mooy

2026 v1.0

Score de Crimen Financiero

América Latina y el Caribe

Documento Metodológico Completo

© Mooy 2025-2026.

mooy

Créditos del proyecto

Idea y dirección del proyecto: **Martín Perucca y Constancia Pruneda Paz**

Propiedad y titularidad: **Mooy** (Martín Perucca y Constancia Pruneda Paz)

Equipo técnico — Ciencia de Datos: **Luz Pizarro y Mario Marchiaro**

Para consultas sobre licenciamiento, uso o colaboración: info@mooy.ar

Derechos de autor y propiedad intelectual

© 2025-2026 Mooy. Todos los derechos reservados.

El presente documento, su metodología, estructura analítica, variables, ponderaciones y resultados constituyen un desarrollo original de Mooy y se encuentran protegidos por la legislación vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor.

Queda expresamente prohibida su reproducción total o parcial, distribución, adaptación, comunicación pública o cualquier otra forma de utilización, sin autorización escrita previa de Mooy. La cita o referencia académica del trabajo debe consignar explícitamente la autoría institucional.

1. Resumen 5

2. Objetivo del Score 5

3. Alcance Geográfico y Criterios de Inclusión / Exclusión de Países 6

3.1 Países incluidos *6*

3.2 Países no incluidos: criterio metodológico *6*

4. Enfoque Metodológico General 7

4.1 Basado en fuentes internacionales reconocidas *7*

4.2 Modelo diferenciado: lavado vs. fraude *7*

4.3 Normalización en escala 10–90 ..... *8*

4.4 Ponderación experta con soporte estadístico *8*

4.5 Exploración estadística como soporte *9*

5. Estructura del Score 9

5.1 Sub-score de Lavado de Activos *9*

5.2 Sub-score de Fraude *10*

5.3 Score Total de Crimen Financiero *11*

6. Dimensiones Conceptuales del Modelo 12

6.1 Dimensiones del Sub-score de Lavado de Activos *12*

6.2 Dimensiones del Sub-score de Fraude *12*

7. Variables Utilizadas 13

7.1 Tabla Resumen de Variables *13*

7.1.1 Años de referencia de las variables por país *14*

7.2 Descripción Narrativa por Grupos de Variables *14*

8. Lógica de Ponderación 17

8.1 Relevancia teórica y empírica *17*

8.2 No redundancia y poder discriminante *17*

8.3 Transparencia y audibilidad del modelo *18*

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

9. Hallazgos Exploratorios — Soporte del EDA 18

9.1 Correlaciones entre variables *19*

9.2 Análisis de Componentes Principales (PCA) *21*

9.3 Segmentación KMeans (k=4) *22*

9.4 Árbol de decisión como modelo explicativo del clustering *25*

9.5 Conclusión del EDA *26*

10. Lectura e Interpretación del Score 27

10.1 Escala y referencia *27*

10.2 Rankings Score Total *28*

10.3 Dimensiones Generales del Modelo *31*

10.4 Mapa de Riesgo por Dimensiones *34*

10.5 Insights: los dos mejores y los dos peores países del ranking *35*

10.6 Lecturas cruzadas relevantes *36*

10.7 Claves de interpretación *37*

10.8 Síntesis interpretativa *37*

10.9 Segmentación de países por nivel de riesgo y drivers explicativos *37*

11. Limitaciones Metodológicas 40

11.1 Tamaño de la muestra *40*

11.2 Actualidad y heterogeneidad temporal de los datos *40*

11.3 Ponderación experta *40*

11.4 Indicadores de percepción vs. medición directa *40*

11.5 Variables con peso nulo *41*

11.6 Alcance no regulatorio del score *41*

12. Próximos Pasos y Recomendaciones para la Evolución del Modelo 41

12.1 Mediano plazo *41*

12.2 Largo plazo *42*

13. Proyecto Colaborativo: Contribuciones al Score 42

13.1 Criterios de compatibilidad para contribuciones *43*

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

1. Resumen

Este documento presenta la metodología y los resultados del Score de Crimen Financiero, un índice compuesto diseñado para medir y comparar el riesgo relativo de lavado de activos y fraude financiero entre 18 países de América Latina y el Caribe con información disponible, homogénea y proveniente de fuentes comparables.

El modelo integra 14 variables estructurales provenientes de seis organismos internacionales —GAFI/FATF, Global Organized Crime Index, ITU, Banco Mundial (WDI y Global Findex), Transparency International y Worldometer— organizadas en dos sub-scores diferenciados:

- **Sub-score de Lavado de Activos:** mide el entorno institucional, criminal y socioeconómico que facilita o inhibe el movimiento de recursos ilícitos.
- **Sub-score de Fraude:** mide la exposición digital, la vulnerabilidad social y la capacidad de respuesta institucional frente a delitos de fraude financiero.

Todos los indicadores se normalizan en una escala de 10 a 90, donde valores más altos indican mayor riesgo relativo. Esta escala evita los extremos absolutos y preserva la comparabilidad si se amplía la muestra en versiones futuras.

Los resultados muestran una amplia dispersión regional: Uruguay (19,14) y Chile (34,11) se ubican en el extremo de menor riesgo, mientras que Nicaragua (60.19) y Honduras (58,74) encabezan el ranking. Los perfiles de lavado y fraude presentan composiciones diferenciadas —un mismo país puede liderar en un sub-score sin hacerlo en el otro—, subrayando el valor de desagregarlos.

El análisis exploratorio previo (EDA) incluyó correlaciones de Pearson y Spearman, reducción de dimensionalidad (PCA) y segmentación (KMeans k=4), que permitieron identificar tres dimensiones estructurales latentes: vulnerabilidad socioeconómica, tensiones del mercado laboral y criminalidad organizada. Estos hallazgos dieron soporte empírico a la selección y ponderación de variables.

‹ Volver

2. Objetivo del Score

El Score de Crimen Financiero tiene como objetivo responder una pregunta central:

> ¿Qué países de la región presentan mayor riesgo estructural de crimen financiero y a qué tipo de riesgo están más expuestos?

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Para ello, el modelo construye una medida sintética, comparable y transparente, que integra múltiples dimensiones del riesgo, incluyendo factores institucionales, criminales, socioeconómicos y digitales.

Este score **no reemplaza procesos de *due diligence* ni evaluaciones regulatorias específicas**, sino que funciona como una **herramienta estratégica de análisis**, orientada a comprender y comparar el entorno de riesgo entre países.

En este sentido, el Score permite:

- **Priorizar países** según su nivel de exposición al crimen financiero.
- **Identificar los principales drivers de riesgo** en cada jurisdicción.
- **Diferenciar perfiles de riesgo**, distinguiendo entre exposición a lavado de activos y fraude.
- **Apoyar la toma de decisiones**, orientando estrategias de expansión, monitoreo y asignación de recursos en la región.

‹ Volver

3. Alcance Geográfico y Criterios de Inclusión / Exclusión de Países

3.1 Países incluidos

El modelo fue construido sobre una muestra de **18 países de América Latina y el Caribe**, seleccionados en función de la **disponibilidad, calidad y comparabilidad de la información.**

Los países incluidos son:

> Argentina · Bolivia · Brasil · Chile · Colombia · Costa Rica · Ecuador · El Salvador · Guatemala · Honduras · Jamaica · México · Nicaragua · Panamá · Paraguay · Perú · República Dominicana · Uruguay

Esta selección permite construir un análisis regional consistente, asegurando que todos los países sean evaluados bajo **un marco metodológico homogéneo.**

3.2 Países no incluidos: criterio metodológico

No todos los países de América Latina y el Caribe fueron incorporados en esta versión del modelo. Esta exclusión **no implica una menor relevancia en términos de riesgo financiero**, sino que responde exclusivamente a **criterios metodológicos de calidad de datos.**

Para que un país sea incorporado de manera consistente al modelo, la información disponible debe cumplir simultáneamente con los siguientes criterios:

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

- **Disponibilidad:** existencia de datos para las variables estructurales del modelo.
- **Comparabilidad:** métricas construidas bajo estándares internacionales equivalentes.
- **Confiabilidad:** datos provenientes de organismos internacionales reconocidos o fuentes oficiales verificables.
- **Homogeneidad:** consistencia suficiente para permitir comparaciones significativas entre países.

En algunos casos, limitaciones como la **ausencia de evaluaciones GAFI recientes**, la **falta de datos socioeconómicos en fuentes internacionales** o la **no inclusión en índices globales relevantes** (como el *Global Organized Crime Index*) impidieron construir un perfil robusto.

La incorporación de países con datos incompletos o de baja calidad podría distorsionar los resultados e introducir sesgos en el análisis, afectando la consistencia del score.

A medida que mejore la disponibilidad y calidad de la información, estos países podrán ser incorporados en futuras versiones del modelo.

