

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY



ESCUELA DE GOBIERNO Y TRANSFORMACIÓN PÚBLICA

*PROPUESTAS DE POLÍTICA PÚBLICA PARA LA DETECCIÓN DEL LAVADO DE
DINERO EN MÉXICO: APLICACIÓN DE MÉTODOS DE MACHINE LEARNING*

TESIS

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
ACADÉMICO DE:**

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y POLÍTICA PÚBLICA

POR:

JUAN PABLO MARTÍN DEL CAMPO RODRÍGUEZ

MONTERREY, NUEVO LEÓN, MEXICO

AGOSTO DEL 2022

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

ESCUELA DE GOBIERNO Y TRANSFORMACIÓN PÚBLICA

Los miembros del Comité de Tesis recomendamos que el presente proyecto de Tesis presentado por Juan Pablo Martín del Campo Rodríguez sea aceptado como requisito parcial para obtener el grado académico de:

Maestro en Administración Pública y Política Pública

Comité de Tesis:

Dr. Pedro Torres Estrada
Director de la Tesis

Dr. Héctor Rodríguez
Ramírez
Sinodal

Dr. Roberto Ponce
López
Sinodal

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca otorgada para continuar con mis estudios de Posgrado.

A la Escuela de Gobierno y Transformación Pública del Tecnológico de Monterrey por la oportunidad de formarme en sus aulas.

A mi director de tesis y maestro el Dr. Pedro Rubén Torres Estrada por todo su apoyo, guía y enseñanzas a lo largo de mi formación, por darme el regalo del conocimiento y por ser una de las personas que más admiro y aprecio.

A mi sinodal de tesis y maestro el Dr. Héctor Rodríguez Ramírez por todo su sustento, sus consejos y enseñanzas a lo largo de mi formación, por darme el regalo del conocimiento y por ser una de las personas que más admiro y aprecio.

A mi sinodal de tesis y maestro el Dr. Roberto Ponce López a quien admiro y aprecio gratamente, por todo el aprendizaje a lo largo de mis estudios, por su apoyo y enseñanzas.

A la Mtra. Sylvia Camila García Mariño por su guía a lo largo de mi formación, por su apoyo en todo momento y por su valiosa amistad.

A Dios, que siempre ha llevado mi vida más allá de mis sueños.

A mi padre, a mi madre, a mi hermana y mi familia por todo su apoyo, cariño, por ser mi mayor motivación y fortuna. A todas las personas que me apoyaron a lo largo de mis estudios de posgrado que hicieron posible este sueño.

A mi país, México, con todo mi amor y la ilusión de ver a nuestra gente progresar, porque el porvenir es nuestro.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I. EL LAVADO DE DINERO Y SUS ACTORES	14
Consecuencias del lavado de dinero	14
Estructura del lavado de dinero.....	15
Las oportunidades a favor y en contra que brinda el Machine Learning (ML)	16
La importancia de las políticas públicas contra el lavado de dinero.....	19
¿Qué hace que una política contra el lavado de dinero sea más sólida?.....	19
Políticas y tecnología anti-lavado de dinero	20
Actores	21
Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC).....	21
Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI)	22
Las 40 recomendaciones de GAFI.....	25
Grupo Egmont.....	26
Fiscalía General de la República (FGR)	27
Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)	29
Régimen de prevención del lavado de dinero en el sistema financiero mexicano.....	30
Perfil transaccional.....	31
Clasificación de Clientes en función de riesgo	31
Persona Políticamente Expuesta (PEP).....	32
Reportes de Operaciones.....	32
Servicio de Administración Tributaria (SAT)	36
Umbrales de Identificación y Aviso.....	36
Unidad de Inteligencia Financiera (UIF)	39
Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica (UIPES)	41
Municipios contra el Lavado de Activos	42
Municipio de General Escobedo Nuevo León, el primero en combatir el lavado de dinero.	43
CAPÍTULO II. EL LAVADO DE DINERO EN MÉXICO	44
Marco jurídico del lavado de dinero	48
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	49
Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024	49
Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita.	50
Autoridades y Funciones.....	52
Facultades jurídicas de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)	52
Facultades jurídicas de la Unidad Especializada en Análisis Financiero (UEAF)	52
Facultades jurídicas del Servicio de Administración Tributaria (SAT).....	52
Facultades jurídicas de la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF).....	53
Facultades jurídicas de la Unidad de Inteligencia Patrimonial y Económica (UIPE)	53
Políticas públicas contra el lavado de dinero en México	54
Operaciones con recursos de procedencia ilícita	55
Defraudación fiscal	55
Inteligencia financiera.....	55

Convenios UIF	56
Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica en las Entidades Federativas.....	56
Proyecto de creación de la Guardia Financiera.....	57
Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) contra el lavado de dinero.....	57
CAPÍTULO III. REFLEXIONES TEÓRICO-CONCEPTUALES DEL LAVADO DE DINERO, EL MACHINE LEARNING Y LA DINÁMICA ECONÓMICA.....	61
Antecedentes	61
Concepto de Lavado de Dinero.....	64
Etapas del Lavado de Dinero	65
Estimación del Lavado de Dinero.....	69
Fuentes Ilícitas de los Ingresos	69
Colocación	70
Oscurecimiento	71
Integración Justificación	71
Integración Inversión	72
Geográficas	73
La dinámica económica y el lavado de dinero.....	73
Sectores económicos de riesgo lavado de dinero.....	76
El dinero ilícito y el riesgo en los municipios mexicanos.....	78
El lavado de dinero y su regulación en la dinámica económica	79
El Machine Learning y el lavado de dinero	80
Aplicaciones de Machine Learning para el lavado de dinero	82
CAPÍTULO IV. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ANÁLISIS DEL LAVADO DE DINERO.....	84
Metodología modelo de inteligencia lavado de dinero	85
Construcción de la base de datos	86
Descripción de las variables.....	91
Aplicación de métodos de Machine Learning para estimar los niveles de lavado de dinero	95
Código del modelo.....	98
Metodología modelo de análisis subnacional	102
Metodología modelo de análisis local.....	103
Código del modelo.....	104
CAPÍTULO V. APLICACIÓN DE MACHINE LEARNING PARA EL ANÁLISIS DEL LAVADO DE DINERO	107
Modelo de inteligencia lavado de dinero	107
Test Set.....	108
Prueba de estimaciones	109
Prueba de residuales.....	110
Relevancia de las variables	111
Fuentes ilícitas de los ingresos.....	112
Colocación	112
Oscurecimiento	112
Integración Justificación	113
Integración Inversión	115

Geográficas	115
Modelo de análisis subnacional	115
Modelo de análisis local.....	116
CONCLUSIONES	128
Fuentes Ilícitas de los Ingresos	131
Colocación	134
Oscurecimiento	134
Integración Justificación	135
Integración Inversión	145
Geográficas	146
RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA	149
Fortalecimiento y capacitación de las UIPES	149
Fortalecimiento en la colaboración entre las UIPES y las autoridades.....	150
Fortalecimiento de la fiscalización de las actividades económicas	151
Implementación del modelo de Inteligencia de lavado de dinero en las UIPES	152
Regulaciones para las actividades económicas con riesgo de lavado de dinero	152
Seguimiento de las actividades económicas con riesgo de lavado de dinero por parte de las UIPES	153
Elaboración de Perfiles de Riesgo para las UIPES	155
Fortalecimiento de la persecución y el combate de delitos vinculados al lavado de dinero para las UIPES y las autoridades de justicia	157
Persecución de nuevas tecnologías como medios de lavado de dinero	158
Monitoreo de los beneficiarios finales por parte de las UIPES	159
Recomendación de estructura de las UIPES en regiones de bajo riesgo de lavado de dinero.....	161
Recomendación de estructura de las UIPES en regiones de mediano riesgo de lavado de dinero	162
Recomendación de estructura de las UIPES en regiones de alto riesgo de lavado de dinero.....	163
BIBLIOGRAFÍA	164
GLOSARIO	168
ANEXOS	169
Indicadores Empleados en la Estratificación de los Conglomerados de la Muestra.....	169
Estadísticos Descriptivos	170
Matriz Correlación	171

TABLAS E ILUSTRACIONES

Ilustraciones:

ILUSTRACIÓN 1.- ESTRUCTURA DEL LAVADO DE DINERO	15
ILUSTRACIÓN 2.- ACTORES	21
ILUSTRACIÓN 3.- MAPA DE RIESGOS DE LD DERIVADOS DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES ESTRUCTURALES	47
ILUSTRACIÓN 4.- LAS POSIBILIDADES SECUENCIALES PARA UN DELINCUENTE Y LAS UTILIDADES CORRESPONDIENTES.....	70
ILUSTRACIÓN 5.- EL PROCESO DE LAVADO DE DINERO	75
ILUSTRACIÓN 6.- EL NIVEL DE EQUILIBRIO DE LA REGULACIÓN CONTRA EL LAVADO DE DINERO.	76
ILUSTRACIÓN 7.- EVALUACIÓN SECTORIAL DE RIESGOS DEL SISTEMA FINANCIERO	77
ILUSTRACIÓN 8.- EVALUACIÓN SECTORIAL DE RIESGOS DE LAS ACTIVIDADES VULNERABLES.....	78
ILUSTRACIÓN 9.- METODOLOGÍA ESTIMACIÓN LAVADO DE DINERO	84
ILUSTRACIÓN 10.- METODOLOGÍA MODELO DE INTELIGENCIA LAVADO DE DINERO	85
ILUSTRACIÓN 11.- METODOLOGÍA MODELO DE ANÁLISIS SUBNACIONAL.....	102
ILUSTRACIÓN 12.- METODOLOGÍA MODELO DE ANÁLISIS LOCAL	103
ILUSTRACIÓN 13.- PRUEBA DE ESTIMACIONES	109
ILUSTRACIÓN 14.- PRUEBA DE RESIDUALES	110
ILUSTRACIÓN 15.- RELEVANCIA DE LAS VARIABLES.....	111
ILUSTRACIÓN 16.- REPORTES DE OPERACIONES INUSUALES POR CADA 100 MIL HABITANTES	116
ILUSTRACIÓN 17.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN LA CIUDAD DE MÉXICO	117
ILUSTRACIÓN 18.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE JALISCO	118
ILUSTRACIÓN 19.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO	119
ILUSTRACIÓN 20.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE SINALOA	120
ILUSTRACIÓN 21.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA Sur.....	121
ILUSTRACIÓN 22.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE QUERÉTARO	122
ILUSTRACIÓN 23.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE COLIMA.	123
ILUSTRACIÓN 24.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE TAMAULIPAS.....	124
ILUSTRACIÓN 25.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN.....	125
ILUSTRACIÓN 26.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE CAMPECHE	126
ILUSTRACIÓN 27.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA NORTE.....	127
ILUSTRACIÓN 28.- ESTRUCTURA UIPES EN ZONAS BAJO RIESGO	161
ILUSTRACIÓN 29.- ESTRUCTURA UIPES EN ZONAS BAJO RIESGO	162
ILUSTRACIÓN 30.- ESTRUCTURA UIPES EN ZONAS ALTO RIESGO	163

Tablas:

TABLA 1.- LAS 40 RECOMENDACIONES DEL GAFI	25
TABLA 2.- SUJETOS OBLIGADOS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE DINERO	30
TABLA 3.- REPORTES DE OPERACIONES	34
TABLA 4.- UMBRAL DE AVISO	37
TABLA 5.- PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES DE MANERA INDEPENDIENTE, SIN RELACIÓN LABORAL	37
TABLA 6.- PRESTACIÓN DE FE PÚBLICA POR NOTARIOS PÚBLICOS RESPECTO DE:	38
TABLA 7.- PRESTACIÓN DE FE PÚBLICA POR CORREDORES PÚBLICOS RESPECTO DE:	38
TABLA 8.- PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE COMERCIO EXTERIOR RESPECTO DE:.....	39
TABLA 9.- DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	91
TABLA 10.- ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS.....	93
TABLA 11.- SUMMARY RANDOM FOREST (RF).....	107
Tabla 12.- TEST SET	108
TABLA 13.- FUENTES ILÍCITAS DE LOS INGRESOS	112
TABLA 14.- COLOCACIÓN.....	112
TABLA 15.- OSCURECIMIENTO.....	112
TABLA 16.- INTEGRACIÓN JUSTIFICACIÓN	113
TABLA 17.- INTEGRACIÓN INVERSIÓN	115
TABLA 18.- GEOGRÁFICAS.....	115
TABLA 19.- FUENTES ILÍCITAS DE LOS INGRESOS	131
Tabla 20.- COLOCACIÓN.....	134
Tabla 21.- OSCURECIMIENTO.....	134
Tabla 22.- INTEGRACIÓN JUSTIFICACIÓN	135
TABLA 23.- INTEGRACIÓN INVERSIÓN	145
TABLA 24.- GEOGRÁFICAS	146
TABLA 25.- INDICADORES EMPLEADOS EN LA ESTRATIFICACIÓN DE LOS CONGLOMERADOS DE LA MUESTRA MAESTRA.....	169
TABLA 26.- ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS.....	170
TABLA 27.- MATRIZ DE CORRELACIÓN.....	171
TABLA 28.- NIVELES DE RIESGO LAVADO DE DINERO	183

PROPUESTAS DE POLÍTICA PÚBLICA PARA LA DETECCIÓN DEL LAVADO DE DINERO EN MÉXICO: APLICACIÓN DE MÉTODOS DE MACHINE LEARNING

Dr. Pedro Rubén Torres Estrada

Juan Pablo Martín del Campo Rodríguez

Hoy en día las organizaciones criminales desarrollan nuevos mecanismos más sofisticados de lavado de dinero a nivel internacional, donde las actividades ligadas a este fenómeno generan profundas lesiones en el ámbito social, político, económico y financiero.

En la presente investigación se busca poder identificar qué factores aumentan los niveles de riesgo de lavado de dinero, así como poder ubicar cuáles son las zonas del país que tienen mayores niveles de lavado de activos. A través de esta investigación, se emplearán métodos de ciencias de datos y técnicas de Machine Learning, donde se busca poder desarrollar un atlas de riesgo que permita identificar los factores causantes del lavado de activos y las zonas de mayor riesgo. Así, se podrán desprender una serie de recomendaciones de política pública para que las autoridades puedan implementar acciones para mitigar dicho fenómeno. Los principales resultados de la investigación arrojan que los factores que generan un mayor riesgo de lavado de dinero son los delitos de falsificación y fraude; mientras que para la actividad económica son el sector agrícola, ganadero, hotelero, restaurantero y bares; debido a la falta de regulación de las actividades económicas por parte de las autoridades. Así mismo, las zonas con mayor riesgo de lavado de dinero se encuentran en la Ciudad De México, Jalisco y Quintana Roo.

Palabras clave: Lavado de Dinero, Machine Learning, Unidad de Inteligencia Financiera, Zonas de Riesgo, Reportes de Operaciones Inusuales.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha visto alrededor del mundo un proceso de interconexión de las economías que ha permitido un crecimiento acelerado de estas por las cadenas productivas internacionales, acompañado de este crecimiento también se ha observado la consolidación de redes criminales dedicadas al tráfico de drogas, comercio ilegal de armas, la inmigración clandestina, la extorsión, los fraudes financieros, entre otros crímenes.

Ante este antecedente, las organizaciones criminales buscan legitimar el dinero proveniente de actividades ilegales mediante actividad lícitas, a este proceso se le denomina lavado de dinero, lavado de capitales o blanqueo de activos. El objetivo de hacer el blanqueo radica en que las organizaciones buscan utilizar enormes cantidades de dinero generadas por actividades ilegales sin levantar sospechas.

Hoy en día las organizaciones criminales desarrollan nuevos mecanismos más sofisticados de lavado de dinero a nivel internacional, esto les permite que puedan contar con capitales multimillonarios alrededor de todo el mundo para mantener y ampliar sus operaciones.

Sin duda el lavado de dinero es uno de los delitos más graves del crimen organizado en la actualidad, en donde las actividades ligadas a este generan lesiones profundas en el tejido social. Además, el lavado de activos puede afectar el sistema económico al debilitar la integridad de los mercados financieros, disminuye el control de la política económica, contribuye a introducir distorsiones e inestabilidad en los mercados, lo que propicia la pérdida de ingresos fiscales y representa un riesgo para las instituciones financieras y la economía en su conjunto.

En México de acuerdo con estimaciones del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el valor estimado promedio del lavado de dinero en México es de alrededor de 145 mil millones de pesos al año, valor que ronda el 1.63%¹ del producto interno bruto (PIB). Aunado a esto, en el año 2019 la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) recibió más de 10

¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2012). Lavado de dinero en México. Estimación de su magnitud y análisis de su combate a través de la inteligencia financiera. Consultado en: https://rde.inegi.org.mx/RDE_09/Doctos/RDE_09_Art1.pdf

millones de reportes² de operaciones con sospechas de estar vinculadas con el lavado de dinero. Todos estos recursos son producidos por delitos asociados con el lavado de dinero donde están: tráfico de drogas o estupefacientes, contrabando de armas, corrupción, fraude, trata de personas, prostitución, extorsión, piratería y evasión fiscal, entre otros.

Es de suma importancia que tanto el gobierno federal, como gobiernos estatales y locales combatan el fenómeno de lavado de dinero; ya que este delito permite el funcionamiento eficaz de la delincuencia transnacional y organizada. Sin embargo, el lavado de dinero también afecta la economía, el gobierno y el bienestar social de un país. Entre los efectos económicos del blanqueo de dinero figuran: degradación del sector privado legítimo, degradación de la integridad de los marcadores financieros, pérdida de control de la política económica, distorsión e inestabilidad económicas y pérdida de ingresos. Los costos sociales del lavado de dinero incluyen permitir que los narcotraficantes, contrabandistas y otros delincuentes expandan las operaciones y la transferencia de poder económico del mercado, el gobierno y los ciudadanos a los criminales. En casos extremos, el lavado de dinero puede conducir a una toma de control completa del gobierno legítimo³. Los esfuerzos contra el lavado de dinero son un componente crítico y efectivo de los programas contra el crimen. El lavado de dinero presenta un desafío complejo y dinámico en todo el mundo. El carácter mundial del blanqueo de dinero requiere normas y políticas públicas a fin de reducir la capacidad de los delincuentes para blanquear sus ingresos y llevar a cabo actividades delictivas.

