emisión 14/01/2026, fecha vencimiento 15/03/2028, fecha valuación 31/01/2026, tasa interna retorno 11.89%, precio de compra 101.5 MXN, moneda emisión MXN y calificación crediticia AA.

Supuestos.

Determinación etapa: Dada la calificación del instrumento este se cataloga en etapa 1.

Probabilidad de Incumplimiento (PI): Dadas las características del instrumento y haciendo uso de la matriz de incumplimiento acumulada emitida por Standard and Poor's (S&P), al instrumento le corresponde una probabilidad de incumplimiento de 0.02% marginal a 12 meses consistente con la etapa 1.

Severidad de la Pérdida (SP): Partiendo del precio de compra de 101.5 MXN y considerando un valor de mercado supuesto de 100.35 MXN, se sustituyen los valores en la ecuación (7) y se obtiene una severidad de la pérdida de 1.14%.

Determinación de exposición:

Datos entrada (calendario pago cupones año 1).

Fecha valuación	Inicio cupón	Fin cupón	# Cupón	Plazo cupón	Tasa cupón	VN inicial
30/01/2026	15/01/2026	16/02/2026	1	32	11.5	100
30/01/2026	16/02/2026	17/03/2026	2	29	11.5	100
30/01/2026	17/03/2026	15/04/2026	3	29	11.5	100
30/01/2026	15/04/2026	15/05/2026	4	30	11.5	100
30/01/2026	15/05/2026	15/06/2026	5	31	11.5	100
30/01/2026	15/06/2026	15/07/2026	6	30	11.5	100
30/01/2026	15/07/2026	17/08/2026	7	33	11.5	100
30/01/2026	17/08/2026	15/09/2026	8	29	11.5	100
30/01/2026	15/09/2026	15/10/2026	9	30	11.5	100
30/01/2026	15/10/2026	17/11/2026	10	33	11.5	100
30/01/2026	17/11/2026	15/12/2026	11	28	11.5	100
30/01/2026	15/12/2026	15/01/2027	12	31	11.5	100
30/01/2026	15/01/2027	15/02/2027	13	31	11.5	100
30/01/2026	15/02/2027	16/03/2027	14	29	11.5	100
30/01/2026	16/03/2027	15/04/2027	15	30	11.5	100
30/01/2026	15/04/2027	17/05/2027	16	32	11.5	100
30/01/2026	17/05/2027	15/06/2027	17	29	11.5	100
30/01/2026	15/06/2027	15/07/2027	18	30	11.5	100
30/01/2026	15/07/2027	16/08/2027	19	32	11.5	100
30/01/2026	16/08/2027	15/09/2027	20	30	11.5	100
30/01/2026	15/09/2027	15/10/2027	21	30	11.5	100
30/01/2026	15/10/2027	16/11/2027	22	32	11.5	100
30/01/2026	16/11/2027	15/12/2027	23	29	11.5	100
30/01/2026	15/12/2027	17/01/2028	24	33	11.5	100
30/01/2026	17/01/2028	15/02/2028	25	29	11.5	100
30/01/2026	15/02/2028	15/03/2028	26	29	11.5	100

Calendario cupones instrumento y cálculo costo amortizado. El bono se asume con 9 años remanentes y 18 cupones por cobrar.

# Cupón	Flujo Cupón	TIR	DxV	FD	VPN
1	1.02	11.89	17	0.99	1.02
2	0.93	11.89	46	0.98	0.91
3	0.93	11.89	75	0.98	0.90
4	0.96	11.89	105	0.97	0.93
5	0.99	11.89	136	0.96	0.95
6	0.96	11.89	166	0.95	0.91
7	1.05	11.89	199	0.94	0.99