‹ Volver

4. Enfoque Metodológico General

4.1 Basado en fuentes internacionales reconocidas

Todas las variables utilizadas en el modelo provienen de **organismos multilaterales e iniciativas globales**, cuyas metodologías son **públicas, auditadas y ampliamente utilizadas a nivel internacional**.

Esto garantiza:

- **Comparabilidad entre países**
- **Consistencia metodológica**
- **Legitimidad del modelo** frente a audiencias de riesgo, regulación y negocio

4.2 Modelo diferenciado: lavado vs. fraude

El modelo distingue explícitamente entre **lavado de activos y fraude**, reconociendo que se trata de fenómenos con:

- Diferentes **causas**
- Distintos **entornos operativos**
- Diversos **vectores de riesgo**

Por este motivo, se construyen **sub-scores independientes**, cada uno con sus propias variables y ponderaciones.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Este enfoque permite:

- **Diagnósticos más precisos**
- **Mejor identificación de drivers específicos**
- **Recomendaciones más accionables**

4.3 Normalización en escala 10–90

Para asegurar la comparabilidad entre variables, todos los indicadores se transforman a una **escala común de 10 a 90**, donde:

> Valores más altos indican siempre mayor nivel de riesgo

El uso de este rango —en lugar de una escala 0-100— responde a una decisión metodológica clave:

- Evita asignar **valores extremos absolutos** a países que solo representan los extremos dentro de la muestra actual
- Reduce la **sensibilidad a *outliers***
- Preserva la **estabilidad del modelo** ante la incorporación de nuevos países o actualizaciones futuras

En el caso de variables cuya interpretación original es inversa (por ejemplo, **CPI, tasa de bancarización o score GAFI**), se aplica una **transformación previa de inversión**, de modo que todas las variables mantengan una misma lógica interpretativa.

4.4 Ponderación experta con soporte estadístico

Las ponderaciones asignadas a cada variable reflejan tanto su **relevancia conceptual** como su **comportamiento empírico en los datos**.

El proceso combina:

- **Criterio experto**, basado en la literatura y la lógica del fenómeno
- **Evidencia estadística**, derivada del análisis exploratorio de datos (EDA)

Los pesos utilizados son:

- **Explícitos**
- **Documentados**
- **Auditables**

Esto garantiza **transparencia y trazabilidad** en la construcción del score.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

4.5 Exploración estadística como soporte

El desarrollo del modelo se apoyó en un **análisis exploratorio de datos (EDA)** que permitió validar la estructura del problema y orientar decisiones metodológicas.

Entre las técnicas utilizadas se incluyen:

- **Correlaciones (Pearson y Spearman)**, para analizar relaciones entre variables
- **Reducción de dimensionalidad (PCA)**, para identificar factores subyacentes
- **Segmentación (KMeans, k=4)**, para detectar patrones y clusters de países

Estos análisis confirmaron la existencia de **dimensiones estructurales diferenciadas en la región**, aportando evidencia tanto para la **selección de variables** como para su **ponderación dentro del modelo**.

‹ Volver

5. Estructura del Score

El modelo se organiza en tres niveles:

Nivel	Componente	Descripción
1	Variables (14)	Indicadores individuales, normalizados en escala 10–90 y orientados a riesgo.
2	Sub-scores (2)	Score de Lavado de Activos y Score de Fraude.
3	Score Total	Índice compuesto final: combinación ponderada 60/40 de ambos sub-scores.

5.1 Sub-score de Lavado de Activos

Mide el riesgo estructural de generación, circulación y ocultamiento de fondos de origen ilícito en una jurisdicción.

Integra tres dimensiones principales:

- **Marco institucional** (capacidad de control)
- **Delito precedente** (generación del dinero ilícito)
- **Factores facilitadores** (condiciones que permiten su expansión)

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Variable	Nombre descriptivo	Peso (%)
gafi_R	Evaluación AML/CFT (GAFI)	30%
crimen_organizado_R	Índice de crimen organizado	25%
corrupcion_R	Percepción de corrupción (CPI)	15%
bancarizacion_R	Tasa de bancarización	10%
poblacion_R	Tamaño poblacional	5%
homicidios_R	Tasa de homicidios	5%
pobreza_R	Tasa de pobreza nacional	5%
alfabetizacion_R	Tasa de alfabetización	5%
brecha_pobreza_R	Brecha de pobreza	0% (*)
desempleo_R	Tasa de desempleo	0% (*)
finalizacion_primaria_R	Finalización primaria	0% (*)
pib_per_capita_R	PIB per cápita	0% (*)
ciberseguridad_R	Índice de ciberseguridad	0% (*)
inclusion_digital_R	Inclusión financiera digital	0% (*)

(*) Peso 0 en esta versión: ver sección 8 para la explicación conceptual.

5.2 Sub-score de Fraude

Mide el **riesgo estructural de fraude financiero**, con foco en la **superficie de ataque digital**, las **vulnerabilidades sociales** y las **debilidades institucionales**.

Se organiza en cuatro dimensiones:

- Factores socioeconómicos
- Marco institucional
- Superficie de ataque digital
- Entorno criminal

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Variable	Nombre descriptivo	Peso (%)
ciberseguridad_R	Índice de ciberseguridad	25%
alfabetizacion_R	Tasa de alfabetización	15%
corrupcion_R	Percepción de corrupción (CPI)	15%
inclusion_digital_R	Inclusión financiera digital	15%
pobreza_R	Tasa de pobreza nacional	10%
poblacion_R	Tamaño poblacional	10%
crimen_organizado_R	Índice de crimen organizado	10%
gafi_R	Evaluación AML/CFT (GAFI)	0% (*)
desempleo_R	Tasa de desempleo	0% (*)
finalizacion_primaria_R	Finalización primaria	0% (*)
pib_per_capita_R	PIB per cápita	0% (*)
homicidios_R	Tasa de homicidios	0% (*)
bancarizacion_R	Tasa de bancarización	0% (*)
brecha_pobreza_R	Brecha de pobreza	0% (*)

(*) Peso 0 en esta versión: ver sección 8.

***Nota:** la variable 'Inclusión financiera digital' es una variable compuesta construida a partir de cinco indicadores del Global Findex. En versiones previas del diseño figuraba como 'Exposición digital financiera'; la variable actual es más comprehensiva. Ver descripción completa en sección 7.*

5.3 Score Total de Crimen Financiero

El score total se construye como una combinación ponderada de los dos sub-scores:

- **60% Lavado de Activos**
- **40% Fraude**

Esta ponderación refleja la mayor relevancia estructural del lavado de activos en la configuración del riesgo de crimen financiero a nivel país, dado su vínculo directo con la economía del delito.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

La escala final del indicador se encuentra normalizada entre 10 y 90, lo que permite una comparación consistente entre países.

‹ Volver

6. Dimensiones Conceptuales del Modelo

Las variables del modelo se agrupan en dimensiones conceptuales que reflejan los principales vectores de riesgo para cada tipo de crimen financiero.

6.1 Dimensiones del Sub-score de Lavado de Activos

Dimensión	Variables incluidas	Rol en el modelo
Gobernanza	GAFI, Corrupción	Calidad institucional del sistema antilavado. Una gobernanza débil reduce la capacidad del Estado para detectar y perseguir el movimiento de recursos ilícitos.
Delito precedente / Entorno criminal	Crimen organizado, Homicidios	Presencia y sofisticación del ecosistema criminal que genera excedentes ilícitos a lavar. Sin delito precedente no hay lavado.
Facilitadores estructurales	Bancarización, Pobreza, Alfabetización, Población	Condiciones socioeconómicas y demográficas que facilitan la informalidad financiera y reducen la capacidad de monitoreo y control.

6.2 Dimensiones del Sub-score de Fraude

Dimensión	Variables incluidas	Rol en el modelo
Superficie de ataque	Ciberseguridad, Inclusión financiera digital	Nivel de digitalización financiera y capacidad de respuesta ante amenazas digitales. A mayor exposición digital con menor capacidad de respuesta, mayor riesgo.
Gobernanza	Corrupción	Calidad institucional y transparencia. Impacta en la efectividad de los controles y en la confianza en los mecanismos de denuncia y sanción.
Factores sociales y humanos	Pobreza, Alfabetización, Población	Vulnerabilidad social y capital humano como determinantes de exposición al fraude. Poblaciones con menor educación financiera y mayor precariedad son más susceptibles.
Entorno criminal	Crimen organizado	Redes organizadas capaces de ejecutar esquemas de fraude masivo, ingeniería social y phishing a escala.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

‹ Volver

7. Variables Utilizadas

El modelo integra 14 variables estructurales. A continuación, se presenta una tabla resumen seguida de una descripción narrativa por grupos conceptuales.