Es evidente que los esfuerzos de los países a lo largo del tiempo han sido insuficientes ya que los métodos empleados de blanqueo de capitales se han venido sofisticando de lo tradicional a lo complejo, implementando elaboradas técnicas basadas en nueva tecnología como Blockchain para que los cárteles de la droga puedan operar mayores ganancias de una manera

² Unidad de Inteligencia Financiera (UIF). Solicitud de información a la unidad de transparencia con número de folio 0000600005821. Reportes de operaciones relevantes, inusuales y preocupantes por Entidad Federativa y montos de las operaciones reportadas del año 2004 a 2020. Ciudad de México, 20 de enero de 2021.

³ Un claro ejemplo es el pueblo de Aguililla en Michoacán, donde el Cártel Jalisco Nueva Generación (CJNG) tomó por completo el control de la zona generando violencia, cobro de piso, secuestro, extorsión y otros delitos debido a la falta de capacidad del gobierno para combatir a estos grupos delictivos. González, M. (2021). Aguililla, el pueblo de Michoacán asediado por el narco que se convirtió en epicentro de la violencia incontrolable en México. BBC NEWS. Consúltese en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-58169830>

más dinámica y sin dejar rastro, en los últimos años el lavado de dinero se ha incrementado hasta una cifra récord alcanzando un valor de 1.6 billones de dólares equivalentes al 2.7% del PIB mundial (FACTI, 2020), lo que ha generado evidencia de la relación que existe entre el narcotráfico y las nuevas tecnologías emergentes (Dyntu, 2018). Así mismo los nuevos avances tecnológicos también han traído consigo la oportunidad para las autoridades de implementar técnicas innovadoras de Machine Learning que permitan detectar este tipo de actividades ilegales. Con esto, los avances de la industria 4.0 han venido acompañados de potenciales efectos negativos al dotar de herramientas a los grupos del narcotráfico para efectuar sus operaciones cada vez más complejas, pero también de efectos positivos para los gobiernos al poder implementar estos nuevos avances en la persecución de los delitos.

Existe una problemática tanto en México como a nivel mundial y es la poca literatura que se ha desarrollado que estudie profundamente el fenómeno de lavado de dinero. Aún más para la parte de factores de riesgo y estudios geospaciales, es casi nula la existencia de investigaciones que se hayan documentado en parte por la poca disponibilidad de información y la falta de propuesta de modelos, en parte por la dificultad que existe en poder hacer una medición correcta del lavado de dinero.

Como objetivo general, se plantea poder proponer el uso de métodos innovadores que nos brinda el Machine Learning para detectar patrones de lavado de dinero en espacios poco explorados y generar propuestas de política pública.

Un primer objetivo específico es poder identificar qué factores aumentan los niveles de riesgo lavado de dinero, empleando herramientas de ciencia de datos y técnicas de Machine Learning para aumentar la capacidad de análisis de información y poder iterar múltiples algoritmos que proporcionen un modelo óptimo con altos niveles de predicción.

Un segundo objetivo específico es poder desarrollar un atlas de riesgo subnacional que permita identificar las zonas de mayor riesgo, mediante esta propuesta de metodología, se podrán desprender una serie de recomendaciones de política pública para que las autoridades puedan implementar acciones para mitigar dicho fenómeno, eficientizando los recursos en las estrategias de combate y maximizando los recursos.

Un tercer objetivo específico es poder desarrollar un análisis geoespacial que permita identificar las regiones del país con altos niveles de lavado de dinero a un nivel de estudio desagregado generando mapas que permitan visualizar las zonas de riesgo a nivel local.

La primera hipótesis que se plantea es si las actividades económicas del sector primario (agricultura, ganadería, tala, pesca y caza) aumentan los niveles de riesgo de blanqueo de capitales, esto a causa de su baja regulación, su alta intensidad en mano de obra y sus altos flujos de efectivo.

La segunda hipótesis que se plantea es si la falta de regulación y la falta de supervisión de las actividades económicas aumentan los niveles de riesgo de lavado de dinero. Ante una falta de seguimiento por parte de las autoridades se vuelve atractivo para los criminales poder incurrir en el lavado de activos debido a las pocas o nulas consecuencias que esto representa, generando costos muy bajos para los delincuentes.

CAPÍTULO I. EL LAVADO DE DINERO Y SUS ACTORES

El propósito del presente capítulo es poner en perspectiva cuáles son los actores que intervienen en el análisis del lavado de dinero tanto nacionales como en el ámbito internacional y más reciente en los espacios locales. El capítulo se estructura haciendo una revisión del fenómeno de lavado de dinero, su magnitud y sus consecuencias tanto sociales, políticas, financieras y económicas. Además, se hace una revisión de la estructura del lavado de dinero, las oportunidades a favor y en contra que brinda el Machine Learning (ML) en el lavado de dinero, la importancia de las políticas públicas contra el blanqueo de capitales y los actores que intervienen en el lavado de activos a nivel internacional, nacional, regional y local.

El lavado de dinero es una actividad que ha venido creciendo en México de acuerdo con estimaciones del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el valor estimado promedio del lavado de dinero en México es de alrededor de 145 mil millones de pesos al año, valor que ronda el 1.63%⁴ del Producto Interno Bruto (PIB). Aunado a esto, en el año 2019 la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) recibió más de 10 millones de reportes⁵ de operaciones con sospechas de estar vinculadas con el lavado de dinero. Todos estos recursos son producidos por delitos asociados con el lavado de dinero donde están: tráfico de drogas o estupefacientes, contrabando de armas, corrupción, fraude, trata de personas, prostitución, extorsión, piratería y evasión fiscal, entre otros.

Consecuencias del lavado de dinero

Las consecuencias sociales que genera el lavado de dinero son el aumento de las pérdidas de las víctimas a causa de algún delito cometido (directas o indirectas, por ejemplo: miedo, inseguridad, muertes, etc.). Aumento de las ganancias de los criminales que les permite seguir cometiendo actos delincuenciales, incrementando su capacidad operativa y logística. Así como, un aumento de la influencia territorial de los criminales, de los cárteles, o del aumento

⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2012). Lavado de dinero en México. Estimación de su magnitud y análisis de su combate a través de la inteligencia financiera. Consultado en: https://rde.inegi.org.mx/RDE_09/Doctos/RDE_09_Art1.pdf

⁵ Unidad de Inteligencia Financiera (UIF). Solicitud de información a la unidad de transparencia con número de folio 0000600005821. Reportes de operaciones relevantes, inusuales y preocupantes por Entidad Federativa y montos de las operaciones reportadas del año 2004 a 2020. Ciudad de México, 20 de enero de 2021.

o crecimiento de las zonas de influencia. Además de incrementos en el crimen por las amplias ganancias que se ofrecen a los criminales este tipo de actividades generando un círculo perverso (UIF, 2020).

Las consecuencias políticas que genera el lavado de dinero son el debilitamiento de las instituciones públicas y la corrupción. Mientras que las consecuencias financieras son efectos sobre la reputación del sistema financiero y riesgos para la estabilidad del sistema financiero (UIF, 2020).

Las consecuencias económicas son las distorsiones en la inversión, el ahorro, el consumo y la disponibilidad de crédito. La competencia desleal que genera distorsiones en precios; así como cambios en importaciones y exportaciones. Efectos en la tasa de crecimiento de la economía, la producción, el ingreso y el empleo. También menores ingresos del sector público (incluyendo la evasión fiscal), volatilidad del tipo de cambio y del tipo de interés, alteraciones en la demanda de dinero sin explicación económica aparente, distorsiones en los movimientos de capitales tanto entradas como salidas y contaminación de negocios legales por negocios ilegales (UIF, 2020).

Estructura del lavado de dinero

ILUSTRACIÓN 1.- ESTRUCTURA DEL LAVADO DE DINERO



Fuente: Lavado de Activos y Financiación al Terrorismo OCDE

La OCDE en su manual de Lavado de Activos y Financiación al Terrorismo marca cuatro etapas en el proceso de lavado de activos. Una de las principales necesidades de los defraudadores fiscales y de las personas implicadas en una amplia gama de actividades delictivas es enmascarar el origen ilícito del dinero. Para ello, se convierte el “dinero sucio” y se “lava” a una forma que haga difícil seguir la pista de su origen, por ejemplo, colocando ese “dinero sucio” en cuentas bancarias, inmuebles, acciones, seguros y otros activos confiando en usarlos más tarde sin despertar sospechas. Con independencia de que el delito previo sea un delito fiscal, tráfico de drogas, venta ilegal de armas, corrupción o cualquiera otra de una vasta gama de actividades delictivas, todas estas formas comparten el proceso básico de lavado de activos. A nivel mundial se sabe que el proceso que los lavadores de activos utilizan para legitimar la apariencia de sus productos ilícitos se desarrolla en tres etapas: colocación, oscurecimiento e integración. La fase de integración puede subdividirse en dos partes: justificación e inversión. El delito de lavado de activos se comete en cada fase del proceso, y no es necesario que los fondos ilícitos se destinen al conjunto de las tres etapas.

Las oportunidades a favor y en contra que brinda el Machine Learning

(ML)

El ML es una de las tecnologías emergentes que intenta simular el razonamiento humano en los sistemas de ML. John McCarthy dijo en 1950: ' Cada aspecto del aprendizaje o cualquier otra característica de la inteligencia puede, en principio, describirse con tanta precisión que se puede hacer una máquina para simularlo. Se intentará descubrir cómo hacer que las máquinas utilicen el lenguaje, formen abstracciones y conceptos, resuelvan tipos de problemas que ahora están reservados a los humanos y se mejoren a sí mismos. '

El ML es la capacidad de un programa de computadora para aprender y pensar. Todo puede considerarse ML si implica que un programa haga algo que normalmente se pensaría que depende de la inteligencia de un ser humano. Las ventajas de las aplicaciones de ML son enormes y pueden revolucionar cualquier sector profesional.

Reducción del error humano: La frase “error humano” nació porque los humanos incurren en errores de vez en cuando. Las computadoras, sin embargo, no cometen estos errores si están programadas correctamente. Con ML, las decisiones se toman a partir de la información recopilada previamente aplicando un determinado conjunto de algoritmos. Por lo tanto, los

errores se reducen y existe la posibilidad de alcanzar la perfección con un mayor grado de precisión.

Toma riesgos en lugar de Humanos: Esta es una de las mayores ventajas del ML. Se pueden superar muchas limitaciones arriesgadas de los seres humanos mediante el desarrollo de un Robot de ML que a su vez puede hacer las cosas arriesgadas por los humanos. Que vaya a Marte, desactive una bomba, explore las partes más profundas de los océanos, extraiga carbón y petróleo, puede usarse de manera efectiva en cualquier tipo de desastres naturales o provocados por el hombre o que haga una persecución contra los delincuentes que lavan dinero sin que pueda haber represalias contra una persona en específico.

Disponible 24 horas 7 días a la semana: Un humano promedio trabajará de 4 a 6 horas al día, excluyendo los descansos. Los seres humanos están contruidos de tal manera que tienen tiempo para refrescarse y prepararse para un nuevo día de trabajo e incluso tienen descansos semanales para mantenerse intactos con su vida laboral y personal. Pero con el ML se puede hacer que las máquinas funcionen las 24 horas del día, los 7 días de la semana, sin interrupciones y ni siquiera se aburran, a diferencia de los humanos.

Ayudar en trabajos repetitivos: En el día a día se realizan muchos trabajos repetitivos como analizar perfiles sospechosos, verificar ciertos documentos en busca de errores y muchas cosas más. Usando ML se puede automatizar productivamente estas tareas e incluso se pueden eliminar tareas " aburridas " para los humanos y liberarlos para que sean cada vez más creativos.

Asistencia Digital: Algunas de las organizaciones más avanzadas utilizan asistentes digitales para interactuar con los usuarios, lo que ahorra la necesidad de recursos humanos. Los asistentes digitales también se utilizan en muchos sitios web para proporcionar cosas que los usuarios desean. Se puede charlar con ellos sobre lo que se está buscando. Algunos chatbots están diseñados de tal manera que se vuelve difícil determinar si se está chateando con un chatbot o con un ser humano.

Decisiones más rápidas: Usando ML junto con otras tecnologías, se puede hacer que las máquinas tomen decisiones más rápido que un humano y lleven a cabo acciones más rápido. Al tomar una decisión, el ser humano analizará muchos factores tanto emocionales como

prácticos, pero la máquina impulsada por ML funciona en lo que está programada y entrega los resultados de una manera más rápida.

Aplicaciones diarias: Las aplicaciones diarias como Siri de Apple, Cortana de Windows, OK Google se usan con frecuencia en la rutina diaria, ya sea para buscar una ubicación, tomar una selfie, hacer una llamada telefónica, responder un correo y muchas más.

Nuevos inventos: El ML está impulsando muchos inventos en casi todos los dominios que ayudarán a los humanos a resolver la mayoría de los problemas complejos.

Desventajas

Como todo lado positivo tiene una versión más oscura. El ML también tiene algunas desventajas. Veamos algunos de ellos.

Altos costos de creación: Como ML se actualiza de una manera periódica, el hardware y el software deben actualizarse con el tiempo para cumplir con los requisitos más recientes. Las máquinas necesitan reparación y mantenimiento que requieren muchos costos. Su creación requiere enormes costos ya que son máquinas muy complejas.

Hacer que los humanos sean perezosos: ML está volviendo perezosos a los humanos con sus aplicaciones que automatizan la mayor parte del trabajo. Los seres humanos tienden a volverse adictos a estos inventos que pueden causar un problema a las generaciones futuras.

Desempleo: A medida que el ML reemplaza la mayoría de las tareas repetitivas y otros trabajos con robots, la interferencia humana es cada vez menor, lo que causará un problema importante en los estándares de empleo. Todas las organizaciones buscan reemplazar a las personas mínimamente calificadas con robots que pueden hacer un trabajo similar con más eficiencia.

Sin emociones: No hay duda de que las máquinas son mucho mejores cuando se trata de trabajar de manera eficiente, pero no pueden reemplazar la conexión humana que hace al equipo. Las máquinas no pueden desarrollar un vínculo con los humanos, lo cual es un atributo esencial cuando se trata de la gestión de equipos.

Falta de pensamiento fuera de caja: Las máquinas pueden realizar solo aquellas tareas para las que están diseñadas o programadas, cualquier cosa que tienda a fallar o dar resultados irrelevantes que podrían ser un telón de fondo importante.

Estas son algunas ventajas y desventajas del ML cada nuevo invento o avance tendrá ambos, pero se debe usar los lados positivos del invento para crear un mundo mejor. El ML tiene enormes ventajas potenciales, la clave para los humanos asegurará que el “ascenso de los robots” no se salga de control. Algunas personas también dicen que ML puede traer resultados perjudiciales a la civilización humana si cae en las manos equivocadas, por lo que es responsabilidad de los gobiernos crear regulaciones para estas nuevas tecnologías y mantenerlas monitoreadas.

La importancia de las políticas públicas contra el lavado de dinero

Con los delitos financieros más frecuentes que nunca, es importante que tanto las empresas como los gobiernos desarrollen tácticas para frenarlos. Probablemente, la forma más común de hacerlo es implementar políticas contra el lavado de dinero que impidan el contrabando de fondos obtenidos ilegalmente. La mayoría de los países incluido México ahora tienen sus propias políticas contra el lavado de dinero, y muchos exigen que todas las instituciones financieras cumplan estrictamente con estas políticas para apoyar los esfuerzos contra los delitos financieros.

¿Qué hace que una política contra el lavado de dinero sea más sólida?

Las políticas contra el lavado de dinero generalmente requieren que la mayoría de las entidades que completan transacciones financieras mantengan registros completos de las cuentas y actividades de sus clientes. Si encuentran información que parezca sospechosa, deben informarla al gobierno para una mayor investigación. Las instituciones financieras son cruciales para la recopilación de inteligencia financiera, y el sector público depende en gran medida de ellas para recopilar datos.

Además, las políticas contra el lavado de dinero requieren que las instituciones financieras presenten periódicamente informes sobre sus clientes y transacciones completadas. Estos informes varían según el país, pero muchos de ellos son bastante similares. Por ejemplo, en los Estados Unidos, se debe completar cierto papeleo para transacciones que involucren más

de \$10,000. De manera similar, si una transacción parece ser sospechosa, incluso si no supera los \$ 10,000, un empleado del banco debe presentar un Reporte de Operación Inusual (ROI).

Casi todos los países con políticas contra el lavado de dinero tienen informes de actividades sospechosas, y muchos de ellos también tienen ciertas leyes que protegen a los bancos.

Anteriormente, los bancos desconfiaban de proporcionar al gobierno la información personal de los clientes, ya que temían posibles responsabilidades por hacerlo. Ahora, sin embargo, se han aprobado leyes que permiten a los bancos enviar información de los clientes sin enfrentar ninguna reacción violenta o repercusiones legales. Esto ha simplificado enormemente los esfuerzos de los gobiernos para implementar políticas efectivas contra el lavado de dinero y adquirir inteligencia financiera.

Es importante tener en cuenta que los bancos no son las únicas instituciones financieras que deben seguir políticas contra el lavado de dinero y completar ROI. Otras instituciones, como las casas de cambio, los casinos, las agencias de seguros y los contadores, también deben seguir ciertas normas contra el lavado de dinero. Esto se debe a que a menudo realizan grandes transacciones y es probable que tengan contacto directo con las personas o empresas responsables de los delitos financieros. Al recopilar inteligencia financiera también de estas entidades, el sector público puede rastrear a los delincuentes de manera más eficiente e, idealmente, descubrir violaciones legales antes de que alcancen una gran escala.

Políticas y tecnología anti-lavado de dinero

La tecnología se ha convertido en una parte crítica de las políticas contra el lavado de dinero, porque ha facilitado mucho el cumplimiento de las regulaciones por parte de las instituciones. Mediante el uso de plataformas, las empresas ahora pueden investigar fácilmente a sus clientes y asegurarse de que no estén haciendo negocios con delincuentes. Este gran avance se está convirtiendo en una herramienta esencial para combatir los delitos financieros.

Actores

Los grandes montos financieros que son producidos por el lavado de dinero implican el involucramiento de diversos actores de todos los niveles tanto de nivel internacional, nacional, regional y local. Todos tienen diferentes facultades para poder hacer frente al blanqueo de capitales y así mitigar su proliferación.

ILUSTRACIÓN 2.- ACTORES

Internacional

- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC)
- Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI)
- Grupo Egmont

Nacional

- Fiscalía General de la República (FGR)
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)
- Servicio de Administración Tributaria (SAT)
- Unidad de Inteligencia Financiera (UIF)

Regional

- Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica (UIPES)

Local

- Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica (UIPES) Municipales

Fuente: Elaboración propia.