# Cupón	Flujo Cupón	TIR	DxV	FD	VPN
8	0.93	11.89	228	0.93	0.86
9	0.96	11.89	258	0.92	0.88
10	1.05	11.89	291	0.91	0.96
11	0.89	11.89	319	0.90	0.81
12	0.99	11.89	350	0.89	0.88
13	0.99	11.89	381	0.88	0.87
14	0.93	11.89	410	0.87	0.81
15	0.96	11.89	440	0.87	0.83
16	1.02	11.89	472	0.86	0.88
17	0.93	11.89	501	0.85	0.79
18	0.96	11.89	531	0.84	0.80
19	1.02	11.89	563	0.83	0.85
20	0.96	11.89	593	0.82	0.79
21	0.96	11.89	623	0.81	0.78
22	1.02	11.89	655	0.81	0.82
23	0.93	11.89	684	0.80	0.74
24	1.05	11.89	717	0.79	0.83
25	0.93	11.89	746	0.78	0.72
26	0.93	11.89	775	0.78	78.23
Total					99.74

Fórmulas utilizadas:

- $Flujo\ total \rightarrow F_j^T = VN_j^{inicial} * TC * \frac{t_c}{Base} + (VN_j^{inicial} - VN_j^{final})$
- $Días\ por\ vencer \rightarrow DxV_j = Fecha_c^{final} - Fecha^{valuación}$
- $Factor\ descuento \rightarrow FD_j = \frac{1}{\left(1 + TIR * \frac{t_c}{Base}\right)^{\frac{DxV_j}{t_c}}}$ 4
- $Valor\ presente\ neto \rightarrow VPN_j = F_j^T * FD_j$

Donde:

- F_j^T : Flujo total en el tiempo j
- $VN_j^{inicial}$: Valor nominal inicial en el tiempo j
- VN_j^{final} : Valor nominal final en el tiempo j
- TC : Tasa Cupón del instrumento
- t_c : Plazo del cupón
- $Base$: Días correspondientes al año calendario (360)
- $Fecha_c^{final}$: Fecha final del cupón en el tiempo j
- $Fecha^{valuación}$: Fecha valuación

Cálculo deterioro.

$$\text{Exposición al incumplimiento} \rightarrow EI = \sum_{j=0}^m VPN_j = 99.74$$

$$\text{Probabilidad incumplimiento} \rightarrow PI = 0.02\%$$

$$\text{Severidad de la pérdida} \rightarrow SP = 1.14\%$$

$$\text{Deterioro unitario} \rightarrow PCE = EI * PI * SP = 99.74 * 0.02\% * 1.14\% = 0.002$$

Si se asumen se tienen un millón de títulos entonces:

$$\text{Deterioro} \rightarrow 0.002 * 1,000,000 = 226.6$$

El resultado obtenido es consistente con un instrumento clasificado en etapa 1 y riesgo moderado, donde la probabilidad de incumplimiento a 12 meses es baja. No obstante, la pérdida esperada no es nula, lo que refleja que incluso instrumentos de alta calidad crediticia incorporan un nivel mínimo de riesgo.

SUPUESTOS

1. El riesgo de crédito puede evaluarse de forma individual o colectiva.

Se asume que los instrumentos financieros pueden agruparse con base en características de riesgo similares para facilitar el cálculo del deterioro.

2. La información razonable y sustentable está disponible sin costos o esfuerzos desproporcionados.

Se asume que las entidades tienen acceso a datos que les permiten aplicar adecuadamente el modelo.

3. Estimación de parámetros.

Se asume que la entidad puede estimar razonablemente la Probabilidad de Incumplimiento, Severidad de la Pérdida y Exposición al Incumplimiento con base en información histórica actual y proyectada disponible o bien información de mercado.

RIESGOS Y LIMITANTES DEL MODELO

1. Determinación de Parámetros de Pérdida Crediticia Esperada.

La determinación de los parámetros de la Severidad de la Pérdida y de la Probabilidad de Incumplimiento puede llevar ciertos supuestos tales como tasas de recuperación para el caso de la Severidad de la Pérdida, o asignación de una Probabilidad de Incumplimiento proxi para el instrumento o contraparte si no es directamente observable lo cual puede llevar a sesgo en la determinación de la métrica.

2. Temporalidad.

Si bien el cálculo de la métrica puede realizarse de manera diaria, la determinación de parámetros de Severidad de la Pérdida y Probabilidad de Incumplimiento dependiendo del modelo usado podrían no reaccionar de manera efectiva ante movimientos atípicos del mercado.