7.1 Tabla Resumen de Variables

Variable	Nombre descr.	Fuente	Año ref.	Unidad	Dir. riesgo
gafi_R	Evaluación AML/CFT (GAFI)	FATF / GAFILAT / CFATF	2018–2025	Score compuesto	Inversa
corrupcion_R	Percepción de corrupción (CPI)	Transparency International	2025	0–100	Inversa
crimen_organizado_R	Índice de crimen organizado	Global Organized Crime Index	2023	1–10	Directa
homicidios_R	Tasa de homicidios	World Bank y insightcrime	2021–2025	x100k hab.	Directa
ciberseguridad_R	Índice de ciber-seguridad (GCI)	ITU / WB Data360	2023	0–100	Inversa
bancarizacion_R	Tasa de bancarización	World Bank / Global Findex	2021/2024	% pob. adulta	Inversa en lavado
inclusion_digital_R	Inclusión financiera digital	World Bank / Global Findex	2021/2024	Índice compuesto	Directa en fraude
pib_per_capita_R	PIB per cápita (USD)	World Bank / WDI	2023–2024	USD corrientes	Inversa
pobreza_R	Tasa de pobreza nacional	World Bank / WDI	Último disp.	% población	Directa
brecha_pobreza_R	Brecha de pobreza (USD 3/día)	World Bank / WDI	2022–2024	%	Directa
desempleo_R	Tasa de desempleo	World Bank / WDI (OIT)	2023–2024	% fuerza lab.	Directa
alfabetizacion_R	Tasa de alfabetización (15–24)	World Bank / WDI	Último disp.	%	Inversa
finalizacion_primaria_R	Finalización ed. primaria	World Bank / WDI	2022–2024	%	Inversa
poblacion_R	Población total	Worldometer / ONU	2025	Habitantes	Directa

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

7.1.1 Años de referencia de las variables por país

La siguiente tabla detalla el año de referencia utilizado para cada variable y país. Dado que las fuentes internacionales no siempre actualizan sus datos con la misma frecuencia, la heterogeneidad temporal es una limitación metodológica reconocida del modelo.

2023–2025 *Dato reciente*	**2021–2022** *Dato moderado*	**2019–2020** *Dato con rezago*	**≤ 2018** *Dato muy antiguo*

País	GAFI	CPI	Crimen organizado	Homicidios	Ciberseguri-dad	Bancariza-ción	Inclusión Financiera digital	PIB per cápita	Pobreza	Brecha pobreza	Desempleo	Alfabetiza-ción	Finalización primaria	Población
Nicaragua	2021	2025	2025	2021	2024	2024	2024	2024	2016	2014	2025	2014	2022	2025
Honduras	2020	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2025	2024	2025	2024	2024	2025
Colombia	2023	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2025	2024	2022	2025
México	2023	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2025	2024	2024	2025
Ecuador	2023	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2025	2025	2025	2024	2023	2025
Guatemala	2018	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2023	2023	2025	2024	2024	2025
Argentina	2024	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2025	2020	2023	2025
El Salvador	2024	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2023	2023	2025	2024	2024	2025
Brasil	2023	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2025	2024	2023	2025
Jamaica	2024	2025	2025	2025	2024	2021	2021	2024	2023	2021	2025	2022	2024	2025
Paraguay	2022	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2025	2024	2024	2025
Panamá	2019	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2023	2024	2025	2024	2024	2025
Bolivia	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2025	2024	2024	2025
Costa Rica	2024	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2025	2025	2025	2018	2024	2025
Perú	2020	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2025	2024	2019	2025
Rep. Dominicana	2019	2025	2025	2025	2024	2024	2024	2024	2025	2024	2025	2024	2024	2025
Chile	2021	2025	2025	2025	2024	2024	2021	2024	2022	2024	2025	2022	2024	2025
Uruguay	2020	2025	2025	2025	2024	2024	2021	2024	2024	2024	2025	2024	2023	2025

Países con datos más rezagados a monitorear

Nicaragua: Pobreza (2016), Brecha pobreza (2014), Alfabetización (2014). Honduras: GAFI (2020). Guatemala: GAFI (2018). Argentina: Alfabetización (2020). Panamá: GAFI (2019). Costa Rica: Alfabetización (2018). Perú: GAFI (2020), Finalización primaria (2019). República Dominicana: GAFI (2019). Uruguay: GAFI (2020). Estos casos deberán priorizarse en la próxima actualización de datos.

7.2 Descripción Narrativa por Grupos de Variables

Gobernanza institucional: GAFI y Corrupción

El indicador GAFI se construye a partir de los Informes de Evaluación Mutua (MER) y los Informes de Seguimiento (FUR) producidos por el FATF y sus organismos regionales asociados (GAFILAT y CFATF). Convierte las calificaciones cualitativas de efectividad (High/Substantial/Moderate/Low) en los 11 Resultados Inmediatos y el cumplimiento de las 40 Recomendaciones en un score continuo y comparable. Su peso del

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

30% en el sub-score de lavado refleja su centralidad como medida directa de la capacidad del sistema para prevenir, detectar y perseguir el lavado de activos. Cada país fue evaluado con su último reporte disponible, que varía entre 2018 (Guatemala) y 2025 (Bolivia).

La corrupción se incorpora a través del CPI de Transparency International (edición 2024). Dado que el CPI mide transparencia —valores altos = menor corrupción—, se aplica la transformación (100 – CPI) para alinearlo con la lógica de riesgo. La corrupción actúa como facilitador transversal: debilita los controles AML/CFT, reduce la efectividad de la supervisión y genera opacidad que favorece tanto el lavado como el fraude. Tiene peso activo en ambos sub-scores (15% en cada uno).

Entorno criminal: Crimen organizado y Homicidios

El Global Organized Crime Index (ocindex.net, 2023) mide la presencia y sofisticación del ecosistema criminal sobre la base de mercados criminales —narcotráfico, trata, armas, cibercrimen, entre otros— y actores criminales —mafias, bandas, redes de corrupción, grupos insurgentes—. Es la variable que mejor captura la existencia de delito precedente que genera excedentes ilícitos a lavar, y la presencia de redes capaces de ejecutar esquemas complejos de fraude. Recibe un peso de 25% en lavado y 10% en fraude.

La tasa de homicidios (por 100 000 habitantes, World Bank / WDI) funciona como proxy del nivel de violencia letal y de la actividad del crimen organizado. El EDA confirmó su asociación con crimen organizado (+0.54 Spearman), parcialmente independiente del nivel socioeconómico.

Dimensión digital: Ciberseguridad e Inclusión Financiera Digital

El Índice Global de Ciberseguridad (GCI, ITU, 2023) evalúa la preparación normativa, institucional y técnica del país frente a amenazas digitales. El nivel de desarrollo o participación de cada país se evalúa en función de cinco pilares: (i) Medidas legales, (ii) Medidas técnicas, (iii) Medidas organizativas, (iv) Desarrollo de capacidades y (v) Cooperación; y, posteriormente, se agrega para obtener una puntuación global. Tiene el mayor peso en el sub-score de fraude (25%), dado que el fraude financiero moderno es predominantemente digital y la debilidad en ciberseguridad amplifica el riesgo. El EDA confirmó su correlación con desarrollo económico (+0.70 Spearman) y capital humano (+0.72), lo que refuerza su rol como proxy de madurez institucional digital.

La variable de Inclusión Financiera Digital es una variable compuesta construida a partir de cinco indicadores del Global Findex del Banco Mundial:

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Código Findex	Nombre interno	Qué mide
WB_FINDEX_ACCOUNT_T_D	cuenta_financiera	% de adultos con cuenta bancaria o en institución financiera. Base de inclusión financiera del país.
WB_FINDEX_G20_ANY	pagos_digitales	% de personas que realizaron o recibieron pagos digitales. Variable clave de actividad digital.
WB_FINDEX_MOBILEACCOUNT_T_D	cuenta_movil	% de adultos con billetera móvil. Especialmente relevante en países menos bancarizados.
WB_FINDEX_MERCHANT_PAY	pagos_comercios	% de personas que pagan a comercios digitalmente. Refleja uso real del sistema digital.
WB_FINDEX_INTERNET	uso_internet_financiero	% de personas que usan internet para operaciones financieras. Digitalización aplicada a finanzas.

Esta variable captura el nivel de inclusión financiera digital de cada país y actúa, en el modelo de fraude, como indicador de superficie de ataque: a mayor uso de canales digitales financieros, mayor exposición potencial a fraudes digitales si no está acompañado por capacidades de ciberseguridad y educación financiera adecuadas. **Su peso del 15%** en el sub-score de fraude refleja su rol como factor amplificador de riesgo digital. Recibe peso 0 en el sub-score de lavado, donde la dimensión de acceso financiero formal ya está capturada por la tasa de bancarización.

Inclusión financiera formal: Bancarización

La tasa de bancarización (Global Findex, Banco Mundial) mide el porcentaje de la población adulta con acceso a una cuenta en el sistema financiero formal. En el sub-score de lavado, su relación es inversa: mayor bancarización implica mayor formalización de la economía y menor espacio para el movimiento informal de fondos ilícitos. A diferencia de la inclusión digital —que captura el uso activo de canales digitales—, la bancarización mide el acceso estructural al sistema financiero formal.