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC)

La misión de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) es contribuir a la paz y la seguridad, a los derechos humanos y al desarrollo construyendo un mundo más seguro frente a las drogas, la delincuencia, la corrupción y el terrorismo y trabajando con y para los Estados Miembros a fin de promover la justicia y el estado de derecho y construir sociedades resilientes (UNODC, 2022).

Los mandatos complementarios de UNODC, la distinguen de otras entidades que trabajan en el mismo ámbito: desempeñar las funciones de órgano custodio de tratados internacionales y de secretaría de órganos normativos mundiales; realizar investigaciones y análisis de políticas rigurosos; y aunar conocimientos técnicos y una amplia presencia sobre el terreno para prestar asistencia especializada a los Estados Miembros. Una mayor coordinación e integración en toda la UNODC garantizará que todas las vertientes de su labor —normativa,

de investigación y de asistencia técnica— se refuercen y complementen mutuamente, lo que permitirá detectar rápidamente nuevas tendencias y amenazas, formular las respuestas necesarias para hacerles frente y difundir esos conocimientos y ponerlos en práctica para apoyar a los Estados (UNODC, 2022).

Los mandatos de la UNODC abarcan los ámbitos relacionados con la delincuencia organizada transnacional, la justicia penal, la lucha contra la corrupción, la fiscalización de drogas y el terrorismo, lo que permite a la Oficina ofrecer soluciones amplias a los imbricados retos a que se enfrentan los Estados Miembros. Contar con instituciones fuertes, íntegras y que rindan cuentas proporcionará respuestas eficaces y acceso a la justicia. También es esencial contar con instituciones eficaces para promover una respuesta equilibrada al problema de las drogas. La Oficina ayuda a coordinar los esfuerzos por hacer frente a la delincuencia, la corrupción, el terrorismo y las drogas más allá de las fronteras nacionales, facilitando nuestra responsabilidad compartida de hacer frente a esos retos (UNODC, 2022).

Las principales esferas temáticas de UNODC es abordar y contrarrestar eficazmente el problema mundial de las drogas; prevención y lucha contra la delincuencia organizada; prevención y lucha contra la corrupción y la delincuencia económica; prevención y lucha contra terrorismo; prevención del delito y justicia penal.

Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI)

Es un organismo intergubernamental que tiene como objetivo establecer normas y promover la aplicación de las medidas legales, reglamentarias y operativas para mitigar el lavado de dinero, el financiamiento al terrorismo, la proliferación de armas de destrucción masiva y otras amenazas relacionadas con la integridad del sistema financiero internacional.

El Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) fue creado en 1989 por el Grupo de los Siete G-7, y en abril de 1990 dio a conocer sus Cuarenta Recomendaciones que tenían por objeto proporcionar un plan de acción necesario para la lucha contra el lavado de dinero (Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), 2016).

El GAFI posee dos mecanismos básicos de evaluación de la aplicación de sus Recomendaciones que son los ejercicios de autoevaluación y las evaluaciones mutuas.

Los ejercicios de autoevaluación están enfocados en la respuesta de cada país respecto a la situación en la que se encuentran los criterios contenidos en las Recomendaciones de GAFI. El objetivo de estos es poder monitorear el avance de los países respecto de sus sistemas anti-lavado de dinero, y armonizar la legislación en la materia, siempre siguiendo como criterio las propias Recomendaciones que emite GAFI.

Las evaluaciones mutuas consisten en el proceso mediante el cual GAFI examina el nivel de cumplimiento de los criterios y recomendaciones que formula en materia de prevención y combate al lavado de dinero y del financiamiento al terrorismo. Todos los países que son miembros de GAFI son sometidos a este proceso de evaluación, el cual termina en un reporte que informa de la situación general de cada país evaluado.

El proceso de evaluación está conformado por especialistas de diferentes países de las áreas financiera, legal y operativa, fundamentalmente, quienes integran un equipo que realiza la evaluación, con la finalidad de entrevistar a las autoridades de los diferentes organismos que, que directa o indirectamente, tratan el problema de lavado de activos y financiamiento al terrorismo. La metodología de evaluación de GAFI se enfoca en varios criterios como son las medidas referentes a la justicia penal y la cooperación internacional, como el marco jurídico e institucional para los sujetos obligados y su efectiva aplicación.

Los criterios de evaluación utilizados para calificar el nivel de cumplimiento en cada caso son: 1) cumplida, 2) mayormente cumplida, 3) parcialmente cumplida, 4) no cumplida y 5) no aplicable.

El reporte contiene un capítulo en el que se desarrolla un “Plan de Acción” para mejorar el nivel de cumplimiento de las Recomendaciones, en el que se desarrollan las acciones que el país evaluado debería seguir para poder cumplir con las pautas establecidas por GAFI.

En este sentido, México al ser miembro de pleno derecho de dicho organismo desde el año 2000, ha sido evaluado en los años 2000, 2004, 2008 y la más reciente en el 2017, con el fin de medir su nivel de cumplimiento con los estándares internacionales en materia de LD/FT/PADM. El último proceso de evaluación de nuestro país fue realizado de agosto de 2016 a noviembre de 2017, por el GAFI, el GAFILAT y el Fondo Monetario Internacional

(FMI), conforme a las Recomendaciones y la Metodología de Evaluación de la 4ª Ronda del GAFI (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2020)

Según el Informe de Evaluación Mutua de enero de 2018 emitido por GAFI, de las 40 recomendaciones, México cuenta con cinco recomendaciones cumplidas, 19 mayormente cumplidas, 15 parcialmente cumplidas y sólo una como no cumplida (Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), 2018).

Asimismo, México forma parte del Consejo Directivo del GAFI y del Grupo Revisor de Cooperación Internacional para las Américas, cuyo propósito es dar seguimiento y proporcionar asistencia a los países de América identificados por el Grupo de Revisión de Cooperación Internacional (ICRG).

Las 40 recomendaciones de GAFI

TABLA 1.- LAS 40 RECOMENDACIONES DEL GAFI

A – POLÍTICAS Y COORDINACIÓN ALA/CFT	R.1	Evaluación de riesgos y aplicación de un enfoque basado en riesgo *
	R.2	Cooperación y coordinación nacional
B – LAVADO DE ACTIVOS Y DECOMISO	R.3	Delito de lavado de activos *
	R.4	Decomiso y medidas provisionales *
C – FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO Y FINANCIAMIENTO DE LA PROLIFERACIÓN	R.5	Delito de Financiamiento del Terrorismo *
	R.6	Sanciones financieras dirigidas relacionadas con el terrorismo y el financiamiento del terrorismo *
	R.7	Sanciones financieras dirigidas relacionadas con la proliferación *
	R.8	Organizaciones sin fines de lucro *
D – MEDIDAS PREVENTIVAS	R.9	Leyes sobre el secreto de las instituciones financieras
	R.10 - 11	Debida diligencia del cliente y mantenimiento de registros
	R.12 - 16	Medidas adicionales para clientes y actividades específicas
	R.17 - 19	Dependencia, Controles y Grupos Financieros
	R.20 - 21	Reporte de operaciones sospechosas
E – TRANSPARENCIA Y BENEFICIARIO FINAL DE LAS PERSONAS JURÍDICAS Y OTRAS ESTRUCTURAS JURÍDICAS	R.22 - 23	Actividades y Profesiones No Financieras Designadas (APNFD)
	R.24 - 25	Transparencia y beneficiario final de las personas jurídicas *
F – FACULTADES Y RESPONSABILIDADES DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES Y OTRAS MEDIDAS INSTITUCIONALES	R.26 - 28	Regulación y Supervisión
	R.29 - 32	Operativo y Orden Público
G – COOPERACIÓN INTERNACIONAL	R.33 - 34	Requisitos Generales
	R.35	Sanciones
	R.36	Instrumentos internacionales
	R.37	Asistencia legal mutua
	R.38	Asistencia legal mutua: congelamiento y decomiso *
	R.39	Extradición
	R.40	Otras formas de cooperación internacional *

Fuente: Las 40 recomendaciones del GAFI.

Grupo Egmont

El Grupo Egmont se creó en 1995 para facilitar la cooperación entre entidades - que ahora se conocen como Unidades de Inteligencia Financiera (UIF) - en la lucha contra el lavado de activos. Con el paso del tiempo, la misión de las UIF y del Grupo Egmont se ha ampliado de manera que ahora incluye el lavado de activos, los delitos precedentes asociados y el financiamiento del terrorismo. Básicamente, el Grupo Egmont se dedica y se consagra a la colaboración y cooperación internacional entre las UIF (Grupo Egmont, 2014).

Los Estatutos y Principios de Intercambio de Información entre Unidades de Inteligencia Financiera (UIF) del Grupo Egmont establecen las normas operativas para que sus Miembros mejoren la cooperación internacional entre UIF a nivel global. Se espera que los Miembros del Grupo Egmont cumplan con los requisitos establecidos en los Estatutos y los Principios de Intercambio de Información entre Unidades de Inteligencia Financiera (UIF). El Grupo Egmont enfrentaría riesgos de reputación si Egmont no contara con un proceso para confirmar que sus Miembros cumplen con los Estatutos y Principios de Intercambio de Información entre Unidades de Inteligencia Financiera. Por tanto, se espera que cada miembro tenga en cuenta los riesgos operativos de compartir la información de las UIF con los demás Miembros. Se requiere por tanto un mecanismo transparente, equitativo y eficaz para asegurar que los Miembros cumplan con sus responsabilidades y se mantenga el prestigio del Grupo Egmont (Grupo Egmont, 2014).

El procedimiento para la aceptación de nuevos Miembros en el Grupo Egmont está ya bien establecido y es equitativo y transparente. El Grupo Egmont no admite entre sus Miembros a ninguna UIF que no cuente con una base legal adecuada para sus operaciones, no cumpla con la definición de UIF, se rehúse a cooperar con otras UIF, o no sea capaz de demostrar su condición de operatividad. Para asegurar un trato equitativo y conservar los estándares del Grupo Egmont, se aplican los mismos criterios de manera equitativa a los Miembros nuevos y existentes del Grupo Egmont. El Grupo Egmont reconoce la necesidad de desarrollar un proceso para identificar y actuar en situaciones en que un miembro ya no opera de manera consistente con los Estatutos y los Principios de Intercambio de Información entre Unidades de Inteligencia Financiera. Las obligaciones de los Miembros se definen en los Estatutos y los Principios de Intercambio de Información entre Unidades de Inteligencia Financiera del

Grupo Egmont. Los jefes de las UIF (JUIF) acordaron en la undécima plenaria reunida en Australia que la rendición de cuentas contribuye a la credibilidad del Grupo Egmont y establecieron un proceso para asegurar el cumplimiento con las normas. Desde entonces, la membresía del Grupo Egmont se ha incrementado significativamente, al tiempo que la organización ha madurado (Grupo Egmont, 2014).

Fiscalía General de la República (FGR)

La FGR a treves de Unidad Especializada en Investigación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita, Falsificación o Alteración de Moneda de la Subprocuraduría Especializada en Investigación de Delincuencia Organizada busca poder combatir los delitos de lavado de dinero, falsificación y alteración de moneda que afectan la economía nacional, así como la confianza y certidumbre que debe prevalecer en el mercado como instrumento de pago, por lo que son considerados como delitos graves en el Código Federal de Procedimientos Penales.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 28, establece que el Estado deberá ejercer de manera exclusiva, a través del banco central la acuñación de moneda y emisión de billetes, lo cual se complementa con los preceptos contenidos en la Ley del Banco de México, donde se faculta al Banco de México, para emitir billetes y acuñar moneda con exclusión de cualquier persona o entidad (Fiscalía General de la República (FGR), 2015).

México es parte de la Convención Internacional para la Represión de la Falsificación de Moneda y Protocolo anexo, la cual fue aprobada por el Senado de la República, según el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de enero de 1933, cuyo instrumento de adhesión fue depositado el 30 de marzo de 1936 (Fiscalía General de la República (FGR), 2015).

Según la ley, comete el delito de falsificación de moneda el que produzca almacene, distribuya o introduzca al territorio nacional cualquier documento o pieza que contenga, imágenes u otros elementos utilizados en las monedas circulantes, y que por ello resulten idóneos para engañar al público, por ser confundibles con monedas emitidas legalmente.

De la misma manera, la ley dicta que se entiende que altera un billete, aquél que forme piezas mediante la unión de dos o más fracciones procedentes de diferentes billetes, y que altera una moneda metálica, aquél que disminuye el contenido de oro, plata, platino o paladio que compongan las piezas monetarias de curso legal, mediante limaduras, recortes, disolución en ácidos o empleando cualquier otro medio.

Debido a la reestructuración de la Procuraduría General de la República, el 25 de junio de 2003, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Reglamento de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República, en vigor a partir del 25 de julio del mismo año, en el que se faculta a la Unidad Especializada en Investigación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita y de Falsificación o Alteración de Moneda (antes Unidad Especializada Contra el Lavado de Dinero), para conocer también de los delitos de Falsificación o Alteración de Moneda, previstos en los artículos 234, 236 y 237 del Código Penal Federal (Fiscalía General de la República (FGR), 2015).

Con ello, el 23 de julio de 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el nuevo Reglamento de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República, que entraría en vigor a los sesenta días de su publicación, el cual también otorga atribuciones a la Unidad Especializada en Investigación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita y de Falsificación o Alteración de Moneda para conocer los delitos de falsificación o alteración de moneda (Fiscalía General de la República (FGR), 2015).

El país presentó un fuerte auge de falsificación de moneda, resultando necesario crear una Fiscalía Especializada en Falsificación y Alteración de Moneda, para redimensionar la actividad sustantiva de la Procuraduría General de la República, a fin de establecer mecanismos y políticas institucionales que permitan desarrollar un vigoroso impulso dirigido fundamentalmente a la investigación de los delitos de falsificación o alteración de moneda, por ello, el 22 de agosto de 2012, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo A/183/12, del Titular de esta Institución, por el que se crea la Fiscalía Especializada en Investigación de Falsificación y Alteración de Moneda en la Procuraduría General de la República (Fiscalía General de la República (FGR), 2015).

Con la fundación de la Fiscalía Especializada en Investigación de Falsificación y Alteración de Moneda, se dictaron mecanismos de coordinación con otras áreas de la FGR, para el

cumplimiento en las investigaciones relacionadas con los delitos de falsificación y alteración de moneda, con el fin de desarticular y consignar a los miembros de las organizaciones dedicadas a las actividades relacionadas con los delitos de falsificación o alteración de moneda.

Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)

La Vicepresidencia de Supervisión de Procesos Preventivos es una unidad administrativa adscrita a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), que tiene como objetivos participar dentro del régimen preventivo de los delitos de operaciones con recursos de procedencia ilícita (comúnmente conocido como lavado de dinero) y financiamiento al terrorismo, mediante el ejercicio de sus facultades de supervisión (inspección y vigilancia) a los sujetos obligados a cumplir con la normativa aplicable, así como la atención de requerimientos de autoridad, el seguimiento a su cumplimiento y la automatización de procesos (Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), 2020).

Para el ejercicio de sus funciones, se asiste de las Direcciones Generales de Prevención de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita A y B, y de la Dirección General de Atención a Autoridades.

La Vicepresidencia fue creada mediante la expedición del Reglamento Interior de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores en agosto de 2009, misma que anteriormente era una Dirección General.

La estructura de la Vicepresidencia de Supervisión de Procesos Preventivos se encuentra conformada con tres direcciones generales, donde la primera es la Dirección General de Prevención de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita A y alberga dentro de esta a la Dirección General Adjunta de Prevención de Operaciones A-1, A-2, A-3, A-4, A-5. La segunda es la Dirección General de Prevención de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita B y alberga a la Dirección General Adjunta de Prevención de Operaciones B-1, B-2, B-3, B-4. La tercera es la Dirección General de Atención a Autoridades y alberga a la Dirección General Adjunta de Atención a Autoridades A, B, C, D, E.

Las facultades de la Direcciones Generales de Prevención de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita A y B, se encuentran señaladas en el artículo 43 del Reglamento Interior

de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (RICNBV), así como en el artículo 38 del Acuerdo por el que el presidente de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores delega facultades en los vicepresidentes, directores generales y directores generales adjuntos de la misma Comisión (Acuerdo Delegatorio). Las facultades de la Dirección General de Atención a Autoridades se encuentran señaladas en el artículo 44 del RICNBV, así como en el artículo 39 del Acuerdo Delegatorio (Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), 2020).

Régimen de prevención del lavado de dinero en el sistema financiero mexicano

Las entidades financieras y demás sujetos obligados que realizan actividades previstas en las leyes relativas al Sistema Financiero Mexicano sujetas a la supervisión de la CNBV en materia de PLD/FT, son las siguientes:

TABLA 2.- SUJETOS OBLIGADOS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE LAVADO DE DINERO

SECTOR SUPERVISADO EN MATERIA PRUDENCIAL Y PLD/FT	PLD/FT SECTOR SUPERVISADO EN MATERIA DE PLD/FT
Instituciones de Crédito	Sociedades financieras de objeto múltiple no reguladas
Casas de bolsa	Centros cambiarios
Asesores en inversiones	Transmisores de dinero
Casas de cambio	
Almacenes generales de depósito	
Sociedades financieras populares	
Sociedades financieras comunitarias	
Organismos de integración financiera rural	
Sociedades cooperativas de ahorro y préstamo	
Fondos de inversión	
Sociedades financieras de objeto múltiple reguladas	
Uniones de crédito	
Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero	

Fuente: CNBV el lavado de dinero y el financiamiento al terrorismo.

Los sujetos obligados, de conformidad con las Disposiciones de carácter general aplicables, tienen obligaciones en materia de PLD/FT⁶ como políticas de identificación y conocimiento del cliente o usuario, así como integración, conservación y actualización de expedientes. Además, las estructuras internas deben de estar conformadas por el Oficial de Cumplimiento y el Comité de Comunicación y Control. También se debe de cumplir con reportes de

⁶ Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), [en línea], fecha de consulta octubre de 2021, en: Ley de Instituciones de Crédito, [en línea], fecha de consulta octubre de 2021, en: https://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Documents/JornadaPLDFT_201703-NormativaNacional.pdf

operaciones, manual PLD/FT, personas que ejercen el control y transmisión accionaria, informe de auditoría, programa anual de capacitación y sistemas automatizados.