3. Efecto de Contagio.

Si los instrumentos de la cartera tienen cierta correlación entre sí, puede existir un Riesgo de Contagio en el sentido de que si el emisor incumple esto puede llevar al incumplimiento en cadena de más emisores, bajo el modelo propuesto se asume que el incumplimiento de cada emisor es independiente entre sí.



VI. CONCLUSIÓN.

La implementación del estándar NIIF 9 ha marcado un cambio profundo en los criterios contables del sistema financiero mexicano. Aunque su adopción ha implicado una serie de ajustes relevantes en los procesos internos de las instituciones, este esfuerzo busca fortalecer la solidez del sistema financiero mediante un reconocimiento más oportuno y sensible al riesgo de crédito. Al incorporar un enfoque prospectivo basado en la pérdida esperada, la norma permite anticipar posibles deterioros en la calidad de los activos, vinculando su clasificación y medición tanto a los flujos de efectivo contractuales como al modelo de negocio bajo el cual se administran. Esto promueve la constitución de reservas más prudentes, en línea con una gestión de riesgos más robusta y alineada con las mejores prácticas internacionales.

REFERENCIAS.

- (1) Banco de México. (2022, junio). Adopción de criterios contables IFRS 9.
- (2) Rojas, B. (2019, agosto). El enfoque simplificado como alternativa de medición al deterioro IFRS 9. Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia.
- (3) Deloitte. (2016, abril). IFRS 9: Instrumentos financieros.
- (4) Comisión Nacional Bancaria y de Valores. (2024, diciembre). Disposiciones de carácter general aplicables a las instituciones de crédito.
- (5) KPMG. (2017). IFRS 9: Instrumentos financieros, el nuevo reto de la industria financiera.
- (6) KPMG. (2020, agosto). Estimaciones de pérdida crediticia esperada.
- (7) Ceupe, A. (2023, abril 14). IFRS 9. CEUPE.
- (8) Citi. (2025, octubre 9). Bond vs. loan: What's the difference? Citi.com.
- (9) LegalClarity Team. (2025, noviembre 29). IFRS 9 solutions: From classification to ECL modeling. LegalClarity.
- (10) Calvo, J. (2022, abril 21). La incertidumbre económica y el riesgo de crédito. KPMG Tendencias.
- (11) Jarrow, R., & Turnbull, S. (1995). Pricing derivatives on financial securities subject to credit risk. Journal of Finance.
- (12) O'Kane, D. (2003, abril). Valuation of credit default swaps. Lehman Brothers.
- (13) S&P Global. (2025, marzo 27). Default, transition, and recovery: 2024 annual global corporate default

DISCLAIMER

Este documento ha sido preparado por Grupo Financiero Banorte, S.A.B. de C.V. ("Banorte") para fines meramente informativos, utilizando fuentes públicas y especializadas consideradas confiables; no obstante, Banorte no garantiza la precisión, integridad, ni la vigencia de la información prevista en el mismo. Su contenido no constituye asesoría legal, fiscal, financiera, contable ni una interpretación oficial del marco legal aplicable. En caso de requerirlo, se recomienda consultar con asesores legales, fiscales, financieros, contables o de inversión independientes. La información contenida en este documento está sujeta a modificaciones sin previo aviso.

Ni Banorte ni ninguna de las entidades que integran el Grupo serán responsables, en ningún caso, por pérdidas, daños o perjuicios que pudieran derivarse, directa o indirectamente, del uso de este documento o de su contenido. Del mismo modo, Banorte no adquiere compromiso alguno de actualizar la información aquí contenida ni de notificar cambios posteriores. El contenido de este documento podría diferir de la opinión o interpretación de autoridades financieras nacionales o internacionales, y no debe considerarse como un posicionamiento institucional de Banorte.

Este material no podrá ser citado, reproducido, distribuido, divulgado ni utilizado, total o parcialmente, sin la autorización previa y por escrito de Banorte.