Variables socioeconómicas: Pobreza, Desempleo, Educación y PIB

La pobreza y la alfabetización tienen pesos activos en ambos sub-scores: la pobreza como indicador de vulnerabilidad y exclusión (favorece la informalidad y la exposición al fraude), y la alfabetización como proxy del capital humano disponible para comprender y resistir mecanismos fraudulentos.

El PIB per cápita, la brecha de pobreza, la tasa de desempleo y la finalización de educación primaria tienen peso 0 en esta versión. Esto no significa que sean variables irrelevantes: en el EDA mostraron correlaciones significativas con otras dimensiones. Sin embargo, por razones de parsimonia y para evitar la sobrerrepresentación de la dimensión socioeconómica, se optó por no priorizarlas. El EDA mostró

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

correlaciones altas entre brecha de pobreza, PIB per cápita y bancarización, lo que justifica su exclusión sin pérdida relevante de información.

Demografía: Población

El tamaño poblacional (Worldometer, 2025) se incorpora como variable de escala. Países con mayor población presentan mayor volumen potencial de transacciones financieras, mayor complejidad en el monitoreo y mayor masa crítica para redes criminales y de fraude. Peso moderado: 5% en lavado y 10% en fraude.

‹ Volver

8. Lógica de Ponderación

8.1 Relevancia teórica y empírica

Las variables con mayor peso en el modelo son aquellas que presentan un **mayor consenso en la literatura de crimen financiero** respecto a su rol **causal o estructural**.

En particular:

- **GAFI (30% en lavado):** constituye el **estándar internacional de referencia** para evaluar la efectividad de los sistemas AML/CFT. Su peso refleja la centralidad del marco institucional en la prevención del lavado de activos.
- **Crimen organizado (25% en lavado):** representa el **principal generador de delito precedente** en la región, siendo el origen de los flujos ilícitos que posteriormente requieren ser blanqueados.
- **Ciberseguridad (25% en fraude):** captura el **desplazamiento del fraude hacia entornos digitales**, fenómeno validado tanto por evidencia empírica como por los resultados del análisis exploratorio (EDA), particularmente en la segmentación de países.

En conjunto, estas variables estructuran los **principales ejes del riesgo**: generación del delito, capacidad de control institucional y superficie de ataque.

8.2 No redundancia y poder discriminante

El análisis exploratorio de datos (EDA) evidenció la existencia de **correlaciones significativas entre ciertas variables**, lo que implica que varias de ellas capturan dimensiones similares del fenómeno.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Por ejemplo:

- **Brecha de pobreza** presenta alta correlación con **pobreza**
- **PIB per cápita** se vincula fuertemente con **bancarización**

Asignar peso simultáneo a variables altamente correlacionadas podría **sobrerrepresentar una misma dimensión**, generando sesgos en el score.

Por este motivo, se priorizan aquellas variables con mayor **poder discriminante dentro de la muestra**, mientras que otras permanecen en el modelo con **peso nulo**, evitando redundancias sin perder información estructural.

8.3 Transparencia y audibilidad del modelo

La decisión de asignar **peso 0** a determinadas variables —en lugar de excluirlas— responde a un criterio de **transparencia metodológica y trazabilidad**.

Este enfoque permite:

- Mantener la variable dentro del dataset y del marco conceptual del modelo
- Facilitar el seguimiento de su evolución a lo largo del tiempo
- Permitir su activación en futuras versiones sin necesidad de rediseñar la estructura

> Un peso igual a 0 no implica irrelevancia, sino una decisión de priorización en la versión actual del modelo.

‹ Volver

9. Hallazgos Exploratorios — Soporte del EDA

El análisis exploratorio de datos (EDA) tuvo como objetivo comprender la **estructura subyacente del riesgo de crimen financiero** en los países de América Latina y el Caribe, identificar dimensiones comunes entre variables y aportar evidencia para la construcción del score.

Para ello se utilizaron tres herramientas complementarias:

- **Correlaciones de Pearson y Spearman**, para analizar relaciones entre variables.
- **Análisis de Componentes Principales (PCA)**, para reducir dimensionalidad e identificar factores latentes.
- **Segmentación mediante KMeans**, para detectar grupos de países con perfiles estructurales similares.

Los resultados del EDA deben interpretarse como **evidencia descriptiva y estructural**, y no como prueba de causalidad.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

9.1 Correlaciones entre variables

Se realizó un análisis de correlación utilizando los coeficientes de Pearson y Spearman, trabajando en todos los casos con los valores originales de los indicadores, preservando su interpretación económica natural.

Mientras que Pearson permite captar relaciones lineales, Spearman resulta especialmente útil en una muestra reducida de países, ya que se basa en el orden relativo de los valores y es más robusto frente a valores extremos. Por ello, las conclusiones se apoyan principalmente en Spearman, utilizando Pearson como contraste metodológico.

El análisis permitió identificar **tres grandes dimensiones estructurales** del riesgo.

a) Dimensión socioeconómica, educativa e inclusión financiera

Se observa un patrón consistente según el cual los países con mayor desarrollo económico, mayor inclusión financiera y mejores indicadores educativos presentan menores niveles de pobreza y exclusión.

Correlaciones destacadas:

Par de variables	Correlación (Spearman)
PIB per cápita ↔ brecha de pobreza (3 USD)	−0.72
PIB per cápita ↔ pobreza nacional	−0.56
Tasa de bancarización ↔ brecha de pobreza (3 USD)	−0.70
Tasa de bancarización ↔ pobreza nacional	−0.52
Finalización primaria ↔ PIB per cápita	+0.76
Finalización primaria ↔ tasa de bancarización	+0.61

Estos resultados muestran que existe una **dimensión estructural de desarrollo y exclusión social** que ordena buena parte de las diferencias regionales. En otras palabras, mayor ingreso, mayor bancarización y mayor capital humano tienden a coexistir con menores niveles de privación.

b) Dimensión criminal y de violencia

El análisis también identifica una dimensión vinculada a la criminalidad organizada y la violencia letal.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Correlaciones destacadas:

Par de variables	Correlación (Spearman)
Crimen organizado ↔ tasa de homicidios	+0.54
Tasa de homicidios ↔ brecha de pobreza (3 USD)	+0.47
Tasa de homicidios ↔ pobreza nacional	+0.22
Tasa de homicidios ↔ finalización primaria	−0.53

La violencia aparece asociada tanto a la criminalidad organizada como a factores de exclusión social, aunque **no se explica únicamente por la pobreza**. Esto refuerza la idea de que el fenómeno criminal en la región es **multidimensional**, combinando debilidades sociales, presencia de economías ilícitas y capacidades estatales heterogéneas.

c) Dimensión institucional y tecnológica

Una tercera dimensión relevante surge de la relación entre desarrollo, capacidades institucionales y preparación tecnológica.

Correlaciones destacadas:

Par de variables	Correlación (Spearman)
Índice de ciberseguridad ↔ PIB per cápita	+0.70
Índice de ciberseguridad ↔ finalización primaria	+0.72
Índice de ciberseguridad ↔ tasa de bancarización	+0.61
Score GAFI ↔ PIB per cápita	+0.28
Score GAFI ↔ pobreza nacional	−0.07
Score GAFI ↔ crimen organizado	+0.11

La **ciberseguridad** aparece fuertemente vinculada al desarrollo económico, educativo y financiero, lo que la posiciona como una dimensión moderna del riesgo. En cambio, el **score GAFI** muestra una relación más acotada con pobreza o criminalidad directa, lo que sugiere que captura una dimensión más específicamente **institucional y regulatoria**, relativamente independiente del resto.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

d) Variables con menor poder estructurante

Algunas variables presentan relaciones más débiles o menos estables con el resto del sistema.

Por ejemplo:

Par de variables	Correlación (Spearman)
Tasa de desempleo ↔ pobreza nacional	+0.34
Tasa de desempleo ↔ PIB per cápita	+0.36
Tasa de desempleo ↔ crimen organizado	−0.13

Esto sugiere que el desempleo tiene un comportamiento más **coyuntural**, dependiente de definiciones nacionales y condiciones de mercado laboral, sin un papel tan claramente estructurante en el ordenamiento regional como otras variables.

e) Hallazgos relevantes en Pearson

La matriz de Pearson refuerza parte de estos patrones y resalta algunas asociaciones adicionales:

Par de variables	Correlación (Spearman)
Ciberseguridad ↔ finalización primaria	+0.73
Brecha de pobreza ↔ desempleo	+0.58
Brecha de pobreza ↔ score GAFI	−0.81

Este último valor debe interpretarse con cautela, dado el **tamaño acotado de la muestra**, que puede magnificar ciertas relaciones extremas.

9.2 Análisis de Componentes Principales (PCA)

El PCA permitió reducir la dimensionalidad del problema e identificar las **dimensiones latentes** que estructuran el espacio de riesgo regional.