Perfil transaccional

El perfil transaccional se determinará considerando⁷ información que proporcione el cliente y usuario al sujeto obligado, así como información con la que cuente el sujeto obligado, respecto del monto, número, tipo, naturaleza y frecuencia de las operaciones que comúnmente realizan los clientes y usuarios. Además de analiza el origen y destino de los recursos involucrados, así como el conocimiento que tenga el empleado o funcionario del sujeto obligado, respecto de sus clientes y usuarios, aunado a demás elementos y criterios que determine el sujeto obligado.

Clasificación de Clientes en función de riesgo

Los sujetos obligados deberán llevar a cabo, al menos, dos evaluaciones por año calendario, a fin de determinar si resulta o no necesario modificar el perfil transaccional inicial de sus clientes, así como clasificar a estos en un grado de Riesgo diferente al inicialmente considerado.

Para determinar el riesgo, se deberá considerar⁸ sus antecedentes, profesión, actividad o giro del negocio, origen y destino de sus recursos, el lugar de su residencia y las demás circunstancias que determine el sujeto obligado.

Como mínimo existen dos clasificaciones alto riesgo y bajo riesgo, pero el sujeto obligado podrá establecer niveles intermedios de riesgo adicionales a las clasificaciones antes señaladas.

⁷ CNBV, Comisión Nacional Bancaria y de Valores, [en línea], fecha de consulta octubre de 2021, en: Ley de Instituciones de Crédito, [en línea], fecha de consulta octubre de 2021, en: https://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Documents/JornadaPLDFT_201703-NormativaNacional.pdf

⁸ Ídem.

Persona Políticamente Expuesta (PEP)⁹

Un PEP es aquel individuo que desempeña o ha desempeñado funciones públicas destacadas en un país extranjero o en territorio nacional, entre otros: jefes de estado o de gobierno, líderes políticos, funcionarios gubernamentales, judiciales o militares de alta jerarquía.

Se asimilan el cónyuge, concubina, concubinario y personas con parentesco por consanguinidad o afinidad hasta el segundo grado, así como las personas morales con las que mantenga vínculos patrimoniales.

Seguirán considerándose como PEP un año después de haber dejado su encargo y si la persona que pretenda ser cliente o usuario es PEP de alto Riesgo, deberá obtener aprobación de un funcionario a efecto de iniciar o continuar la relación. Los PEP's extranjeros se considerarán de Alto Riesgo, y los sujetos obligados deberán recabar la información para conocer la razón de celebrar un contrato o realizar una operación en territorio nacional.

Reportes de Operaciones

Operaciones Inusuales

De acuerdo con las disposiciones emitidas por la SHCP en la materia, esta categoría comprende, aquellas operaciones, actividades, conductas o comportamientos que no concuerden con los antecedentes o actividades conocidas o declaradas por los respectivos clientes de las instituciones financieras y demás sujetos obligados, o con su patrón habitual de comportamiento transaccional. Lo anterior en función del monto, frecuencia, tipo o naturaleza de la operación de que se trate, sin que exista una justificación razonable para dicho comportamiento, o bien, aquellas que, por cualquier otra causa, las instituciones o sujetos consideren que los recursos pudieran ubicarse en alguno de los supuestos de los artículos 139, 139 Quáter, 148 Bis o 400 Bis del Código Penal Federal —relativos al financiamiento del terrorismo nacional e internacional o al lavado de dinero— o cuando se considere que los recursos pudieran estar destinados a favorecer la comisión de los delitos señalados en este párrafo (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2020).

⁹ CNBV, Comisión Nacional Bancaria y de Valores, [en línea], fecha de consulta octubre de 2021, en: Ley de Instituciones de Crédito, [en línea], fecha de consulta octubre de 2021, en: https://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Documents/JornadaPLDFT_201703-NormativaNacional.pdf

Operaciones Relevantes

De acuerdo con las disposiciones de carácter general emitidas por la SHCP en la materia, esta categoría comprende, a todas aquellas operaciones con las instituciones financieras y demás sujetos obligados, realizadas con billetes y monedas de curso legal en México o en cualquier otro país, así como con cheques de viajero y monedas de platino, oro y plata, por un monto igual o superior al equivalente en moneda nacional a 10 mil o 7 mil quinientos dólares estadounidenses, independientemente de que puedan estar vinculados con los delitos de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita y del Terrorismo y su financiamiento (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2020).

Operaciones internas preocupantes

De acuerdo con las disposiciones de carácter general emitidas por la SHCP en la materia, esta categoría comprende en general, aquellas operaciones, actividades, conductas o comportamientos de los directivos, funcionarios, empleados y apoderados de las instituciones financieras y demás sujetos obligados, que por sus características, pudieran contravenir o vulnerar la aplicación de las normas en esa misma materia, o aquella que, por cualquier otra causa, resulte dubitativa para dichas instituciones y sujetos obligados (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2020).

Reportes de Transferencias Internacionales de Fondos

De acuerdo con las disposiciones de carácter general emitidas por la SHCP en la materia, las Entidades deberán remitir mensualmente por cada transferencia internacional de fondos que, en lo individual, haya recibido o enviado cualquiera de sus clientes o usuarios, por un monto igual o superior a mil dólares de los Estados Unidos de América o su equivalente en moneda extranjera en que se realice (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2020).

Reporte de Operaciones con dólares en efectivo de los E.U.A.

De acuerdo con las disposiciones emitidas por la SHCP, las Entidades deberán remitir un reporte por cada operación de compra, recepción de depósitos, recepción del pago de créditos o servicios, o transferencias o situación de fondos, en efectivo que se realicen con dólares de los Estados Unidos de América (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2020), conforme a si se trata de clientes, por un monto igual o superior a quinientos dólares. Para el caso de

los Centros Cambiarios por un monto igual o superior a mil dólares. Tratándose de usuarios, por un monto igual o superior a doscientos cincuenta dólares.

Cheques de Caja

De acuerdo con las disposiciones de carácter general emitidas por la SHCP en la materia, las Entidades deberán remitir un reporte por cada Operación de expedición o pago de cheques de caja, realizada con sus clientes o usuarios, por un monto igual o superior al equivalente en moneda nacional a diez mil dólares de los Estados Unidos de América¹⁰ (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2020).

Formato de Montos Totales

De acuerdo con las disposiciones de carácter general emitidas por la SHCP en la materia, los Centros Cambiarios, deberán remitir reportes de sus operaciones de compra y venta de divisas extranjeras que hayan recibido y entregado como parte de las Operaciones que hayan efectuado¹¹, a estos reportes se les denomina Formato de Montos Totales (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2020).

Los sujetos obligados deben remitir a la SHCP por conducto de la CNBV, diversos reportes de operaciones que realicen con sus clientes y usuarios.

TABLA 3.- REPORTES DE OPERACIONES

TIPO DE REPORTE	SECTOR	MONTO	PLAZO PARA SU PRESENTACIÓN
Reporte de operaciones relevantes	Todos *	Prudencial-PLD/FT y Sofomes ENR - Igual o superior al equivalente en moneda nacional a 10 mil dólares de los EUA.	Trimestral Prudencial-PLD/FT - 10 primeros días hábiles de los meses de enero, abril, julio y octubre de cada año.
		CC y TD - Igual o superior al equivalente en moneda nacional a 5 mil dólares de los EUA.	PLD/FT y Sofomes ER - 10 últimos días hábiles de los meses de enero, abril, julio y octubre de cada año.
Reporte de operaciones inusuales	Todos	N/A	Dentro de un periodo que no exceda los 60 días naturales contados a partir de que se genere la alerta por medio del sistema, modelo, proceso o por el empleado, lo que ocurra primero.
Reporte de 24 horas	Todos	N/A	Dentro de las 24 horas contadas a partir de que conozca la información.
Reporte de operaciones internas preocupantes	Todos	N/A	Dentro de un periodo que no exceda los 60 días naturales contados a partir de que

¹⁰ *Nota: Durante enero de 2015 entraron en vigor las disposiciones generales para este tipo de reportes.

¹¹ Nota: Durante octubre de 2014 entraron en vigor las disposiciones generales para este tipo de operaciones.

			la entidad detecte la operación, por medio de su sistema, modelo, proceso o por cualquier empleado de la misma, lo que ocurra primero.
Reportes de operaciones en efectivo con dólares de los EUA	<ul style="list-style-type: none"> • Instituciones de crédito • Casas de bolsa • Casas de cambio • SOFIPOS, SOFINCOS, SOCAPS • Uniones de crédito • FNDARFP • Centros Cambiarios 	<p>Clientes - monto igual o superior a 500 dólares.</p> <p>Usuarios - monto superior a 250 dólares.</p> <p>Cambio - monto superior a 250 / monto igual o superior a 500. UC - monto igual o superior a 500 dólares.</p> <p>Monto superior a mil dólares</p>	<p>Trimestral Prudencial-PLD/FT - 10 primeros días hábiles de los meses de enero, abril, julio y octubre de cada año.</p> <p>PLD/FT- 10 últimos días hábiles de los meses de enero, abril, julio y octubre de cada año.</p>
Reportes de transferencias internacionales de fondos	<ul style="list-style-type: none"> • Instituciones de crédito • Casas de bolsa • Casas de cambio • SOFIPOS, SOFINCOS, SOCAPS, Transmisores de dinero 	<p>Por un monto igual o superior a mil dólares de los EUA o su equivalente en la moneda extranjera en que se realice</p>	<p>Mensual Dentro de los 15 días hábiles siguientes al último día hábil del mes inmediato anterior.</p>
Reportes de operaciones con cheques de caja	<p>Instituciones de crédito</p>	<p>Por un monto igual o superior al equivalente en moneda nacional a diez mil dólares de los EUA</p>	<p>Trimestral Dentro de los 10 primeros días hábiles de los meses de enero, abril, julio y octubre de cada año.</p>
Reportes de montos totales de divisas extranjeras	<p>Centros cambiarios</p>	<p>N/A</p> <p>Los montos totales de divisas extranjeras que hayan recibido y entregado como parte de las operaciones que hayan efectuado durante el trimestre de que se trate.</p>	<p>Dentro de los 10 últimos días hábiles de los meses de enero, abril, julio y octubre de cada año.</p>

Fuente: CNBV el lavado de dinero y el financiamiento al terrorismo.

Nota: Los usuarios ya sean Personas Físicas o Morales, mexicana o extranjera tienen un límite de operaciones con dólares en efectivo para centros cambiarios de hasta \$10,000 USD¹² diarios de manera individual o acumulada durante un día.

¹² CNBV, Comisión Nacional Bancaria y de Valores, [en línea], fecha de consulta octubre de 2021, en: Ley de Instituciones de Crédito, [en línea], fecha de consulta octubre de 2021, en: https://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Documents/JornadaPLDFT_201703-NormativaNacional.pdf

Servicio de Administración Tributaria (SAT)

El SAT es el encargado de monitorear la información relativa a las operaciones realizadas por los Clientes o Usuarios de quienes realicen Actividades Vulnerables que excedan el umbral de Aviso establecido para su actividad, esta información se proporciona a la Unidad de Inteligencia Financiera.

Quienes realicen Actividades Vulnerables, en términos del artículo 18 de la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita, tienen la obligación de realizar el trámite de alta y registro ante el Servicio de Administración Tributaria. Además, deben identificar a los Clientes y Usuarios con su identidad mediante credenciales o documentos oficiales y recabar copia de la documentación que se presenta. Revisar su actividad u ocupación sólo cuando existe una relación de negocios, mediante avisos de inscripción y actualización del Registro Federal de Contribuyentes. Se debe identificar el Dueño Beneficiario, cuando el cliente no es Dueño Beneficiario, se debe notificar y se debe proporcionar información que lo identifique en caso de contar con ella.

Se presentan los Avisos e informes a la UIF, por conducto del SAT, los Avisos se envían de forma electrónica, en el formato que la Unidad de Inteligencia Financiera establezca. Estos deben contener elementos como datos generales de quien realiza la Actividad Vulnerable; datos generales del Cliente o Usuario o, en su caso, del Dueño Beneficiario, así como información sobre su actividad preponderante; descripción general de la Actividad Vulnerable.

Otras obligaciones son custodiar, proteger, resguardar y evitar la destrucción u ocultamiento de la información y documentación soporte de la realización de Actividades Vulnerables, así como la que identifique a sus Clientes o Usuarios.

Umbrales de Identificación y Aviso

Umbral de Identificación:

Algunas de las Actividades Vulnerables comprendidas en el Artículo 17 de la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita son consideradas como tales por el simple hecho de su realización, a otras más se les otorga este carácter cuando el monto de algún acto u operación excede la cantidad establecida en la Ley

Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita (Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), 2021).

Umbral de aviso:

Otra de las obligaciones de quienes realizan Actividades Vulnerables, es la presentación de Avisos a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público sobre las operaciones que sus Clientes o usuarios lleven a cabo por un monto superior al establecido en la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita. De similar manera que, con la obligación de identificación, en algunas actividades el Aviso se presenta por la simple realización de la actividad, mientras que en otros existe un umbral de Aviso (Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), 2021).

TABLA 4.- UMBRAL DE AVISO

Actividad	Umbral de Identificación		Umbral de aviso	
	UMA*	M.N.**	UMA*	M.N.**
Juegos con apuesta, concursos y sorteos	325	\$ 29,126.50	645	\$ 57,804.90
Tarjetas de crédito o de servicios	805	\$ 72,144.10	1285	\$ 115,161.70
Tarjetas prepagadas	645	\$ 57,804.90	645	\$ 57,804.90
Cheques de viajero	Siempre	Siempre	645	\$ 57,804.90
Préstamos o créditos, con o sin garantía	Siempre	Siempre	1605	\$ 143,840.10
Servicios de construcción, desarrollo o comercialización de bienes inmuebles	Siempre	Siempre	8025	\$ 719,200.50
Comercialización de piedras y metales preciosos, joyas y relojes	805	\$ 72,144.10	1605	\$ 143,840.10
Subasta y comercialización de obras de arte	2410	\$ 215,984.20	4815	\$ 431,520.30
Distribución y comercialización de todo tipo de vehículos (terrestres, marinos, aéreos)	3210	\$ 287,680.20	6420	\$ 575,360.40
Servicios de blindaje (vehículos y bienes inmuebles)	2410	\$ 215,984.20	4815	\$ 431,520.30
Transporte y custodia de dinero o valores	Siempre	Siempre	3210	\$ 287,680.20
Derechos personales de uso y goce de bienes inmuebles	1605	\$ 143,840.10	3210	\$ 287,680.20
Recepción de donativos por parte de organizaciones sin fines de lucro	1605	\$ 143,840.10	3210	\$ 287,680.20
Operaciones con Activos Virtuales	Siempre	Siempre	645	\$ 57,804.90

Fuente: Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita.

TABLA 5.- PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES DE MANERA INDEPENDIENTE, SIN RELACIÓN LABORAL

Actividad	Umbral de Identificación	Umbral de aviso
Compraventa de bienes inmuebles o la cesión de derechos sobre estos	Siempre	Cuando en nombre y representación de un cliente, se realice alguna operación financiera que esté relacionada con los actos señalados
Administración y manejo de recursos, valores o cualquier otro activo de sus clientes	Siempre	Cuando en nombre y representación de un cliente, se realice alguna operación financiera que esté relacionada con los actos señalados
Manejo de cuentas bancarias, de ahorro o de valores	Siempre	Cuando en nombre y representación de un cliente, se realice alguna operación

Organización de aportaciones de capital o cualquier otro tipo de recursos para la constitución, operación y administración de sociedades mercantiles	Siempre	financiera que esté relacionada con los actos señalados Cuando en nombre y representación de un cliente, se realice alguna operación financiera que esté relacionada con los actos señalados
Constitución, escisión, fusión, operación y administración de personas morales o vehículos corporativos, incluido el fideicomiso y la compra o venta de entidades mercantiles	Siempre	financiera que esté relacionada con los actos señalados Cuando en nombre y representación de un cliente, se realice alguna operación financiera que esté relacionada con los actos señalados

Fuente: Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita.

TABLA 6.- PRESTACIÓN DE FE PÚBLICA POR NOTARIOS PÚBLICOS RESPECTO DE:

Actividad	Umbral de Identificación		Umbral de aviso	
	UMA*	M.N.**	UMA*	M.N.**
Transmisión o constitución de derechos reales sobre inmuebles	Siempre	Siempre	16000	\$1,433,920.00
Otorgamiento de poderes para actos de administración o dominio otorgados con carácter irrevocable	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
Constitución de personas morales y su modificación patrimonial	Siempre	Siempre	8025	\$ 719,200.50
Constitución o modificación de fideicomisos traslativos de dominio o de garantía sobre inmuebles	Siempre	Siempre	8025	\$ 719,200.50
Otorgamiento de contratos de mutuo o crédito, con o sin garantía	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre

Fuente: Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita.

TABLA 7.- PRESTACIÓN DE FE PÚBLICA POR CORREDORES PÚBLICOS RESPECTO DE:

Actividad	Umbral de Identificación		Umbral de aviso	
	UMA*	M.N.**	UMA*	M.N.**
Avalúos sobre bienes	8025	\$ 719,200.5	8025	\$ 719,200.50
Constitución de personas morales mercantiles, su modificación patrimonial	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
Constitución, modificación o cesión de derechos de fideicomiso	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
Otorgamiento de contratos de mutuo,	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre

mercantil o créditos mercantiles				
----------------------------------	--	--	--	--

Fuente: Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita.

TABLA 8.- PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE COMERCIO EXTERIOR RESPECTO DE:

Actividad	Umbral de Identificación		Umbral de aviso	
	UMA*	M.N.**	UMA*	M.N.**
Vehículos	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
Máquinas de juegos y apuestas	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
Equipos y materiales para la elaboración de tarjetas de pago	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
Materiales de resistencia balística	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
Joyas, relojes, metales y piedras preciosas	485	\$ 43,465.70 valor individual	485	\$ 43,465.70 valor individual
Obras de arte	4815	\$ 431,520.3	4815	\$ 431,520.30

Fuente: Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita.

Unidad de Inteligencia Financiera (UIF)

La Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) tiene el propósito de combatir los delitos de operaciones con recursos de procedencia ilícita denominado lavado de dinero y de financiamiento al terrorismo. La unidad se creó mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 2004 (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2021).

Dentro de las funciones que tiene la UIF se encuentran: a) Recibir reportes de operaciones financieras y avisos de quienes realizan actividades vulnerables; b) Analizar las operaciones financieras y económicas y otra información relacionada; c) Diseminar reportes de inteligencia y otros documentos útiles para detectar operaciones probablemente vinculadas con el lavado de dinero (LD) o el financiamiento al terrorismo (FT), y en su caso, presentar las denuncias correspondientes ante la autoridad competente (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2021).

Las tareas de la UIF consisten en implementar y dar seguimiento a mecanismos de prevención y detección de actos, omisiones u operaciones, que pudieran beneficiar, prestar ayuda, auxilio o colaboración de cualquier tipo para la comisión de los delitos de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita (artículo 400 bis) y Financiamiento al terrorismo (artículo 139 quáter) previstos en el Código Penal Federal.

La misión de la UIF es poder contribuir a alcanzar los objetivos del Estado Mexicano dirigidos a impedir la realización de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo. Además de cumplir con estándares internacionales cumpliendo con la calificación de la evaluación de México en el marco de la Cuarta Ronda del Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), realizada en 2017, conjuntamente por un equipo de expertos del GAFI, Grupo de Acción Financiera de Latinoamérica (GAFILAT) y el Fondo Monetario Internacional (FMI), la UIF de México obtuvo una calificación de mayoritariamente cumplida (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2021). Situando a la UIF en el mismo nivel de cumplimiento que sus homólogas de EE. UU., Francia, Italia, Japón y Reino Unido, que son algunos de los países que integran el llamado Grupo de los Siete (G-7) (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2021).

La UIF tiene la facultad de recibir información del Sistema Financiero como: Reportes de Operaciones Relevantes (ROR), Reportes de Operaciones Inusuales (ROI), Reportes de Operaciones Preocupantes (ROP), Reportes de Transferencias Internacionales, Reportes de Dólares en Efectivo, Reportes de Chaques de Caja y Reportes de Centro Cambiarios. Otra fuente de información son las Actividades Vulnerables donde entran : Juegos con apuestas, casinos y sorteos; Tarjetas de servicio y crédito; Tarjetas prepagadas; Cheques de viajero; Préstamos o créditos, con o sin garantía; Servicios de construcción, desarrollo o comercialización de bienes inmuebles; Comercialización de piedras y metales preciosos, joyas y relojes; Subasta y comercialización de obras de arte; Distribución y comercialización de vehículos; y Servicios de blindaje (vehículos e inmuebles).

La manera en la que la UIF realiza análisis puede ser con Análisis Estratégico, donde se limpia la información de manera masiva, se hace una limpieza de datos, hay un análisis masivo de datos, se determinan redes de vínculos, se generan modelos de riesgo y se hace la identificación. Y otra manera es el Análisis caso por caso, donde a un sujeto o grupo relacionados entre sí, se hace una recolección de información, posteriormente se realiza un diagnóstico y una evaluación del sujeto, y finalmente se hace una integración de documentos de inteligencia.

Para diseminar los asuntos normativos, la UIF emplea las tipologías de GAFI de sujetos obligados; en cuanto a procesos legales, genera las denuncias ante la Fiscalía General de la

República (FGR) y vista ante Fiscalías locales, Sistema de Administración Tributario (SAT), Procuraduría Fiscal y Función Pública. Con esto logra la inclusión de sujetos que hayan cometido delitos de lavado de activos a la lista de Personas Bloqueadas.

Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica (UIPES)

Las Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica (UIPES) son unidades administrativas con sistemas efectivos y eficaces que permiten la obtención de primera mano de toda la información patrimonial, fiscal y económica existente en diversas instancias locales; con el objetivo de transformarla en información de inteligencia, a fin de prevenir y combatir las Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita (ORPI) así como debilitar las estructuras patrimoniales y económicas de la delincuencia.

Conforme a la recomendación 29 de GAFI, se estableció el compromiso de crear la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) que permitieran la recepción y el análisis de reportes de transacciones sospechosas, información relevante al lavado de activos, delitos determinantes asociados al lavado, y el financiamiento al terrorismo. Con este fin la unidad puede hacer un análisis completo de la información mediante inteligencia y comunicar los resultados del análisis a las instancias correspondientes para sancionar a los responsables.

México, para cumplir con dicha recomendación, creó mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del 7 de mayo de 2004, la Unidad de Inteligencia Financiera como un órgano descentralizado, dependiente de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con el propósito de coadyuvar en la prevención y combate a los delitos de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita — comúnmente conocido como Lavado de Dinero— y del Financiamiento al Terrorismo (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2020).

Siete años después, en el marco de la Trigésima Sesión Ordinaria del Consejo Nacional del Sistema Nacional de Seguridad Pública, celebrada el 30 de junio de 2011, sus integrantes emitieron el Acuerdo 05/XXX/2011, mediante el cual determinaron, entre otras cosas, que realizarían propuestas, en el ámbito de sus atribuciones, de modelos normativos para homologar políticas públicas y disposiciones jurídicas a nivel local, que buscaran prevenir y combatir las operaciones con recursos de procedencia ilícita, así como para establecer en cada entidad federativa Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica que ayudara a combatir el lavado de activos.

Derivado de dicho acuerdo, hasta antes del año 2019, se observa que las primeras entidades federativas que crearon dicha unidad fueron Tamaulipas, Sonora, Zacatecas y Estado de México

Los modelos de las unidades están conformados en tres diferentes configuraciones. El primer modelo consta de 13 personas, el segundo modelo de 21 personas y el tercer modelo de 42 personas; cada configuración está destinado a un cierto estado de la república dependiendo de sus características locales, número de reportes emitidos, entre otros.

Las unidades dependen de cada estado para determinar la adscripción a la institución a la que pertenezcan. Las UIPES que se encuentran adscritas a las Fiscalías Estatales, se encuentran en los estados de: Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Sinaloa, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Nayarit, Aguascalientes, Jalisco, Guanajuato, Hidalgo, Colima, Guerrero y Quintana Roo. Las UIPES que se encuentran adscritas a Secretarías en materia de Finanzas o Hacienda Pública se encuentran en los estados de: Tamaulipas, Querétaro, Michoacán, Puebla, Chiapas y Yucatán. Las UIPES que se encuentran adscritas a Secretarías en materia de seguridad pública se encuentran en los estados de: Oaxaca y Tabasco. Las UIPES que se encuentran pendientes de definir su adscripción se encuentran en los estados de Veracruz y Campeche. Las UIPES que se encuentran adscritas a Entidades con Unidades de adscripción en diferentes áreas se encuentran en los estados de Nuevo León y el Estado de México. Los estados que se encuentran pendientes de definir su creación de Unidad son los estados de Morelos y Tlaxcala (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2020).

La creación o fortalecimiento de las UIPES se basa en cuatro elementos que permiten su adecuado funcionamiento. En primera instancia es la creación de la Coordinación Nacional de UIPES de la UIF, seguido de la adecuación del marco jurídico, consecuentemente el equipamiento de las UIPES y la capacitación y especialización del personal.

Municipios contra el Lavado de Activos

Varios municipios del país ya se encuentran en la lucha contra el lavado de activos, esto con la celebración de convenios de colaboración con la UIF para poder combatir las operaciones ilícitas de la delincuencia. Los acuerdos firmados facilitan la coordinación para el intercambio de información que permita la identificación de conductas que pudieran

favorecer, prestar ayuda, auxilio o cooperación de cualquier especie para la comisión de los delitos de operaciones con recursos de procedencia ilícita, financiamiento al terrorismo y los relacionados con éstos. Con esto se puede dar seguridad a los ciudadanos, ya que se facilita la ubicación y monitoreo de actividades ilícitas, como la compra excesiva de propiedades en un periodo mínimo o localización de personas con órdenes de aprehensión, entre otras cuestiones. Además, los convenios permiten eficientar las labores de fiscalización de los municipios, y la capacitación en materia de análisis operativo y estratégico.

Municipio de General Escobedo Nuevo León, el primero en combatir el lavado de dinero.

El municipio de General Escobedo se convirtió en el primer municipio del país en firmar un convenio de colaboración con la UIF para iniciar el combate al lavado de activos. El convenio fue celebrado el 22 de octubre del 2020 con el objetivo de fortalecer el trabajo contra hechos ilícitos, como el lavado de dinero, delincuencia y crimen organizado (Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), 2020).

El municipio llevó a cabo una sesión ordinaria el día 17 de enero de 2020 (Municipio General Escobedo, 2020) donde se llevó a cabo el Dictamen relativo a la aprobación de la suscripción de un Convenio de Colaboración con la Unidad de Inteligencia Financiera de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que tiene por objeto establecer las bases y los mecanismos de cooperación, a fin de garantizar el óptimo, oportuno y eficaz intercambio de información y documentación que en razón de sus funciones se posean.

Con este dictamen se aprobó la suscripción del Convenio de Coordinación entre la Unidad de Inteligencia Financiera de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el Municipio de General Escobedo, Nuevo León.

CAPÍTULO II. EL LAVADO DE DINERO EN MÉXICO

En el presente capítulo se hace una revisión del fenómeno de lavado de dinero en el contexto mexicano en donde se hace una cuantificación de dicho fenómeno en los últimos años. Además, se hace una revisión del marco jurídico que tienen las Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita, partiendo desde la Constitución Política hasta el Plan Nacional de Desarrollo y la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita (LFPIORPI). Así mismo, se hace una revisión de la Estrategia Nacional de Seguridad Pública para identificar las políticas públicas implementadas para combatir el lavado de activos en México.

En México de acuerdo con estimaciones del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el valor estimado promedio del lavado de dinero en México es de alrededor de 145 mil millones de pesos al año, valor que ronda el 1.63%¹³ del producto interno bruto (PIB). Aunado a esto, en el año 2019 la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) recibió más de 10 millones de reportes¹⁴ de operaciones con sospechas de estar vinculadas con el lavado de dinero. Todos estos recursos son producidos por delitos asociados con el lavado de dinero donde están: tráfico de drogas o estupefacientes, contrabando de armas, corrupción, fraude, trata de personas, prostitución, extorsión, piratería y evasión fiscal, entre otros.

Es de suma importancia que tanto el gobierno federal, como gobiernos estatales y locales combatan el fenómeno de lavado de dinero; ya que este delito permite el funcionamiento eficaz de la delincuencia transnacional y organizada. Sin embargo, el lavado de dinero también afecta la economía, el gobierno y el bienestar social de un país. Entre los efectos económicos del blanqueo de dinero figuran: degradación del sector privado legítimo, degradación de la integridad de los marcadores financieros, pérdida de control de la política económica, distorsión e inestabilidad económicas y pérdida de ingresos.

¹³ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2012). Lavado de dinero en México. Estimación de su magnitud y análisis de su combate a través de la inteligencia financiera. Consultado en: https://rde.inegi.org.mx/RDE_09/Doctos/RDE_09_Art1.pdf

¹⁴ Unidad de Inteligencia Financiera (UIF). Solicitud de información a la unidad de transparencia con número de folio 0000600005821. Reportes de operaciones relevantes, inusuales y preocupantes por Entidad Federativa y montos de las operaciones reportadas del año 2004 a 2020. Ciudad de México, 20 de enero de 2021.

El Gobierno de México busca implementar nuevas medidas para desarrollar un régimen de PLD/CFT/ CFPADM cada vez más sólido y eficaz. Así ha quedado establecido en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024.

El PND, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12 de julio de 2019, establece en la Presentación: *“Estamos aplicando ya un nuevo paradigma en materia de paz y seguridad que se plantea como prioridades restarle base social a la criminalidad mediante la incorporación masiva de jóvenes al estudio y al trabajo para apartarlos de conductas antisociales; [...] impulso a procesos regionales de pacificación con esclarecimiento, justicia, reparación, garantía de no repetición y reconciliación nacional, y medidas contra el lavado de dinero e inteligencia policial”*.

El PND determina como objetivo superior “el bienestar general de la población”, establece que busca alcanzarlo a través de la construcción de un modelo viable de desarrollo económico, de ordenamiento político y de convivencia entre los sectores sociales, que garantice un progreso con justicia y un crecimiento con bienestar; previendo dentro de sus principios rectores, tres Ejes Generales: I. Política y Gobierno, II. Política Social y III. Economía.

En el Apartado I. POLÍTICA Y GOBIERNO señala: *“[...] se reorientará la Unidad de Inteligencia Financiera de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y se creará una unidad policial especializada en lavado de dinero [...] Se erradicarán el robo de combustibles y la evasión fiscal y se combatirán el lavado de dinero, el tráfico de armas y otros ilícitos que no podrían perpetrarse sin la complicidad entre infractores y funcionarios públicos”*.

En el Apartado III. ECONOMÍA establece: *“la Unidad de Inteligencia Financiera, combatirá con rigor la evasión fiscal que es, a fin de cuentas, una modalidad de la corrupción y se abstendrá de conceder exenciones, créditos y otros beneficios que solían otorgarse en forma consuetudinaria a los causantes mayores”*.

De igual forma, la Estrategia Nacional de Seguridad Pública (ENSP) señala, en su objetivo 1. Erradicar la corrupción y reactivar la procuración de justicia, que *“es necesario ampliar el radio de acción de la Unidad de Inteligencia Financiera de la Secretaría de Hacienda y*

Crédito Público [...] Mediante el uso de la inteligencia financiera, se combatirá al crimen organizado como un sistema económico, es decir, en su fortaleza económica”.

Por lo anterior, la ENSP estableció dos Estrategias Específicas que buscan fortalecer la prevención del uso de recursos de procedencia ilícita: 1) La Estrategia de Combate al uso de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita (mejor conocido como lavado de dinero o lavado de activos), defraudación fiscal y finanzas de la delincuencia organizada, así como el papel de la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) en el abatimiento de estos delitos y 2) Nuevos criterios de distribución de los recursos federales en materia de seguridad.

Uno de los medios para alcanzar los objetivos del PND, la ENSP y las Estrategias Específicas, además de los objetivos del régimen de PLD/CFT, es tomar en consideración los estándares internacionales en la materia de PLD/CFT/CFPADM, por parte de las diversas autoridades del Estado Mexicano y su sociedad. El principal organismo internacional que establece estas normas de alcance mundial para fomentar la aplicación efectiva de los sistemas de PLD/CFT/CFPADM, así como otras amenazas relacionadas con la integridad del sistema financiero internacional es el GAFI. Para lograr sus propósitos, el GAFI monitorea, a través de evaluaciones mutuas, el grado de implementación y cumplimiento de los estándares internacionales que los países deben implementar por medio de medidas adaptadas a sus circunstancias particulares en la materia, conocidas como las 40 Recomendaciones.

En la Evaluación Nacional de Riesgos 2020 de la SHCP se presenta el Mapa de Riesgos de LD Derivados de Amenazas y Vulnerabilidades Estructurales donde se destacan las actividades Prevención de Lavado de Dinero (PLD). En cuanto a las amenazas y vulnerabilidades estructurales relacionadas con PLD, se identificaron nueve, las cuales se mencionan a continuación:

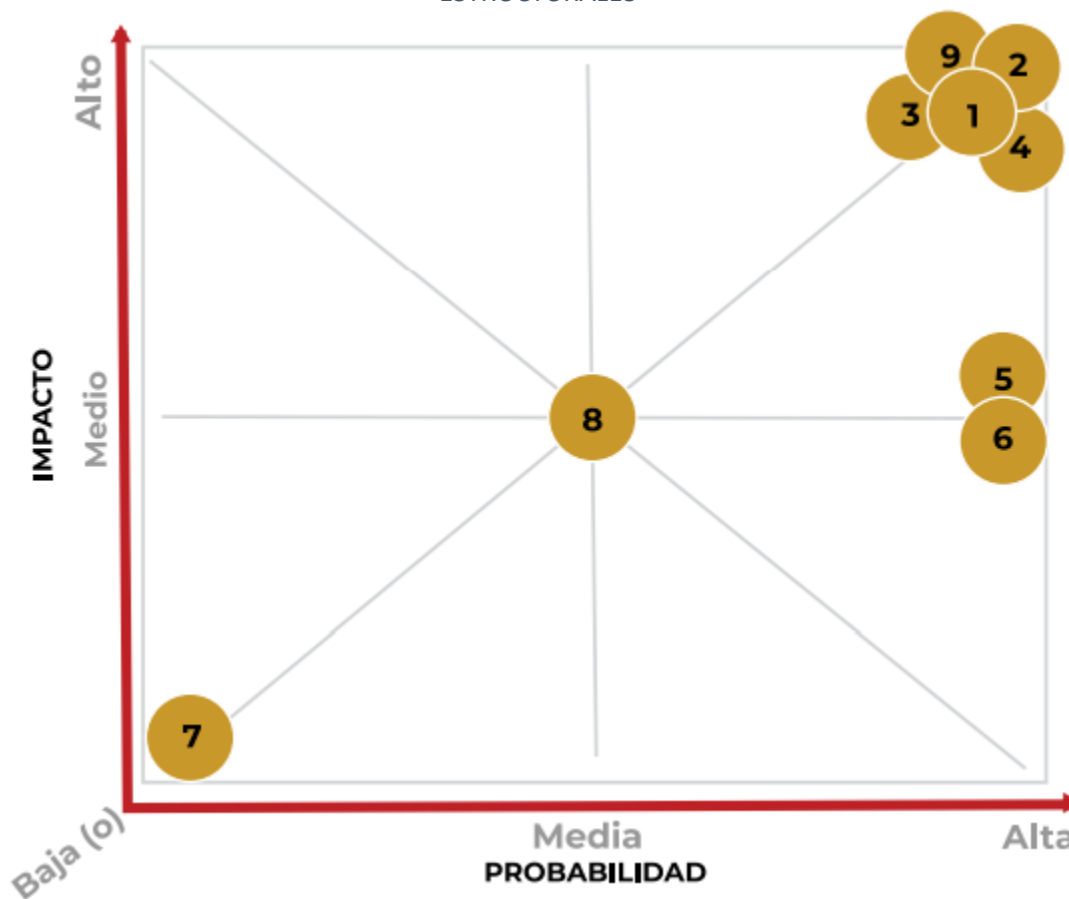
Amenazas:

1. Delincuencia organizada
2. Nivel de recursos generados internamente que sean objeto de LD
3. Corrupción

Vulnerabilidades:

4. Certeza jurídica e impunidad y eficacia en la implementación de la normativa
5. Economía informal
6. Operaciones en Efectivo en Moneda Nacional (OEMN)
7. Infraestructuras del mercado
8. Operaciones en dólares de los EE. UU. y otras divisas
9. Movimientos transfronterizos en puertos de entrada y salida internacional

ILUSTRACIÓN 3.- MAPA DE RIESGOS DE LD DERIVADOS DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES ESTRUCTURALES



Fuente: Evaluación Nacional de Riesgos 2020 de la SHCP

Marco jurídico del lavado de dinero

El delito de lavado de dinero en México posee un marco jurídico que está conformado por los siguientes ordenamientos¹⁵: 1) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2) Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024, y 3) Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita.