El primer componente principal (PC1) concentra la mayor parte de la varianza explicada y se alinea principalmente con la dimensión de **desarrollo y exclusión social:** países con mayor PIB per cápita, bancarización y capital humano se ubican en el extremo positivo, mientras que los de mayor pobreza y exclusión aparecen en el opuesto.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Extremo izquierdo (PC1 bajo): países con mejores condiciones estructurales, como Uruguay, Chile y Costa Rica.

Extremo derecho (PC1 alto): países con mayor exclusión, como Honduras, Nicaragua y Bolivia.

El segundo componente (PC2) captura la tensión entre dinamismo económico-criminal y vulnerabilidad social. En esta dimensión se destacan países con alta presencia de crimen organizado y cierto nivel de desarrollo, como Colombia, México y Brasil, en contraste con países de pobreza extrema pero menor actividad criminal medida.

Haití emerge como un caso atípico extremo, ubicado en una posición aislada del resto de la muestra en el espacio PCA. Esto confirma que su exclusión del score final responde a criterios metodológicos sólidos y no a una decisión arbitraria.

9.3 Segmentación KMeans (k=4)

La segmentación por KMeans con k=4 identificó cuatro grupos de países con perfiles estructurales diferenciados:

Cluster	Perfil	Países
Cluster 0	Bajo riesgo estructural / benchmark	Argentina, Chile, Uruguay, Costa Rica, República Dominicana
Cluster 1	Alta vulnerabilidad estructural	Bolivia, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Honduras
Cluster 2	Fragilidad extrema	Haití
Cluster 3	Riesgo intermedio / complejidad criminal	Brasil, México, Colombia, Perú, Panamá, Ecuador, Paraguay, Jamaica

Cluster 0 — Bajo riesgo estructural / países benchmark

Este grupo reúne países con mejores indicadores relativos de desarrollo, educación, inclusión financiera y capacidades institucionales.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Perfil promedio:

Indicador	Valor promedio
PIB per cápita	16.787 USD
Bancarización	0.73
Pobreza nacional	20%
Brecha de pobreza	0.26
Homicidios	10
Ciberseguridad	73
Finalización primaria	98%

Son países que funcionan como **benchmark regional**, con menor vulnerabilidad estructural y mayor capacidad para contener riesgos sistémicos. No implica ausencia de riesgo, pero sí una mejor posición relativa dentro de la muestra.

Cluster 1 — Alta vulnerabilidad estructural

Este cluster agrupa países caracterizados por fuerte exclusión socioeconómica, baja inclusión financiera y rezagos institucionales y tecnológicos.

Perfil promedio:

Indicador	Valor promedio
PIB per cápita	4.401 USD
Bancarización	0.41
Pobreza nacional	42%
Brecha de pobreza	2.8
Crimen organizado	6.05
Ciberseguridad	34

El rasgo distintivo de este grupo no es solo la violencia, sino la **debilidad estructural del entorno**. Se trata de países con alto riesgo sistémico, especialmente relevantes para la dimensión de fraude y vulnerabilidad financiera.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Cluster 2 — Fragilidad extrema

Este cluster está conformado exclusivamente por **Haití**, que presenta un comportamiento estadísticamente atípico en la muestra.

Perfil:

Indicador	Valor promedio
PIB per cápita	2.143 USD
Pobreza nacional	58.5%
Brecha de pobreza	14.9
Homicidios	41
Bancarización	0.33
Finalización primaria	53%
Ciberseguridad	24
GAFI	1.30

Haití combina pobreza severa, violencia elevada, debilidad institucional y rezago tecnológico, configurando un caso de **fragilidad multidimensional extrema**. Su aislamiento en el espacio PCA confirma que no se trata de un error del modelo, sino de un resultado consistente y metodológicamente robusto.

Cluster 3 — Riesgo intermedio / complejidad criminal

Este grupo reúne países de ingreso medio o intermedio, con ciertas capacidades económicas e institucionales, pero con elevada presencia de crimen organizado y violencia.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Perfil promedio:

Indicador	Valor promedio
PIB per cápita	10.027 USD
Bancarización	0.61
Pobreza nacional	24%
Homicidios	24
Crimen organizado	6.98
Ciberseguridad	77
Finalización primaria	94%

Este cluster es especialmente importante para el score, porque muestra que el riesgo alto no siempre proviene de la pobreza extrema o del atraso estructural. En estos países, el desafío está asociado a formas más complejas de criminalidad, donde conviven cierto desarrollo económico y tecnológico con ecosistemas criminales activos.

9.4 Árbol de decisión como modelo explicativo del clustering

Para mejorar la interpretabilidad del clustering, se utilizó un **árbol de decisión** como modelo explicativo o surrogate model del resultado de KMeans.

Su función no fue reemplazar la segmentación, sino identificar un conjunto reducido de reglas simples capaces de reproducir de manera apropiada la lógica de separación entre clusters.

El árbol identificó tres separadores dominantes:

- **Brecha de pobreza** (umbral ≤ 10.6%)
- **Índice de ciberseguridad** (umbral ≤ 47.3)
- **Crimen organizado** (umbral ≤ 5.7)

Esto permite una lectura intuitiva del clustering: la segmentación regional puede explicarse, en gran medida, a partir de combinaciones entre **vulnerabilidad social**, **capacidad tecnológica** y **entorno criminal**.

Es importante destacar que el hecho de que el árbol utilice pocas variables **no implica que las restantes no sean relevantes**. KMeans segmenta utilizando simultáneamente toda la información disponible, mientras que el árbol busca la representación más parsimoniosa posible de ese resultado. Muchas variables quedan indirectamente representadas porque están correlacionadas con aquellas que el árbol selecciona como más discriminantes.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

En conjunto, este análisis refuerza que los clusters identificados por KMeans responden a **patrones estructurales consistentes y económicamente interpretables**, lo que fortalece la validez conceptual del modelo.

9.5 Conclusión del EDA

El EDA confirma que el riesgo de crimen financiero en América Latina y el Caribe no responde a una única dimensión, sino a la interacción de varios ejes estructurales:

- **desarrollo y exclusión social**,
- **criminalidad y violencia**,
- **institucionalidad y capacidades tecnológicas**.

Las correlaciones, el PCA y la segmentación por clusters convergen en una misma conclusión: los países de la región presentan **perfiles de riesgo heterogéneos**, que justifican la construcción de un score compuesto y diferenciado entre lavado de activos y fraude.

Nota metodológica sobre la muestra

El análisis exploratorio (EDA) fue realizado inicialmente sobre una muestra de **19 países**, incluyendo a Haití, con el objetivo de capturar la mayor variabilidad estructural posible en la región. Sin embargo, debido a su **condición de outlier extremo**, evidenciada tanto en el PCA como en el clustering (cluster unipersonal), se decidió **excluir a Haití en la construcción final del score**, manteniendo una muestra de **18 países**.

Esta decisión responde a criterios metodológicos:

- Evitar que un caso extremo distorsione la escala del indicador
- Preservar la comparabilidad entre países
- Mantener la estabilidad del modelo

La exclusión no implica una menor relevancia analítica; por el contrario, Haití se mantiene como un **caso de referencia extrema dentro del análisis regional**, validando la capacidad del modelo para identificar perfiles atípicos.

La siguiente sección presenta una lectura interpretativa del modelo, orientada a facilitar la comprensión de los resultados y sus principales implicancias.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

‹ Volver

10. Lectura e Interpretación del Score

10.1 Escala y referencia

El **score total** y ambos **sub-scores** se expresan en una **escala de 10 a 90**, donde:

- **10** representa el **menor riesgo relativo** dentro de la muestra analizada.
- **90** representa el **mayor riesgo relativo** dentro de la muestra analizada.

Es importante destacar que los valores del score son **relativos**, no absolutos. Es decir, el indicador **no mide una probabilidad objetiva de ocurrencia de delitos financieros**, sino la **posición comparativa de cada país** dentro del conjunto evaluado.