Además, de la misma Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita, se desprenden las disposiciones que serán parte del marco jurídico del lavado de dinero¹⁶:

- Respecto al delito:
 - Artículo 400 Bis del Capítulo II del Título Vigésimo Tercero del Código Penal Federal.
- Respecto a las Entidades Financieras:
 - Ley de Instituciones de Crédito (art. 115);
 - Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito (artículos 89, 95 y 95 Bis);
 - Ley de Uniones de Crédito (art. 129);
 - Ley de Ahorro y Crédito Popular (art. 124);
 - Ley para Regular las Actividades de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (art. 71 y 72);
 - Ley del Mercado de Valores (art. 212);
 - Ley de Fondos de Inversión (art. 91);
 - Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro (art. 108 Bis);
 - Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros (art. 140), y
 - Ley Federal de Instituciones de Fianzas (art. 112).

¹⁵ Gamboa, Montejano Claudia & Valdés Robledo Sandra, “LAVADO DE DINERO. Estudio Teórico Conceptual, Derecho Comparado, Tratados Internacionales y de la nueva ley en la materia en México”, Dirección de Servicios de Investigación y Análisis. Subdirección de Análisis de Política Interior. Cámara de diputados LXII Legislatura, enero de 2013, pp. 19 – 46, [en línea], fecha de consulta octubre de 2021, en: <http://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/spi/SAPI-ISS-01-13.pdf>

¹⁶ Ídem.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

En la Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos aparece el lavado de dinero regulado como una facultad del congreso de la Unión para expedir leyes en la materia a través de la fracción XXI del artículo 73, que prevé la regulación de la delincuencia organizada y cuya ley prevé las bases a través de las cuales el Ministerio Público se coordinará con la SHCP para llevar a cabo la investigación (Gamboa & Valdés, 2013).

Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024

México cuenta una línea de acción para el combate al lavado de dinero basada en una estrategia de coordinación interinstitucional que contribuye al combate frontal y eficaz del crimen organizado, con esto se logra alcanzar y consolidar estándares internacionales en materia de prevención y combate al lavado de dinero, donde se realizan investigaciones para detectar actos y omisiones que puedan favorecer la comisión de dicho delito.

Actualmente el Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 instaurado por el Gobierno de la República, establece:

1.- Presentación. No puede haber paz sin justicia.

*“Estamos aplicando ya un nuevo paradigma en materia de paz y seguridad que se plantea como prioridades restarle base social a la criminalidad mediante la incorporación masiva de jóvenes al estudio y al trabajo para apartarlos de conductas antisociales; recuperación del principio de reinserción social; fin de la “guerra contra las drogas” y adopción de una estrategia de prevención y tratamiento de adicciones; impulso a procesos regionales de pacificación con esclarecimiento, justicia, reparación, garantía de no repetición y reconciliación nacional, y medidas contra el **lavado de dinero** e inteligencia policial”* (Plan Nacional de Desarrollo (PND), 2019).

B) 1. Política y gobierno. Erradicar la corrupción, el dispendio y la frivolidad.

*“Con ese mismo objetivo se propondrá al Congreso de la Unión la Ley Federal de Combate de Conflictos de Interés, se centralizará las instancias de contraloría, se reforzarán mecanismos fiscalizadores como la Secretaría de la Función Pública (SFP) y la Auditoría Superior de la Federación (ASF), se reorientará la Unidad de Inteligencia Financiera de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y se creará una unidad policial especializada en **lavado de dinero**”* (Plan Nacional de Desarrollo (PND), 2019).

C) 1. Política y gobierno. Recuperar el estado de derecho.

“Se erradicarán el robo de combustibles y la evasión fiscal y se combatirán el lavado de dinero, el tráfico de armas y otros ilícitos que no podrían perpetrarse sin la complicidad entre infractores y funcionarios públicos” (Plan Nacional de Desarrollo (PND), 2019).

Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita.

Código Penal Federal

Respecto al delito que es sancionado por la Ley, el Código Penal Federal es el ordenamiento jurídico en donde se regula el tipo penal de operaciones con recursos de procedencia ilícita, en donde se establecen las modalidades bajo las cuales puede cometerse, así como su propósito y las sanciones a las que se harán acreedores quienes incurran en dicho ilícito (Gamboa & Valdés, 2013).

En febrero de 1989, México adoptó y ratificó la citada convención, la cual entró en vigor en 1990, lo que motivó que en ese mismo año se tipificara en el Código Fiscal de la Federación un delito innominado comúnmente conocido como "lavado de dinero", en el artículo 115 bis del citado ordenamiento, mismo que hacía referencia al delito de operaciones con recursos de procedencia ilícita, que en términos generales, sancionaba con penas de 3 a 9 años de prisión a quien, a sabiendas de que una suma de dinero o bienes de cualquier naturaleza provienen o representan el producto de alguna actividad ilícita, realice una operación financiera, compra, venta, garantía, depósito, transferencia, cambio de moneda o, en general, cualquier enajenación o adquisición que tenga por objeto del dinero o los bienes antes citados, con el propósito de evadir, de cualquier manera, el pago de créditos fiscales, ocultar o disfrazar el origen, naturaleza, propiedad, destino o localización del dinero o de los bienes de que se trate, alentar alguna actividad ilícita; transporte, transmita o transfiera la suma de dinero o bienes mencionados, desde algún lugar a otro del país, desde México al extranjero o del extranjero a México, el cual estuvo vigente hasta el 13 de mayo de 1996 (Fiscalía General de la República (FGR), 2015).

Atendiendo a las recomendaciones emitidas por GAFI, el 14 de mayo de 1996, entró en vigor el artículo 400 bis del Código Penal Federal, transfiriéndose a este ordenamiento el delito de "Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita", que anteriormente se encontraba previsto en el Código Fiscal de la Federación, por lo que, el delito dejó de ser considerado un ilícito

eminentemente fiscal y pasó a formar parte del Código Penal Federal. Su derogación se debió, a que uno de los lineamientos de la Convención de Viena, era el de no considerar como delito fiscal, a la conducta de lavado de dinero; de ahí que, dicha conducta se traspasó al Código Penal Federal (Fiscalía General de la República (FGR), 2015).

El delito contemplado en el artículo 400 bis del Código Penal Federal se persigue de oficio, sin embargo, cuando en su comisión se utilicen los servicios de las instituciones que integran el sistema financiero, se requiere la denuncia previa de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para proceder penalmente, además es un delito grave atento a lo dispuesto en el artículo 194 del Código Federal de Procedimientos Penales (Fiscalía General de la República (FGR), 2015).

Como antecedente la defraudación fiscal así como la expedición, venta, enajenación, compra o adquisición de comprobantes fiscales que ampararan operaciones inexistentes, falsas o actos jurídicos simulados que superaran 3 veces lo establecido en la fracción III del artículo 108 del Código Fiscal de la Federación se consideraban prisión preventiva oficiosa por contrabando y su equiparable, exclusivamente cuando se calificaba; sin embargo, el pleno de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) declaró inconstitucional la prisión preventiva oficiosa por defraudación fiscal, y por la expedición, venta, enajenación, compra o adquisición de comprobantes fiscales falsos (SCJN, 2021). De esta misma manera el delito de ORPI a pesar de ser considerado un delito grave, ya se han presentado sentencias donde le quitan la prisión preventiva¹⁷ lo que cambia mucho la forma en como las autoridades ven este formato.

¹⁷ SCJN discutirá un amparo por la prisión preventiva. La Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) votará esta semana el primer proyecto relacionado con la constitucionalidad de la prisión preventiva oficiosa. Se trata del caso de Brandon Alexis Flores Ramírez, hermano de Óscar Andrés, El Lunares, quien comandó al grupo delictivo Unión Tepito. Fuente: <https://www.jornada.com.mx/notas/2022/08/22/politica/scjn-discutira-un-amparo-por-la-prision-preventiva/>

Autoridades y Funciones

Facultades jurídicas de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)¹⁸:

Dentro de las facultades que tiene la SHCP es recibir los Avisos de las Actividades Vulnerables, así como requerir la información necesaria y proporcionarla a la Unidad. La secretaría debe coordinarse con otras autoridades nacionales y extranjeras para prevenir y detectar operaciones relacionadas con LD/FT y presentar denuncias ante el MP cuando identifique hechos que puedan constituir delitos. Para esto debe conocer y resolver sobre los recursos de revisión en contra de las sanciones y emitir reglas de carácter general para mejor proveer en la esfera administrativa.

Facultades jurídicas de la Unidad Especializada en Análisis Financiero (UEAF)¹⁹:

Dentro de las facultades que tiene la UEAF se encuentra establecer criterios de presentación de reportes de la SHCP sobre operaciones vinculadas con esquemas de ORPI, para así generar herramientas que permitan investigar patrones de conducta que puedan relacionarse con recursos de procedencia ilícita. Puede establecer mecanismos de consulta de información, que puedan relacionarse en las bases de datos de las autoridades para la planeación del combate del delito y conducir la investigación para la obtención de indicios o pruebas vinculadas con operaciones de procedencia ilícita. Además, puede celebrar convenios con las entidades federativas para acceder a la información del RPP, para la investigación y persecución del delito; para emitir dictámenes y peritajes en materia de análisis financiero y contable.

Facultades jurídicas del Servicio de Administración Tributaria (SAT)²⁰:

Dentro de las facultades que tiene el SAT se encuentra integrar y actualizar el padrón de personas que realicen actividades vulnerables, recibir los Avisos, así como llevar las visitas de verificación y, requerir la información necesaria para comprobar el cumplimiento de las obligaciones. También puede emitir opinión sobre las Reglas de Carácter General y los

¹⁸ Comisión Nacional Bancaria y Valores (CNBV). (2021). El Lavado De Dinero Y El Financiamiento Al Terrorismo, [en línea], fecha de consulta octubre de 2021, en: https://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Documents/JornadaPLDFT_201703-NormativaNacional.pdf

¹⁹ Ídem.

²⁰ Ídem.

formatos oficiales que deba expedir la SHCP. Participar en los convenios, en conjunto con la UIF, de los convenios que celebren con las Entidades Colegiadas que vayan a presentar Avisos. Puede imponer sanciones administrativas, así como informar a las autoridades correspondientes la actualización de infracciones a fin de que procedan con la sanción correspondiente.

Facultades jurídicas de la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF)²¹:

Dentro de las facultades que tiene la UIF se encuentra interpretar el Reglamento y Reglas de Carácter General de la Ley Federal para la Prevención de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita. Con esto podrá requerir a quienes realicen actividades vulnerables, la información, documentación, datos o imágenes necesarias para el ejercicio de sus atribuciones. Así la UIF podrá determinar y expedir los formatos oficiales para la presentación de los Avisos. Además, tiene la facultad de participar en la suscripción, en conjunto con el SAT, de los convenios que celebren con las Entidades Colegiadas que vayan a presentar Avisos.

Facultades jurídicas de la Unidad de Inteligencia Patrimonial y Económica (UIPE)²²:

Dentro de las facultades que tienen las UIPES se encuentra generar, obtener, tratar, analizar, consolidar y administrar información financiera, fiscal y patrimonial de personas físicas y morales, para coadyuvar en la prevención, detección y combate al delito de operaciones con recursos de procedencia ilícita. También pueden diseñar y elaborar productos de inteligencia que presenten información relevante para la toma de decisiones y la propuesta de estrategias de acción para la prevención y combate del delito de operaciones con recursos de procedencia ilícita.

Estas están encargadas de emitir lineamientos e información para la generación de políticas públicas y programas de prevención del delito de operaciones con recursos de procedencia ilícita. Pueden ser enlace directo con la Unidad de Inteligencia Financiera de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y con todas aquellas instancias estatales y nacionales con las que

²¹ Ídem.

²² Fiscalía General de Justicia del Estado de Nuevo León, Facultades de la Unidad de Inteligencia Patrimonial del Estado de Nuevo León, [en línea], fecha de consulta octubre de 2021, en: <https://fiscalianl.gob.mx/wp-content/uploads/2019/06/AC.-CREACION-UIPE-2019.pdf>

se firmen convenios de cooperación para el intercambio de información financiera, fiscal y patrimonial, y para cualquier solicitud o intercambio de información relacionada con el ejercicio de sus atribuciones.

Además, pueden compilar, explotar, analizar y consolidar la información contenida en las bases de datos con que cuenten con el fin de generar datos estadísticos, mapas patrimoniales que identifiquen factores de riesgo, así como patrones inusuales en materia financiera, fiscal y patrimonial. Así como elaborar, en coordinación con la Dirección de Derechos Humanos y Análisis Normativo de la Vicefiscalía Jurídica, anteproyectos de propuestas de reformas a la legislación vigente, que contribuyan a fortalecer las actividades de prevención y combate del delito de operaciones con recursos de procedencia ilícita.

Políticas públicas contra el lavado de dinero en México

El Gobierno de México está implementando una estrategia de seguridad en la cual se privilegia el uso de la inteligencia policial para combatir a las organizaciones criminales en su fortaleza económica y reducir su capacidad para operar y corromper.

Según el segundo informe de la Estrategia Nacional de Seguridad Pública las acciones de inteligencia se generan mediante el intercambio de información e identificación de conductas delictivas para la prevención y lucha contra este delito. Destacan los avances para la creación de la Guardia Financiera, la cual fortalecerá las capacidades del Estado para el rastreo de operaciones con recursos de procedencia ilícita, a través del uso de la tecnología y el análisis de movimientos financieros atípicos.

También se fortaleció la colaboración con las entidades federativas a través de convenios para el intercambio de información que agilice las investigaciones en esta materia.

Estrategia de combate al uso de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita:

- Operaciones con recursos de procedencia ilícita
- Defraudación fiscal
- Inteligencia financiera
- Convenios UIF
- Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica en las Entidades Federativas
- Proyecto de creación de la Guardia Financiera

Operaciones con recursos de procedencia ilícita

El SAT como autoridad competente en materia de prevención de lavado de dinero, entre otras funciones, tiene la facultad de imponer sanciones administrativas previstas en la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita. Asimismo, el SAT, resultado de la práctica de visitas domiciliarias, auditorías, inspecciones, actos de vigilancia, verificaciones, verificaciones de origen y demás actos que establezcan las disposiciones fiscales y aduaneras, para comprobar el correcto cumplimiento de tales disposiciones por los contribuyentes, responsables solidarios y demás obligados en materia de contribuciones.

Defraudación fiscal

El SAT analiza los elementos probatorios necesarios por conductas y prácticas constitutivas de casos penales de defraudación fiscal y sus equiparables, lo que permite reafirmar la presencia fiscal, incrementar el factor de ejemplaridad en los contribuyentes evasores y propiciar el cumplimiento voluntario.

Inteligencia financiera

La UIF como la instancia gubernamental central y nacional es responsable de recibir, analizar y diseminar información financiera concerniente a operaciones bajo sospecha de estar relacionadas con lavado de dinero, terrorismo y su financiamiento. Del 1 de abril de 2020 al 31 de marzo de 2021, la UIF presentó ante la FGR 143 denuncias por los delitos de operaciones con recursos de procedencia ilícita y precedentes (Gobierno de México, 2021).

Mediante el uso de mecanismos de bloqueo, como la Lista de Personas Bloqueadas y a partir del seguimiento a la aplicación de la reglamentación nacional e internacional en la materia, la UIF emitió los siguientes acuerdos de bloqueo e inmovilización de recursos de los cuales se presume actividades ilícitas de personas físicas y morales: Del 1 de abril de 2020 al 31 de marzo de 2021 se han bloqueado 35 mil 190 cuentas, lo que representa un monto bloqueado aproximado de tres mil 879 millones de pesos, 331 millones de dólares y 16 mil 506 euros. Del 1 de abril de 2020 al 31 de marzo de 2021, se promovieron mil 381 amparos por personas que ejercieron su garantía constitucional en contra de actos de la autoridad (Gobierno de México, 2021).

Convenios UIF

Con el objetivo de prevenir, detectar y combatir las operaciones con recursos de procedencia ilícita, así como los ilícitos relacionados y garantizar el óptimo, oportuno y eficaz intercambio de información, del 1 de abril de 2020 al 31 de marzo de 2021, la UIF suscribió 17 convenios de colaboración con cuatro dependencias de la administración pública federal, cinco con poderes ejecutivos estatales, cinco con instituciones estatales de procuración de justicia, dos presidencias municipales y uno con el Consejo Ciudadano Seguridad y Justicia de la Ciudad de México (Gobierno de México, 2021).

En el mismo periodo, se suscribieron ocho convenios de colaboración cuyo objeto central es académico y de capacitación con asociaciones empresariales, universidades e instituciones de investigación académica.

Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica en las Entidades Federativas

La UIF en coordinación con las entidades federativas logró proyectar la creación o el fortalecimiento de 33 Unidades. Durante el 2020 se estableció la Coordinación Nacional de Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica (UIPE) de la UIF, cuyo trabajo está orientado a lograr la creación o el fortalecimiento de dichas unidades, así como el seguimiento, medición y evaluación de éstas (Gobierno de México, 2021).

El 19 de agosto de 2020 se suscribió la Declaración de Intención entre la UIF y la Conferencia Nacional de Gobernadores (CONAGO) que tiene por objeto determinar líneas generales de acción que permitan establecer o fortalecer las UIPE en las entidades federativas y en su caso, a través de la CONAGO facilitar las relaciones de cooperación entre los gobiernos de los estados y la UIF (Gobierno de México, 2021).

La creación de las UIPE en las entidades federativas ha estado ligada a la conformación de un marco jurídico con la tipificación a nivel local del delito de operaciones con recursos de procedencia ilícita. Al 31 de marzo de 2021, 22 entidades federativas ya lo establecen en su Código Penal. Se encuentra en desarrollo y en pruebas finales la “Plataforma de Interconexión de Servicios para la Red Nacional de UIPE”, con la cual se busca concentrar y resguardar información que sirva de apoyo para los trabajos de colaboración entre las UIPE y UIF, en el ejercicio de sus funciones de prevención, detección y combate a las operaciones con recursos de procedencia ilícita (Gobierno de México, 2021).