El uso de una escala **10–90**, en lugar de 0–100, responde a un criterio metodológico deliberado: evita asignar extremos absolutos a los países de mejor y peor desempeño de la muestra actual, y preserva la comparabilidad del modelo ante futuras ampliaciones o actualizaciones.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

10.2 Resultados del Modelo - Ranking por países

Score Total

Ranking regional por exposición estructural — de mayor a menor riesgo

POS.	PAÍS	SCORE TOTAL
1	Nicaragua	60.19
2	Honduras	58.74
3	Colombia	54.60
4	México	54.25
5	El Salvador	53.91
6	Ecuador	52.32
7	Argentina	51.70
8	Guatemala	51.10
9	Jamaica	50.16
10	Brasil	49.77
11	Panamá	48.40
12	Paraguay	48.03
13	Costa Rica	45.71
14	Bolivia	45.47
15	Perú	42.51
16	República Dominicana	37.79
17	Chile	34.11
18	Uruguay	19.14

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Sub-score de Lavado de Activos

Sub-score de lavado — Ranking por exposición estructural

POS.	PAÍS	SCORE LAVADO DE ACTIVOS
1	Nicaragua	64.69
2	Ecuador	61.32
3	México	60.96
4	El Salvador	58.12
5	Colombia	57.97
6	Honduras	56.30
7	Jamaica	56.28
8	Brasil	52.02
9	Panamá	52.00
10	Paraguay	50.27
11	Argentina	50.20
12	Guatemala	48.31
13	Costa Rica	44.82
14	Perú	43.72
15	Bolivia	43.60
16	República Dominicana	38.75
17	Chile	31.34
18	Uruguay	17.35

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Sub-score de Fraude

Sub-score de fraude — Ranking por exposición estructural

POS.	PAÍS	SCORE FRAUDE
1	Honduras	62.40
2	Guatemala	55.28
3	Argentina	53.95
4	Nicaragua	53.45
5	Colombia	49.53
6	Bolivia	48.27
7	El Salvador	47.59
8	Costa Rica	47.05
9	Brasil	46.40
10	Paraguay	44.66
11	México	44.19
12	Panamá	43.01
13	Jamaica	40.99
14	Perú	40.70
15	Ecuador	38.81
16	Chile	38.26
17	República Dominicana	36.37
18	Uruguay	21.84

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

10.3 Dimensiones Generales del Modelo

Las dimensiones presentadas en esta sección constituyen una síntesis transversal de las dimensiones utilizadas en los sub-scores de lavado de activos y fraude (ver sección 6), reorganizadas en un marco unificado de interpretación del riesgo.

El modelo de Score de Crimen Financiero se estructura sobre **cinco dimensiones conceptuales** que sintetizan los principales factores estructurales que determinan el riesgo a nivel país: **Gobernanza, Criminal, Digital, Financiera y Socioeconómica.**

Estas dimensiones permiten una lectura integrada del riesgo, complementando los sub-scores de lavado y fraude y facilitando la interpretación del perfil de cada país.

1. Gobernanza

Variables incluidas:

- GAFI
- Corrupción

La dimensión de gobernanza captura la **calidad institucional del país** en materia de prevención, detección y sanción del crimen financiero. Incluye tanto la efectividad del sistema antilavado (GAFI) como el nivel de transparencia y control institucional (corrupción).

Una gobernanza débil reduce la capacidad del Estado para supervisar el sistema financiero, investigar operaciones sospechosas y sancionar conductas ilícitas, generando un entorno propicio tanto para el lavado de activos como para el fraude.

2. Dimensión Criminal

Variables incluidas:

- Crimen organizado
- Homicidios

Esta dimensión refleja la **presencia, intensidad y sofisticación del ecosistema criminal** en cada país. El crimen organizado actúa como principal generador de flujos ilícitos que requieren ser canalizados a través del sistema financiero, mientras que la tasa de homicidios funciona como proxy de violencia y actividad criminal.

Un entorno criminal más desarrollado no solo incrementa el riesgo de lavado, sino que también facilita la aparición de esquemas complejos de fraude operados por redes organizadas.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

3. Dimensión Digital

Variables incluidas:

- Ciberseguridad
- Inclusión financiera digital

La dimensión digital captura la interacción entre el nivel de digitalización financiera y la capacidad del país para gestionar riesgos tecnológicos.

Por un lado, una mayor inclusión digital amplía el uso de canales electrónicos, incrementando la superficie de ataque para fraudes. Por otro, la ciberseguridad refleja la capacidad institucional y técnica para prevenir, detectar y responder a estos ataques.

El riesgo aumenta cuando existe alta digitalización sin capacidades equivalentes de protección.

4. Dimensión Financiera

Variables incluidas:

- Bancarización

Esta dimensión representa el **grado de acceso de la población al sistema financiero formal.**

Una mayor bancarización se asocia con economías más formalizadas, donde las transacciones son más trazables y sujetas a controles regulatorios. En este sentido, actúa como un **factor mitigante del riesgo de lavado de activos,** al reducir el espacio para la circulación de fondos en circuitos informales.

5. Dimensión Socioeconómica

Variables incluidas:

- Pobreza
- Brecha de pobreza
- Desempleo
- Alfabetización
- Finalización de educación primaria
- PIB per cápita
- Población

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

La dimensión socioeconómica refleja las **condiciones estructurales de desarrollo, inclusión y capital humano** de cada país.

Altos niveles de pobreza, baja educación y menor desarrollo económico aumentan la vulnerabilidad de la población frente a esquemas de fraude y favorecen la informalidad financiera. A su vez, el tamaño poblacional introduce un efecto de escala, asociado a mayores volúmenes de transacciones y complejidad operativa.

Esta dimensión no actúa como causa directa del crimen financiero, sino como un **factor estructural que amplifica o modera el impacto de las demás dimensiones.**

Síntesis conceptual

En conjunto, estas cinco dimensiones reflejan que el **riesgo de crimen financiero es un fenómeno multidimensional,** que surge de la interacción entre:

- la calidad institucional (gobernanza)
- la presencia de economías ilícitas (criminal)
- la madurez de la inclusión digital (digital)
- la estructura del sistema financiero (financiera)
- las condiciones de desarrollo (socioeconómica)

Este enfoque permite no solo medir el riesgo total, sino también **entender qué factores lo explican en cada país,** facilitando una lectura más accionable del modelo.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

10.4 Mapa de Riesgo por Dimensiones

El mapa de riesgo presentado a continuación permite visualizar, de manera sintética, la distribución del riesgo de cada país en las cinco dimensiones conceptuales del modelo: Gobernanza, Criminal, Digital, Financiera y Socioeconómica. Cada celda refleja el nivel de riesgo relativo de un país en esa dimensión, en una escala que va desde verde oscuro (riesgo bajo) hasta rojo intenso (riesgo alto). Esta visualización complementa los rankings por sub-score, permitiendo identificar qué dimensión domina el perfil de riesgo de cada país.

PAÍS	GOBERNANZA	CRIMINAL	DIGITAL	FINANCIERA	SOCIOECONÓMICA
Nicaragua	Alto	Medio-bajo	Medio	Medio-alto	Medio-bajo
Honduras	Medio	Medio-alto	Medio-alto	Medio-alto	Medio-alto
Colombia	Medio	Medio-alto	Medio	Medio-alto	Medio
México	Medio-alto	Medio-alto	Bajo	Medio-alto	Bajo
El Salvador	Medio-alto	Medio-bajo	Medio	Medio-alto	Medio-bajo
Ecuador	Medio-alto	Alto	Medio-bajo	Medio	Bajo
Argentina	Medio-alto	Bajo	Medio-alto	Medio	Medio-bajo
Guatemala	Medio-bajo	Medio	Medio	Medio-alto	Medio
Jamaica	Medio-alto	Medio	Medio	Medio-bajo	Medio-bajo
Brasil	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio-bajo
Panamá	Medio	Medio	Medio	Medio-bajo	Medio-bajo
Paraguay	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio-bajo
Costa Rica	Medio-bajo	Medio-bajo	Medio	Bajo	Medio-bajo
Bolivia	Medio	Bajo	Medio	Medio	Bajo
Perú	Medio-bajo	Medio	Medio-bajo	Medio	Medio-bajo
República Dominicana	Medio	Medio-bajo	Medio-bajo	Medio	Bajo
Chile	Medio-bajo	Medio-bajo	Medio-alto	Medio-bajo	Bajo
Uruguay	Bajo	Bajo	Medio-bajo	Bajo	Bajo

Escala: • Alto ≥75 • Medio-alto 60–74 • Medio 45–59 • Medio-bajo 30–44 • Bajo <30

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

10.5 Insights: los dos mejores y los dos peores países del ranking

Países de menor riesgo: Uruguay y Chile

Uruguay se consolida como el país de menor riesgo en los tres rankings (score total 19,14; lavado 17,35; fraude 21,84). Sus valores en las variables de gobernanza son los más sólidos de la región: corrupción normalizada en 10,00 (el mínimo de riesgo, equivalente al CPI más alto), GAFI en 22,95 y crimen organizado en 10,00. En la dimensión socioeconómica, su tasa de pobreza presenta un valor de 25,32 y la brecha de pobreza de 10,00 —ambos de los más bajos de la muestra. La combinación de un marco institucional robusto, baja criminalidad estructural y condiciones socioeconómicas relativamente favorables produce el menor nivel de riesgo compuesto de la región.