Proyecto de creación de la Guardia Financiera

Para contribuir al combate al uso de operaciones con recursos de procedencia ilícita se encuentra en proceso de desarrollo el proyecto de creación de la Guardia Financiera, que trabajará en conjunto con la UIF para fortalecer las labores de inteligencia e investigación, e incidir en las estructuras económicas de las organizaciones criminales. El proyecto de creación tiene un avance de 47.5%, con las siguientes acciones (Gobierno de México, 2021):

- Se concluyó el proyecto de acuerdo para reformar y adicionar diversas disposiciones contenidas en el Reglamento de la Ley de la Guardia Nacional, con la finalidad de dar vida jurídica a la Guardia Financiera.
- Se llevaron a cabo dos reuniones con la UIF con el objeto de exponer el Proyecto de Guardia Financiera, y se acordó:
 1. Establecer grupos de trabajo para articular los proyectos de Guardia Financiera elaborados tanto por la UIF, como por la Dirección General Antidrogas.
 2. Capacitar al personal que integrará la Guardia Financiera en materia de Inteligencia Financiera y Lavado de Dinero.
 3. Reforzar la coordinación entre ambas instituciones para trabajar las investigaciones de hechos constitutivos de lavado de dinero para el intercambio de información de personas físicas y morales que presuntamente operan con grandes cantidades de numerario en efectivo de procedencia ilícita.

Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) contra el lavado de dinero

Supervisión en Materia de Prevención del Lavado de Dinero y Financiamiento al Terrorismo. La Vicepresidencia de Supervisión de Procesos Preventivos, a través de las Direcciones Generales de Prevención de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita A y B, creadas a través del Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones del Reglamento Interior de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de abril de 2012, desempeña el papel general de alentar y vigilar el cumplimiento de las normas anti-lavado entre los sujetos obligados (CNBV, 2022).

Las visitas de inspección que actualmente realiza la CNBV en la materia, están enfocadas principalmente al riesgo (visto como la posibilidad de que los sujetos obligados puedan ser

utilizados por sus clientes o usuarios para realizar actos u operaciones a través de los cuales se pudiesen actualizar los supuestos previstos en los artículos 139 Quáter o 400 Bis del Código Penal Federal), de tal manera que dichas revisiones se efectúan sobre aquellos aspectos que se consideran de mayor vulnerabilidad desde el punto de vista de prevención de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo.

Lo anterior, ha permitido una planeación más adecuada de las visitas de inspección, sustentada en elementos cualitativos y cuantitativos, lo que permite a la CNBV determinar cuáles son los sujetos obligados a los que debe dar mayor prioridad, como resultado de los diagnósticos que se formulan para asignarles un determinado nivel de riesgo.

Verificación del Cumplimiento de Obligaciones

Los aspectos principales que se supervisan por parte de la CNBV en materia de prevención de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo de conformidad con las Disposiciones de carácter general aplicables son, entre otras:

Verificación de la emisión y adopción de un documento que contenga las políticas de identificación y conocimiento de clientes y usuarios, así como los criterios, medidas y procedimientos que se requieran para su debido cumplimiento, así como su correspondiente envío a la CNBV.

Comprobación de la integración de expedientes de identificación de los clientes y usuarios.
Verificación de que la política de conocimiento de los clientes y usuarios esté basada en el grado de riesgo transaccional que los mismos representen, de que estos se encuentren clasificados por su grado de riesgo y de que existan al menos dos clasificaciones en cuanto a riesgo.

Comprobación de la determinación del perfil transaccional de los clientes y usuarios, y que este les permita identificar posibles operaciones inusuales.

Verificación del cumplimiento de la obligación de remitir a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, por conducto de la CNBV, los reportes de operaciones relevantes, inusuales, con dólares en efectivo, transferencias internacionales e internas preocupantes, en el formato oficial y dentro del plazo que corresponda.

Comprobación de la integración del Comité de Comunicación y Control, de la definición de sus funciones y de la existencia de evidencia del cumplimiento de estas.

Verificación de la designación del Oficial de Cumplimiento por parte del Comité de Comunicación y Control o del consejo de administración, según corresponda; del cumplimiento de los requisitos mínimos para su nombramiento; de la definición de sus funciones y de la existencia de evidencia del cumplimiento de estas.

Comprobación del desarrollo de programas de capacitación y difusión para el personal de los sujetos obligados y expedición de constancias que acrediten su participación en los mismos.

Verificación de la existencia de sistemas automatizados que permitan generar y actualizar información, dar seguimiento y clasificar operaciones, conservar registros históricos, agrupar cuentas y contratos y, en general, que cumplan con los requerimientos de la disposición correspondiente.

Verificación del cumplimiento de las medidas y políticas adoptadas por los sujetos obligados en materia de prevención de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo, respecto de las operaciones con dólares en efectivo, así como los procedimientos que se emplean para la compra y venta de divisas con sus clientes y usuarios.

Comprobación de que las transferencias internacionales enviadas y recibidas cuenten con la información necesaria respecto del ordenante, nombre completo o razón social, domicilio, denominación de la entidad que transfiere los fondos y número de cuenta de la cual proceden los recursos.

Revisión en las cuentas concentradoras abiertas por los sujetos obligados, de los depósitos en efectivo que hubieren efectuado sus clientes o usuarios en dichas cuentas.

Comprobación de que los sujetos obligados hayan obtenido de sus contrapartes en el extranjero, una certificación que corrobore que estas cumplen en su país con obligaciones en materia de prevención de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo similares a las que existen en México, así como que se haya otorgado la aprobación a nivel directivo para la prestación de servicios de corresponsalía con contrapartes en el exterior.

Verificación del modelo de riesgo empleado por los sujetos obligados, a efecto de que se haya realizado una adecuada identificación de los clientes y usuarios con base en su grado de riesgo.

CAPÍTULO III. REFLEXIONES TEÓRICO- CONCEPTUALES DEL LAVADO DE DINERO, EL MACHINE LEARNING Y LA DINÁMICA ECONÓMICA

En el presente capítulo se hace una revisión histórica de los antecedentes del lavado de dinero partiendo de un contexto global hasta un contexto nacional para poder tener un mejor panorama de los alcances que tiene dicho fenómeno estudiado. Posteriormente se abordan diferentes conceptos que tiene el lavado de activos desde las perspectivas de distintos autores, para posteriormente hacer un análisis de la metodología que propone la OCDE para las etapas del lavado de dinero. Consecutivamente se hace una reflexión teórico conceptual en tres ejes principalmente, partiendo de la teoría del lavado de dinero, para posteriormente hacer una revisión de la dinámica económica y el lavado de dinero, y finalmente hacer un análisis entre el Machine Learning y el lavado de dinero.

Antecedentes

El inicio del fenómeno del lavado de dinero inicia en los años veintes en Estados Unidos, a la par del desarrollo e incremento lucrativo de los mercados masivos de droga, aquella época se definió por el lavado de activos por parte de los gánsteres y la Ley Seca. Para ese entonces en Chicago, se llevaban a cabo una serie de actividades ilegales como el negocio del alcohol, el juego, la prostitución y otras actividades ilícitas. Al final, todas las ganancias de los negocios ilegales se juntaban y se mezclaban con las ganancias de otros negocios, quedando en conjunto justificadas como obtenidas en actividades legales (Córdova & Palencia, 2001).

Así, el lavado de dinero se remonta a la época del mafioso norteamericano Meyer Lanski, bien conocido en el tiempo de la prohibición. Lanski creó en Nueva York una cadena de “lavaderos” que servían para blanquear los fondos provenientes de la explotación de casinos ilegales. Bastaba con poner cantidades importantes de efectivo, que recogía de los casinos, dentro de las cajas de su cadena de lavanderías; para que esos fondos ingresaran al círculo bancario. Sin embargo, se han practicado ciertas formas de lavado de dinero desde que surgió la necesidad de ocultar la índole o la existencia de ciertas transferencias financieras por razones ya sean políticas, comerciales o jurídicas (Córdova & Palencia, 2001).

En un esfuerzo para controlar el lavado de activos se implementó la Ley del Secreto Bancario (The Bank Secrecy Act) de Estados Unidos de 1970, que estableció a las instituciones financieras obligaciones de mantener constancia de determinadas operaciones y de reportarlas a las autoridades, sin embargo, esta Ley resultó poco eficiente, debido a que sólo estableció esa obligación de reportar las posibles operaciones ilícitas, de forma tal que los lavadores de dinero podían seguir ejerciendo sus actividades sin el riesgo de hacerse acreedores a una sanción (González R. J., 2009).

Ante esa situación, en 1986 el Congreso de los Estados Unidos, expidió la denominada “Ley de Control de Lavado de Dinero”, la cual tipificó este delito, sancionándolo con pena de prisión hasta de 20 años. A través de esta ley, se federalizó esta actividad, se autorizó la confiscación de ganancias obtenidas por los lavadores y se proporcionaron a las autoridades federales herramientas adicionales para investigar el lavado de dinero (González R. J., 2009).

En 1988 se estableció la Declaración de Principios del Comité de Basilea de Reglas y Prácticas de Control de Operaciones Bancarias sobre Prevención de la Utilización del Sistema para el Blanqueo de Fondos de Origen Criminal (Declaración de Basilea, 1988), cuyo objetivo es impedir que los bancos y otras instituciones financieras sean utilizadas para transferencias o depósitos de fondos de procedencia ilícita. La determinación de una intervención a nivel internacional se ha derivado de la creciente dimensión asumida por el fenómeno del crimen organizado, en particular en cuanto se refiere al tráfico de estupefacientes.

En ese mismo año de 1988 se dio la Convención de Naciones Unidas Contra el Tráfico de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas (Naciones Unidas, Convención de Viena, 1988), donde se reconoció que el tráfico ilícito genera considerables rendimientos financieros y grandes fortunas que permiten a las organizaciones delictivas transnacionales invadir, contaminar y corromper las estructuras de la administración pública, las actividades comerciales y financieras lícitas y la sociedad a todos sus niveles.

Posteriormente en el año de 1990 el Convenio del Consejo de Europa sobre el Blanqueo, Identificación, Embargo y Decomiso de los Productos Derivados de Actos Delictivos (Convenio de Estrasburgo, 1990), busca la prevención y la lucha contra la delincuencia organizada, para desarrollar una política global para prevenir y combatir la delincuencia y el

terrorismo. Esta política ha evolucionado en un enfoque multidisciplinar que combina elementos de prevención, identificación y verificación de la identidad de personas implicadas y las transacciones sospechosas. Las acciones relativas al blanqueo de capitales como: identificación, seguimiento, embargo, incautación y decomiso de los instrumentos y productos del delito.

En ese mismo año de 1990 se formuló el Informe del Grupo de Acción Financiera Internacional (Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), 1990), donde se dieron a conocer las Cuarenta Recomendaciones que tenían por objeto proporcionar un plan de acción necesario para la lucha contra el lavado de dinero. Estas recomendaciones fueron revisadas en 1996 y reformuladas sustancialmente en 2003, para reflejar los cambios en las tendencias del lavado de dinero y anticipar futuras amenazas.

En el año de 1992 se formuló el Reglamento Modelo sobre Delitos de Lavado de Activos Relacionados con el Tráfico Ilícito de Drogas y otros Delitos Graves (Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD), Reglamento Modelo de la CICAD-OEA, 1992), donde se establecen los mecanismos para poder combatir los delitos de lavado, mecanismos de decomiso de bienes, unidades de análisis de información, identificación de clientes, cooperación internacional, entre otros.

Para el año 2000 se llevó a cabo la Convención de las Naciones Unidas contra la delincuencia organizada Transnacional (Naciones Unidas, Convención de Palermo, 2000). La Convención facilitó un nuevo instrumento para hacer frente al flagelo de la delincuencia como problema mundial. Fortaleciendo la cooperación internacional y socavando verdaderamente la capacidad de los delincuentes internacionales para actuar con eficacia. La firma de la Convención en Palermo en diciembre de 2000 marcó un hito en el fortalecimiento de la lucha contra la delincuencia organizada. Se invitó a todos los Estados a que ratificaran la Convención y sus Protocolos cuanto antes y que se pusieran en vigor esos instrumentos sin demora.

A partir de junio del 2000, México se incorporó a GAFI para desarrollar un marco normativo orientado a prevenir la utilización de los sistemas financieros para el blanqueo de capitales proveniente de las actividades ilícitas del crimen organizado y combatir el financiamiento del terrorismo. En consecuencia, México está obligado a observar estándares internacionales

en materia de prevención y combate de lavado de dinero y de financiamiento del terrorismo (LD/FT). Dichos estándares se referían a 40 recomendaciones para LD y 9 para FT (40 + 9).

Concepto de Lavado de Dinero

Es un proceso mediante el cual la fuente ilícita de activos obtenidos o generados a través de actividades delictivas se encubre para disimular el vínculo entre los fondos y la actividad original. (Fondo Monetario Internacional (FMI), 2016)

Ocultar la fuente ilegal del producto de actividades delictivas con la expectativa de utilizarlo para la realización de actividades legales e ilegales. El lavado de dinero es el proceso de hacer que el dinero sucio parezca limpio. (Asociación de Especialistas Certificados en Lucha contra el Lavado de Dinero (ACAMS), 2021)

Procesamiento de las ganancias derivadas de la actividad criminal para disfrazar su procedencia ilícita, permitiendo a los criminales gozar de ellas sin arriesgar su fuente. (Grupo de Acción Financiera Latinoamérica (GAFILAT), 2021)

Proceso mediante el cual se produce un cambio en la riqueza ilícitamente adquirida por bienes o activos financieros para darles la apariencia de que son de origen lícito; es el método de esconder y transformar el origen ilegal de los recursos”. (Millán, 2006)

La conversión o transferencia de propiedad, a sabiendas de que proviene de una actividad delictiva, con el objeto de ocultar o disfrazar su origen ilícito o ayudar a cualquier persona involucrada en la comisión del delito a evadir las consecuencias jurídicas de sus acciones. (Naciones Unidas, 1988).

Elementos comunes en las definiciones:

- Es un proceso (una serie de actuaciones).
- Destinado a la ocultación.
- La finalidad es la apariencia de legalidad.

Etapas del Lavado de Dinero

Uno de los principales objetivos que tienen las organizaciones criminales es poder encubrir el origen ilícito de las ganancias que obtienen por todas sus actividades ilegales. Para ello, los criminales emplean sistemas donde se introduce todo el “dinero sucio” y se blanquea para dificultar seguir el origen de esos recursos. Las formas más comunes de encubrir los capitales son a través de cuentas bancarias, inmuebles, acciones, seguros, y otros activos, para así poderlos usar posteriormente sin encender las alarmas de las autoridades persecutoras. El lavado de activos puede surgir de una vasta gama de actividades ilegales que comparten el mismo proceso básico de lavado, como son los delitos fiscales, tráfico de drogas, venta ilegal de armas, corrupción, entre muchas otras. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señala que el proceso que los lavadores de activos utilizan para legitimar la apariencia de sus productos ilícitos se desarrolla en tres etapas: colocación, oscurecimiento e integración. La fase de integración puede subdividirse en dos partes: justificación e inversión. El delito de lavado de activos se comete en cada fase del proceso, y no es necesario que los fondos ilícitos se destinen al conjunto de las tres etapas.

1. Fuentes ilícitas de los ingresos
2. Colocación

Objetivo: Crear un origen en apariencia legal para el producto del delito.

- Cambio de divisas
- Cambio del valor facial
- Transporte del efectivo
- Depósitos de efectivo

3. Oscurecimiento

Objetivo: Ocultar el origen delictivo de los fondos.

- Transferencias electrónicas
- Retiradas de efectivo

- Depósitos de efectivo en otras cuentas bancarias
- Fraccionamiento y reagrupamiento entre cuentas bancarias

4. Integración Justificación

Objetivo: Crear un origen en apariencia legal para el producto del delito

- Crear con carácter ficticio prestamos, facturación/ventas, ganancias de capital, escrituras, contratos, estados financieros
- Enmascarar la propiedad de activos
- Usar los fondos de origen delictivo en operaciones de terceros

5. Integración Inversión

Objetivo: Usar el producto del delito para provecho personal

- Liquidez; efectivo a mano
- Consumo
- Inversiones

Colocación

Esta etapa tiene como objetivo depositar las ganancias del delito, por lo general es dinero en efectivo que se deposita en el sistema financiero (generalmente a una cuenta bancaria) en el propio país o en el extranjero (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2019). Mediante este proceso, el efectivo puede transformarse a otros objetos de valor, como mercancías, diamantes, lingotes de oro o cheques²³. También puede cambiarse a otras divisas, a billetes de valor facial más alto o dividirse en sumas más pequeñas que permitan un envío fácil mediante transportistas de dinero. La OCDE señala que el dinero u otros bienes de valor pueden transportarse al extranjero, fuera del país en el que se cometió el delito, al país de residencia del delincuente o a un país determinado en el que el efectivo puede depositarse o invertirse con facilidad. El transporte puede hacerse por diferentes medios como el coche, el avión, el tren (de pasajeros o de mercancías) o el barco. Además, el efectivo puede ingresarse y transferirse usando un sistema bancario clandestino no

²³ OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2019). LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO. MANUAL PARA INSPECTORES Y AUDITORES FISCALES. Consultado en: <https://www.oecd.org/ctp/crime/lavado-de-activos-y-financiacion-del-terrorismo-manual-para-inspectores-y-audidores-fiscales.pdf>

regulado. Para todas esas acciones los delincuentes pueden usar a terceros, ya sean personas físicas o jurídicas. El dinero obtenido mediante fraude, por ejemplo, fraude fiscal o a inversores, también podría estar en una cuenta bancaria y, por tanto, ser transferido electrónicamente. Los bienes robados pueden cambiarse por otros bienes de valor. Las criptomonedas son una nueva clase de activo que se utiliza para el lavado, ya que permiten operar de forma anónima en cualquier parte del mundo a través de Internet.

Oscurecimiento

El objetivo de esta etapa es ocultar el origen ilícito de los bienes o derechos ya que el dinero puede ser transferido y dividido muchas veces entre cuentas bancarias, países, personas físicas o sociedades y, de esa manera, distanciarse de su origen ilícito (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2019). También puede retirarse en efectivo en un lugar y depositarse en cuentas bancarias en otra ubicación, por lo que es común usar cuentas bancarias de países con leyes estrictas en materia de secreto bancario y utilizar sociedades extraterritoriales como titulares de las cuentas bancarias²⁴. Las criptomonedas de procedencia ilícita (por ejemplo, en la web oscura) pueden enviarse a un servicio de mezcla para ocultar el origen delictivo²⁵.