Chile ocupa el segundo lugar con un score total de 34,11. Al igual que Uruguay, su posicionamiento se apoya en una corrupción normalizada muy baja (23,56) y en el menor nivel de crimen organizado de la región (44,61) después de Uruguay. Sin embargo, su dimensión digital muestra un perfil particular: la variable Inclusión financiera digital alcanza 90,00 —el máximo—, reflejando que Chile tiene el mayor nivel de inclusión financiera digital de la muestra. Este dato, lejos de representar un riesgo neto, se compensa con su alto índice de ciberseguridad (37,69), el cual se sitúa entre los más bajos en términos de riesgo. En lavado, el GAFI normalizado de 38,23 indica una capacidad institucional AML/CFT sólida. La suma de todos estos factores lo posiciona como el segundo país de menor riesgo regional.

Países de mayor riesgo: Nicaragua y Honduras

Nicaragua encabeza el score total con 60,19 y lidera el sub-score de lavado con 64,69. La explicación reside en una convergencia de factores críticos: su variable GAFI normalizada alcanza 75,10 —la segunda más alta de la región—, reflejando severas deficiencias en el cumplimiento de las recomendaciones AML/CFT. Su corrupción normalizada es la más alta de la muestra (90,00), lo que indica el peor desempeño en el CPI. La bancarización presenta un valor de 90,00 en escala de riesgo (indicando muy baja inclusión financiera formal), lo que expande la economía informal como canal de lavado. En ciberseguridad también se sitúa en 90,00, el máximo de vulnerabilidad digital. La pobreza alcanza 36,10 y el crimen organizado normalizado es 54,15. Esta acumulación de riesgos en prácticamente todas las dimensiones explica su liderazgo en el ranking.

Honduras ocupa el segundo lugar en el score total (58,74) y lidera el sub-score de fraude con 62,40. Su perfil está dominado por una vulnerabilidad socioeconómica extrema: pobreza normalizada en 90,00 (el máximo de la muestra) y brecha de pobreza también en 90,00, los valores más altos de la región en ambas variables. El crimen organizado alcanza 77,64 y los homicidios 44,97, configurando un entorno criminal de alta intensidad. La alfabetización normalizada es de 26,35, indicando baja cobertura educativa que se traduce en mayor vulnerabilidad frente al fraude. La ciberseguridad presenta un valor de 82,08 (alta vulnerabilidad digital). Su GAFI normalizado es 25,82, lo que, si bien no es el más alto de la región, se combina con todos los demás factores para producir el segundo mayor riesgo total. La concentración de vulnerabilidades sociales y criminales explica especialmente su liderazgo en el sub-score de fraude.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

10.6 Lecturas cruzadas relevantes

La lectura conjunta del score total y de los dos sub-scores permite identificar perfiles de riesgo diferenciados entre los países analizados.

Nicaragua encabeza el **score total** con **60.19** y lidera además el **sub-score de lavado** con **64.69**. Su perfil aparece fuertemente determinado por factores institucionales, criminales y estructurales que incrementan especialmente la exposición al lavado de activos.

Honduras, con **58.74** en el score total, ocupa el segundo lugar regional y lidera el **sub-score de fraude** con **62.40**. Esto sugiere un perfil de riesgo particularmente vinculado a vulnerabilidad social, debilidades estructurales y exposición al fraude, aun cuando en lavado se ubica por detrás de Nicaragua, Ecuador y México.

Colombia, **México** y **El Salvador** integran el bloque de mayor exposición regional en el score total, aunque con perfiles distintos. México, por ejemplo, ocupa el 3° lugar en lavado, pero desciende al 11° en fraude, lo que sugiere una mayor incidencia de factores asociados al entorno AML y criminal que a la dimensión de fraude. Colombia, en cambio, presenta un posicionamiento alto en ambas dimensiones, lo que le otorga un perfil más equilibradamente riesgoso.

Ecuador ocupa el **2° lugar en lavado** con **61.32**, pero cae al **15° lugar en fraude** con **38.81**. Este desacople muestra que sus factores de riesgo están concentrados en la dimensión institucional-criminal vinculada al lavado, sin trasladarse con igual intensidad al frente digital o al fraude financiero.

Argentina presenta uno de los casos más interesantes del modelo: se ubica 7° en el score total, pero asciende al **3° lugar en fraude** con **53.95**, mientras que en lavado ocupa el 11° puesto. Esto confirma un perfil donde pesan más la exposición digital, la escala del mercado y ciertos factores sociales y estructurales que los componentes clásicos de lavado de activos.

Guatemala muestra el patrón inverso: se ubica 8° en el score total, pero alcanza el **2° lugar en fraude**, mientras desciende al 12° en lavado. Esto sugiere que su perfil de vulnerabilidad está más asociado a debilidades estructurales y sociales que a una centralidad específica del riesgo AML.

En el tramo medio del ranking aparecen países como Jamaica, Brasil, Panamá y Paraguay, con niveles de riesgo intermedios pero heterogéneos. Jamaica, por ejemplo, ocupa el 7° lugar en lavado y el 13° en fraude, mientras que Brasil presenta una posición más balanceada entre ambas dimensiones. Panamá, pese a su histórico vínculo en la conversación regional con temas de lavado, en esta versión del modelo se ubica en un nivel intermedio, más cerca del promedio que del grupo de máximo riesgo.

Costa Rica y Bolivia se ubican en la parte media-baja del ranking total, aunque con perfiles diferentes. Costa Rica combina un 13° puesto total con un fraude relativamente más alto que su lavado, mientras que Bolivia aparece algo más rezagada en el score total, con una exposición a fraude superior a la de lavado.

En la parte inferior del ranking, **República Dominicana**, **Chile** y **Uruguay** conforman el bloque de menor riesgo relativo. Uruguay se posiciona como el país de **menor riesgo en los tres rankings**, con **19.14** en el score total,

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

17.35 en lavado y **21.84** en fraude, consolidándose como el principal **benchmark regional** del modelo. Chile ocupa el 17° lugar en el score total con 34.11, y se ubica también entre los países de menor exposición relativa. República Dominicana, con 37.79, presenta un perfil contenido en comparación con el resto de la región, aunque por encima de Chile y Uruguay.

10.7 Claves de interpretación

La lectura del score debe realizarse siempre en términos **comparativos y relativos**. Un país con score más alto no necesariamente presenta más eventos observados en todos los frentes, sino una **configuración estructural más riesgosa** según las variables incluidas en el modelo.

Asimismo, la comparación entre sub-scores permite distinguir al menos tres tipos de perfiles:

- **Países con riesgo alto en ambas dimensiones,** como Nicaragua, Honduras y Colombia.
- **Países con sesgo hacia lavado,** como Ecuador y México.
- **Países con sesgo hacia fraude,** como Argentina y Guatemala.

Esta diferenciación es una de las principales fortalezas del modelo, ya que evita tratar al crimen financiero como un fenómeno homogéneo y permite una lectura más útil para la **priorización estratégica**.

10.8 Síntesis interpretativa

En términos regionales, los resultados muestran que el riesgo de crimen financiero en América Latina y el Caribe se distribuye en **perfiles claramente diferenciados**. Los países con mayor vulnerabilidad estructural, debilidades institucionales y entornos criminales más activos tienden a concentrarse en la parte alta del ranking, mientras que aquellos con mejores indicadores de desarrollo, institucionalidad y capacidades tecnológicas se ubican en la parte baja.

La separación entre **lavado de activos** y **fraude** aporta una capa adicional de comprensión: no todos los países de alto riesgo lo son por las mismas razones. Algunos concentran debilidades en el plano institucional-criminal; otros, en la superficie de ataque digital y las vulnerabilidades sociales. Esa distinción mejora la capacidad explicativa del score y lo vuelve más útil como herramienta de análisis y toma de decisiones.

10.9 Segmentación de países por nivel de riesgo y drivers explicativos

Con el objetivo de facilitar la interpretación del score y su uso estratégico, los países se agrupan en **cuatro niveles de riesgo relativo**, destacando claramente los extremos y diferenciando niveles intermedios:

- **Riesgo Crítico**
- **Riesgo Alto**
- **Riesgo Medio**
- **Riesgo Bajo**

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

Esta clasificación se basa en el **score total de crimen financiero** y se complementa con el análisis de las variables con mayor peso en el modelo, identificando los principales **drivers estructurales del riesgo**.

RIESGO CRÍTICO

> Países: Nicaragua, Honduras

Drivers principales

- **Debilidad institucional significativa**
  Nicaragua: GAFI (75), corrupción (90)
- **Alta vulnerabilidad social**
  Honduras: pobreza (90), brecha de pobreza (90)
- **Crimen y violencia elevados**
  Honduras: crimen organizado (77), homicidios (45)
- **Limitaciones estructurales en capacidades financieras y tecnológicas**

Interpretación

Estos países presentan una **convergencia de factores críticos** —institucionales, sociales y criminales— que los posicionan como los de **mayor riesgo estructural en la región**.

RIESGO ALTO

> Países: Colombia, México, El Salvador, Ecuador

Drivers principales

- **Alta presencia de crimen organizado**
  Colombia (90), México (86)
- **Factores institucionales relevantes**
  El Salvador (GAFI 72)
- **Eventos extremos de violencia**
  Ecuador (homicidios 90)
- **Debilidades en ciberseguridad en algunos casos**

Interpretación

Este grupo presenta **riesgos elevados**, principalmente asociados al entorno criminal y a factores institucionales, aunque sin la simultaneidad extrema observada en el grupo de mayor riesgo.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

RIESGO MEDIO

> Países: Argentina, Guatemala, Jamaica, Brasil, Panamá, Paraguay, Costa Rica, Bolivia, Perú, República Dominicana

Drivers principales

- **Combinaciones parciales de riesgo**
  Crimen organizado relevante (Paraguay, Brasil)
  Inclusión financiera digital (Argentina)
  Factores sociales (Guatemala, Bolivia)
- **Niveles intermedios de institucionalidad**
- **Heterogeneidad estructural**

Interpretación

Este grupo concentra la mayor cantidad de países y refleja la **diversidad estructural de la región**. El riesgo surge de **combinaciones específicas de variables**, sin que exista un único factor dominante común a todos los países.

Ejemplos:

- **Argentina** → perfil más orientado a fraude (digital + escala)
- **Paraguay** → perfil más orientado a crimen organizado
- **Guatemala** → vulnerabilidad social estructural

RIESGO BAJO

> Países: Chile, Uruguay

Drivers principales

- **Baja corrupción relativa**
  Uruguay (10), Chile (23)
- **Menor criminalidad estructural**
- **Mejores indicadores socioeconómicos**
- **Mayor estabilidad institucional**
- **Adecuadas capacidades tecnológicas y financieras**

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

‹ Volver

11. Limitaciones Metodológicas

Si bien el modelo busca capturar de manera consistente el riesgo estructural de crimen financiero en la región, presenta una serie de **limitaciones inherentes** que deben ser consideradas en su interpretación y uso.

11.1 Tamaño de la muestra

El modelo se construye sobre una muestra de **18 países**, lo que limita la potencia estadística para validar relaciones complejas y calibrar ponderaciones con mayor precisión.

Asimismo, en contextos de muestras acotadas, los resultados pueden ser más sensibles a valores extremos, como se evidenció en el caso de Haití durante el EDA.

11.2 Actualidad y heterogeneidad temporal de los datos

Las distintas fuentes utilizadas presentan **años de referencia diferentes**, tanto entre variables como entre países.

Si bien se utiliza siempre el dato más reciente disponible, esto implica que el modelo no es estrictamente sincrónico, lo que introduce cierta **heterogeneidad temporal** y limita la comparabilidad perfecta entre indicadores.

11.3 Ponderación experta

Las ponderaciones del modelo responden a una combinación de:

- **criterio conceptual**, basado en la literatura y la lógica del fenómeno y consenso en panel de expertos regionales
- **evidencia exploratoria**, derivada del EDA

Sin embargo, los pesos **no han sido calibrados contra datos observados de incidentes reales** de lavado de activos o fraude, lo que limita su validación empírica en términos predictivos.

11.4 Indicadores de percepción vs. medición directa

Algunas variables clave del modelo, como el **CPI (corrupción)** y el **score GAFI**, se basan en percepción de expertos y evaluaciones de cumplimiento normativo, y no en mediciones directas de ocurrencia de delitos.

Esto implica que pueden no reflejar completamente el **riesgo operativo real**, especialmente en contextos de alta informalidad o baja transparencia.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

11.5 Variables con peso nulo

La presencia de variables con **peso 0** no implica su irrelevancia en el fenómeno analizado.

Por el contrario, estas variables:

- forman parte del marco conceptual del modelo
- aportan información estructural relevante
- pueden ser incorporadas en versiones futuras

Su exclusión de la fórmula responde a una **decisión de diseño específica de esta versión**, orientada a evitar redundancias y priorizar variables con mayor poder discriminante.

11.6 Alcance no regulatorio del score

El score desarrollado es una **herramienta analítica y estratégica**, y no debe interpretarse como un instrumento regulatorio.

En particular:

- No sustituye evaluaciones oficiales como las del **GAFI**
- No equivale a clasificaciones sancionatorias (por ejemplo, listas **OFAC**)
- No debe utilizarse como base única para decisiones de cumplimiento normativo

Su propósito es **complementar el análisis de riesgo**, no reemplazar marcos regulatorios existentes.

‹ Volver

12. Próximos Pasos y Recomendaciones para la Evolución del Modelo

El desarrollo del Score de Crimen Financiero constituye una **primera versión robusta y metodológicamente consistente**. No obstante, su valor puede incrementarse significativamente mediante una evolución progresiva que combine **mayor cobertura, profundización analítica y validación empírica**.

12.1 Mediano plazo

En una etapa de consolidación, se identifican las siguientes líneas de mejora:

- **Ampliación de la cobertura geográfica.** Incorporar países actualmente excluidos a medida que se disponga de información confiable, comparable y homogénea, fortaleciendo el alcance regional del modelo.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

- **Incorporación de nuevas variables.** Explorar indicadores adicionales con sustento empírico relevante, tales como:
  · índices de economía informal
  · datos de sanciones internacionales (por ejemplo, OFAC)
  · reportes de inteligencia financiera (FinCEN u organismos equivalentes)
  · niveles de exposición a criptoactivos en contextos de baja regulación

- **Validación cuantitativa de la estructura del modelo.** Avanzar hacia una calibración más robusta de las ponderaciones mediante:
  · modelos de regresión
  · análisis factorial confirmatorio
  · contraste con datos observados de incidentes de crimen financiero

12.2 Largo plazo

En una perspectiva de madurez del modelo, se proponen desarrollos orientados a profundizar su utilidad analítica y operativa:

- **Construcción de series temporales.** Desarrollar versiones históricas del score que permitan analizar la evolución del riesgo por país, identificar tendencias y detectar cambios estructurales en el tiempo.
- **Desarrollo de análisis de sensibilidad.** Implementar un módulo que permita simular cómo varían los resultados ante cambios en las ponderaciones, la inclusión de nuevas variables o la ampliación de la muestra.
- **Integración en procesos de riesgo.** Incorporar el score como insumo dentro de herramientas de análisis de riesgo de contraparte, evaluación de mercados y procesos de due diligence regional.
- **Validación cualitativa y contraste experto.** Continuar complementando el enfoque cuantitativo mediante paneles de expertos regionales, retroalimentación de actores institucionales y validación con experiencia operativa en el terreno.

Este proceso permitirá ajustar y enriquecer los perfiles de riesgo identificados, fortaleciendo la **credibilidad y aplicabilidad del modelo**.

‹ Volver

13. Proyecto Colaborativo: Contribuciones al Score

El Score de Crimen Financiero es concebido como un proyecto de conocimiento abierto y colaborativo. Nuestra motivación para documentar y publicar la metodología de manera detallada y transparente responde a un propósito claro: cualquier investigador, profesional del riesgo, organismo público o entidad académica que cuente con información relevante pueda contribuir a enriquecer y mejorar el modelo.

Creemos que la calidad y el alcance de un índice de riesgo como este mejoran significativamente cuando se construye sobre la base de un ecosistema de conocimiento compartido. Por eso, invitamos a la comunidad a

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo

colaborar con nuevas variables, fuentes alternativas, actualizaciones de datos o perspectivas metodológicas complementarias.

13.1 Criterios de compatibilidad para contribuciones

Para preservar el rigor y la coherencia del modelo, toda nueva información o variable propuesta para incorporación al score deberá cumplir con los siguientes criterios mínimos:

- **Comparabilidad:** la variable o fuente propuesta debe permitir construir mediciones homogéneas entre países, bajo estándares metodológicos equivalentes. No se aceptarán indicadores que solo estén disponibles para un subconjunto reducido de países sin metodología de imputación consistente.
- **Representatividad:** el indicador debe capturar un fenómeno con relevancia estructural para el riesgo de crimen financiero, y no un evento puntual o coyuntural. Se valorarán variables que aporten nueva información sobre dimensiones actualmente no cubiertas por el modelo.
- **Confiabilidad de la fuente:** los datos deben provenir de organismos internacionales reconocidos, entidades académicas con metodología pública y auditable, o fuentes oficiales verificables. No se incorporarán datos de fuentes de reputación dudosa o con conflictos de interés evidentes.
- **Efecto razonable en el score:** la nueva variable debe tener un efecto teórico y empírico justificable sobre alguno de los sub-scores. Se requerirá una propuesta metodológica que explique el mecanismo causal y sugiera un rango de ponderación compatible con la estructura existente.

Quienes deseen colaborar con el proyecto —aportando nuevas variables, fuentes de datos, observaciones metodológicas o actualizaciones de información existente— pueden contactarse con el equipo a través de los canales indicados en la documentación del proyecto. Toda contribución será evaluada conforme a los criterios descritos y, de ser incorporada, quedará debidamente atribuida en la próxima versión del modelo.

© 2025-2026 Mooy — Todos los derechos reservados — Documento Metodológico Completo