Integración: justificación

El objetivo de esta etapa es crear un origen aparentemente legal para el producto del delito (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2019). Esto puede conseguirse mediante²⁶:

- Operaciones consigo mismo (por ejemplo, falsificando fuentes de renta, ganancias de capital o préstamos).
- El encubrimiento de la propiedad de los activos.
- El uso del producto del delito en operaciones con terceros.

²⁴ OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2019). LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO. MANUAL PARA INSPECTORES Y AUDITORES FISCALES. Consultado en: <https://www.oecd.org/ctp/crime/lavado-de-activos-y-financiacion-del-terrorismo-manual-para-inspectores-y-auditores-fiscales.pdf>

²⁵ Ibid.

²⁶ Ibid.

Las redes de lavado de activos dan un origen legal aparente al dinero simulando operaciones que se apoyan en documentos falsos y fabricados, como facturas, informes, contratos, acuerdos, asientos contables y escrituras, así como declaraciones falsas, tanto escritas como verbales. Entre los métodos usuales de justificación se incluyen los siguientes²⁷:

- Crear de forma artificiosa un préstamo [por ejemplo, un autopréstamo (loan back) o un préstamo respaldado (back-to-back loan)].
- Justificar de forma artificiosa un aumento del patrimonio neto (comprando y vendiendo inmuebles u otros activos, aparentando ganancias en casinos, premios de lotería, herencias, etc.).
- Disfrazar la propiedad de los activos y los intereses en empresas (por ejemplo, mediante el uso de parientes, entidades jurídicas extranjeras, personas interpuestas, etc.).
- Manipular precios (por ejemplo, sobre- y subfacturación).
- Manipular la facturación o las ventas mezclando fuentes de renta lícitas e ilícitas.

Integración: inversión

El objetivo de esta etapa final es usar el producto del delito para provecho personal (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2019). El efectivo, el dinero electrónico y las criptomonedas pueden usarse para²⁸:

- Mantenerlo seguro: por ejemplo, efectivo inmediatamente disponible, criptomonedas en un monedero.
- Consumo: por ejemplo, gastos de la vida diaria, tren de vida, joyas, vehículos, yates y obras de arte.
- Inversión: por ejemplo, cuentas bancarias, inmuebles, acciones, valores, cantidades a cobrar, financiación de actividades empresariales legales o ilegales y reembolsos de créditos.

²⁷ Ibid.

²⁸ OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2019). LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO. MANUAL PARA INSPECTORES Y AUDITORES FISCALES. Consultado en: <https://www.oecd.org/ctp/crime/lavado-de-activos-y-financiacion-del-terrorismo-manual-para-inspectores-y-auditores-fiscales.pdf>

Los delincuentes por lo general buscan ostentar su patrimonio y su estilo de vida lujoso adquiriendo “símbolos de riqueza” como casas de lujo, coches, barcos, joyas, etc.²⁹. Tratarán de lavar los productos del delito para adquirir estos bienes con el fin de evitar ser detectados por las autoridades fiscales o las fuerzas del orden.

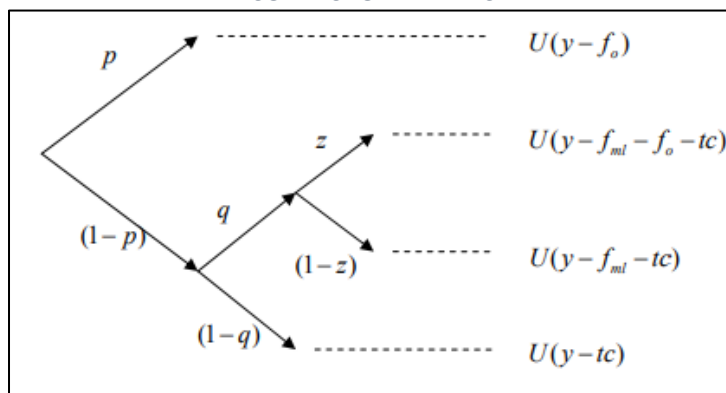
Estimación del Lavado de Dinero

Fuentes Ilícitas de los Ingresos

Ya que el lavado de dinero es un acto ilegal y la única manera de poder usar las ganancias provenientes de estas actividades ilícitas (narcotráfico, narcomenudeo, desvío de recursos públicos, tráfico de armas de fuego y explosivos, extorsión, fraude, robo, secuestro, trata de personas, falsificación de billetes y divisas, etcétera) en la economía legal, es necesario cometer dos actos delictivos (ambos con una probabilidad de condena y sentencia) para beneficiarse de la conducta delictiva: el delito en sí y el blanqueo de dinero del producto del delito (Becker, 1968). Esto significa que un criminal se enfrenta a dos casos de probable condena y dos posibles castigos diferentes. Cuando un individuo comete un crimen para lucrar con él, tiene el riesgo de ser atrapado (p) y ser castigado (f_o). Sin embargo, cuando no pudo usar su ganancia antes de lavarla, se enfrenta nuevamente a la oportunidad de ser atrapado (q) y ser castigado por lavar dinero (f_{ml}), y luego enfrentar la oportunidad de ser condenado por cometer el delito original (z). Además de esto, cada operación de lavado de dinero implica costos de transacción agregados (tc), representados por los recursos que un delincuente necesita para poner en marcha el proceso de lavado de dinero. Para modelar el razonamiento antes mencionado, el modelo Becker (1968) presentado en él se ajusta la utilidad esperada del comportamiento delictivo y la oferta de delitos (*Ilustración 4*). Ante este razonamiento, el Código Penal Federal en el Artículo 400 Bis define que toda acción que involucre recursos de una actividad ilícita se considera lavado de dinero, por lo que para estimarlo se deben incluir todas las actividades ilegales que puedan generar algún beneficio económico fuera de la ley.

²⁹ Ibid.

ILUSTRACIÓN 4.- LAS POSIBILIDADES SECUENCIALES PARA UN DELINCUENTE Y LAS UTILIDADES CORRESPONDIENTES



Fuente: Becker 1968 "Crime and Punishment: An Economic Approach"

Colocación

Según la OCDE esta etapa tiene como objetivo depositar las ganancias del delito, por lo general es dinero en efectivo que se deposita en el sistema financiero (generalmente a una cuenta bancaria) en el propio país o en el extranjero. El dinero u otros bienes de valor pueden transportarse al extranjero, fuera del país en el que se cometió el delito, al país de residencia del delincuente o a un país determinado en el que el efectivo puede depositarse o invertirse con facilidad. Además, el efectivo puede ingresarse y transferirse usando un sistema bancario clandestino no regulado. Para todas esas acciones los delincuentes pueden usar a terceros, ya sean personas físicas o jurídicas. Chêne (2008) menciona en su publicación que el Sistemas de remesas, también denominados por el Grupo de Acción Financiera como los sistemas alternativos de remesas: son acuerdos bancarios informales que permiten la transferencia de fondos tanto a nivel nacional e internacional sin utilizar instituciones financieras formales. Los sistemas son rápidos, baratos y confiables para la transferencia de dinero, y son utilizados principalmente por trabajadores migrantes al extranjero que envían remesas para mantener a sus familias en sus países de origen. Aunque es difícil de cuantificar con precisión el volumen de fondos transferidos cada año al mundo por dichos canales, las remesas son fuentes de ingresos muy importantes para muchos hogares empobrecidos y pueden jugar un papel importante en la promoción del crecimiento y el desarrollo. Sin embargo, a raíz del 11 de septiembre, ha habido un aumento en la preocupación por su posible papel en el blanqueo de capitales. Como son anónimos y requieren documentación mínima, pueden ser fácilmente utilizados indebidamente por organizaciones criminales, incluyendo grupos terroristas para

ocultar el producto de actividades delictivas o funcionarios corruptos para blanquear el producto de la corrupción (Chêne, 2008).

Oscurecimiento

El objetivo de esta etapa es ocultar el origen ilícito de los bienes o derechos ya que el dinero puede ser transferido y dividido muchas veces entre cuentas bancarias, países, personas físicas o sociedades y, de esa manera, distanciarse de su origen ilícito (OCDE, 2019). También puede retirarse en efectivo en un lugar y depositarse en cuentas bancarias en otra ubicación, por lo que es común usar cuentas bancarias de países con leyes estrictas en materia de secreto bancario y utilizar sociedades extraterritoriales como titulares de las cuentas bancarias (delitos de instituciones de crédito, inversión, finanzas y seguros). En el estudio que realiza Liddick (2000) describe algunos de los abusos de recaudación de fondos de campaña perpetuados por operativos republicanos y demócratas en relación con las elecciones estadounidenses. Los esfuerzos para ocultar la fuente de las contribuciones de campaña o para evadir los límites de contribuciones y gastos (delitos electorales) involucraron una variedad de técnicas de lavado de dinero, incluido el uso de empresas fantasmas, donantes falsos (delitos de falsificación y falsedad) y la canalización de dinero a través de comités de acción política y organizaciones sin fines de lucro exentas de impuestos (delitos fiscales). Además de la venta descarada del acceso político, algunas de las infracciones más graves involucraron la infusión de dinero extranjero en los Comités Nacionales Republicano y Demócrata, así como la campaña de reelección Clinton-Gore (Liddick, 2000).

Integración Justificación

El modelo desarrollado por Argentiero *et al.* estima la cantidad de recursos monetarios producidos por actividades ilegales que son potencialmente objeto de lavado de dinero³⁰. En él se asume la existencia de dos sectores (formal e informal), donde actúan tres agentes (empresas, hogares y gobierno). En la estimación del modelo, la cantidad de recursos producidos por actividades ilegales objeto de lavado está determinada por el consumo público y privado, el nivel de precios, el desempleo, la inversión en capital y la tasa de

³⁰ Argentiero, Amedeo; Michelle Bagella & Francesco Busato. "Money Laundering in a Two Sector Model: Using Theory for Measurement", in: CEIS Tor Vergata. Research Paper No. 128. Vol. 6, Issue 8 (September 2008). Tor Vergata University, Center for Economic and International Studies.

impuesto al consumo, como variables independientes. Stancu (2009) analiza la relación existente entre el Producto Interno Bruto (PIB) y el blanqueo de capitales en EE. UU., Rusia, Rumania y otros once países, donde demuestra que un muy importante porcentaje de blanqueo está en función de la actividad económica de una región (Stancu, 2009). Estos dos autores demuestran la relación que hay entre la actividad económica de una región y el lavado de activos, donde concluyen que el PIB es una variable sumamente relevante para la actividad delictiva.

Debido a que en el modelo de Argentiero (2008) la función de producción del bien ilegal es intensiva en trabajo, conforme la producción del bien ilegal puede incrementarse sin tener que recurrir a una mayor cantidad de trabajo, el lavado crece, es decir, una menor elasticidad de la función de producción del bien ilegal respecto al empleo en el sector ilegal genera, *ceteris paribus*, un incremento en el lavado de dinero (Argentiero & Busato, 2008). En este sentido, el modelo refleja que la producción del bien ilegal podría realizarse de manera más eficiente utilizando maquinaria y, por lo tanto, sus productores tienen incentivos para disminuir la dependencia de su producción respecto a la mano de obra, buscando sustituirla por capital. No obstante, es difícil para las organizaciones criminales llevar a sus actividades económicas ser intensivas en capital, debido a que no pueden establecer sus operaciones en el largo plazo y deben estar moviendo constantemente. Por lo que al hacer un análisis de la relación que tienen los sectores de la economía con el lavado de activos, se esperaría que los delincuentes prefieran sectores con altos niveles en mano de obra, debido a que son intensivos en capital humano para poder montar y desmontar sus operaciones con mayor facilidad.

El modelo muestra que conforme el bien ilegal es un mejor sustituto de uno legal, *ceteris paribus*, el monto del lavado de dinero se incrementa. De manera similar, un mayor impuesto al consumo, traducido en un costo más alto del consumo de bienes legales, *ceteris paribus*, genera incentivos para que los consumidores destinen una porción mayor de su ingreso al consumo del bien ilegal y se incremente el lavado (Argentiero & Busato, 2008).

Integración Inversión

El objetivo de esta etapa es usar el producto del delito para provecho personal, destinando el dinero en efectivo, el dinero electrónico y las criptomonedas en mantenerlo seguro: por

ejemplo, efectivo inmediatamente disponible y criptomonedas en un monedero. También pueden destinar los recursos al consumo: por ejemplo, gastos de la vida diaria, tren de vida, joyas, vehículos, yates y obras de arte. Además, lo pueden destinar a inversión: por ejemplo, cuentas bancarias, inmuebles, acciones, valores, cantidades a cobrar, financiación de actividades empresariales legales o ilegales y reembolsos de créditos. Los delincuentes por lo general buscan ostentar su patrimonio y su estilo de vida lujoso adquiriendo “símbolos de riqueza” como casas de lujo, coches, barcos, joyas, etc. Tratarán de lavar los productos del delito para adquirir estos bienes con el fin de evitar ser detectados por las autoridades fiscales o las fuerzas del orden. Sin embargo, todos estos activos derivados de la renta del lavado de activos se verán reflejados en el nivel socioeconómico al que pertenezcan, por lo que los criminales pasarán a escalar rápidamente su nivel socioeconómico en el corto plazo, siendo este un indicador muy eficiente para detectar sujetos inmiscuidos en el blanqueo de capitales.

Geográficas

En esta etapa Sergi (2020) hace un estudio orientado a las políticas, dentro de un marco derivado de una investigación académica, sobre los puertos marítimos y el crimen organizado. Los datos primarios recientes recopilados por el autor en cinco puertos marítimos diferentes (Génova, Melbourne, Montreal, Nueva York y Liverpool) ofrecen una perspectiva de la presencia del crimen organizado en los puertos marítimos (Sergi, 2020). Además, en una de las investigaciones de Ferragut (2012) identifica que, para lavar las ganancias de las drogas del mercado de drogas ilícitas de los Estados Unidos en México, el dinero debe cruzar la frontera para poder ser entregado a la empresa de lavado. Los estadounidenses señalan que se transfiere a granel a través de la frontera (Ferragut, 2012). Finalmente, Argentiero (2008) señala que las variables INPC y desempleo permiten poder hacer mejores estimaciones de los montos que son lavados en determinadas regiones según el valor de dichas variables.

La dinámica económica y el lavado de dinero

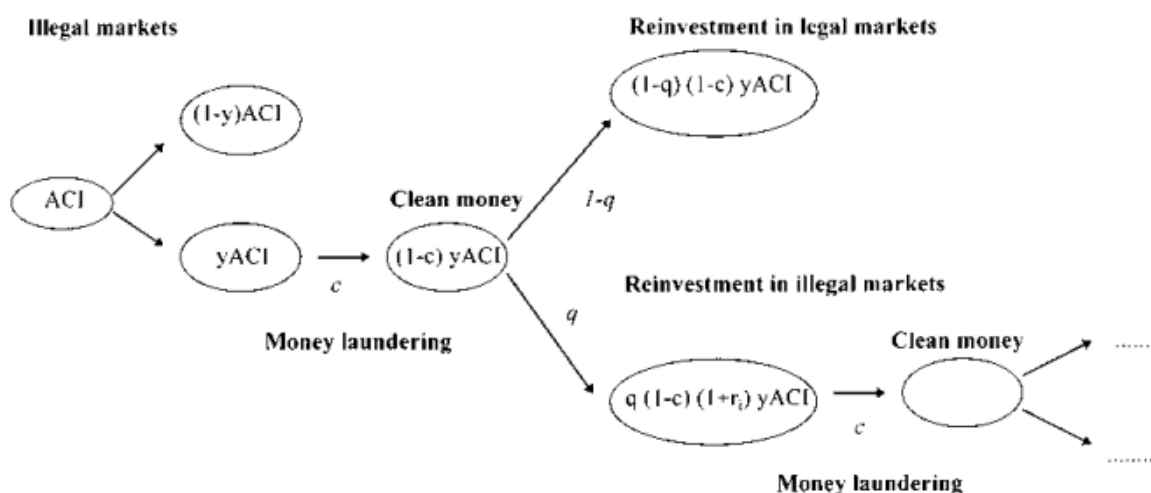
El autor Stancu (2009) analizando los datos de serie que determina en su investigación, encuentra que el volumen de lavado de dinero en una economía influye en el crecimiento económico (medido como tasa de crecimiento del PIB real). Entre las dos variables hay una relación positiva. El aumento del volumen de lavado de dinero genera crecimiento económico a corto plazo (Stancu, 2009).

Es costumbre esperar que una vez que el lavado de dinero se ha completado, el dinero está listo para volver a la economía, proporcionando fondos para inversión y consumo, y en consecuencia crecimiento económico (Araújo, 2005) (Masciandaro, 1999). Sin embargo, la mayoría de las teorías afirman que, al no luchar contra el blanqueo de capitales, se dejan más fondos disponibles para que los delincuentes sigan reinvertiendo en actividades ilegales. Algunas de estas teorías aún no han considerado el hecho de que con el fin de "invertir" en actividades delictivas el lavado de dinero no es necesariamente necesario. El dinero sucio se puede utilizar muy bien para este propósito. Forzando este razonamiento podemos considerar que el blanqueo de capitales, hasta un punto, incluso representa fondos que se vuelven a dibujar de la actividad delictiva.

La lucha contra el blanqueo de capitales puede incluso tener efectos perversos (Cavalcante Veiga, 2006). Incluso si las medidas para combatir el blanqueo de capitales fueran totalmente efectivas, no es difícil suponer que las actividades delictivas seguirían existiendo. Teorías de etiología de la psicología criminal moderna confirma esto (Masciandaro, 1999)(Masciandaro, 2001). Optar por la batalla contra el blanqueo de capitales en lugar de luchar contra la actividad delictiva que generó el dinero sucio puede tener como resultado que los delincuentes puedan no lavar el dinero sucio y por lo tanto puedan no utilizarlo con fines legales y son prácticamente obligados a reinvertir en la actividad delictiva.

El modelo econométrico y el razonamiento parecen presentar la idea de que los fondos utilizados para luchar contra el blanqueo de capitales deben ser reasignados en la lucha contra los delitos, de lo contrario solo se está impidiendo la devolución del dinero de la economía criminal a la economía real. Aunque la lógica a corto plazo y el análisis de datos respaldan la conclusión anterior, los efectos a largo plazo son diferentes. Hay que considerar el inhibidor efecto de una actividad delictiva sin ánimo de lucro que se puede utilizar legalmente, y una serie de otros efectos que desalientan la actividad delictiva.

ILUSTRACIÓN 5.- EL PROCESO DE LAVADO DE DINERO



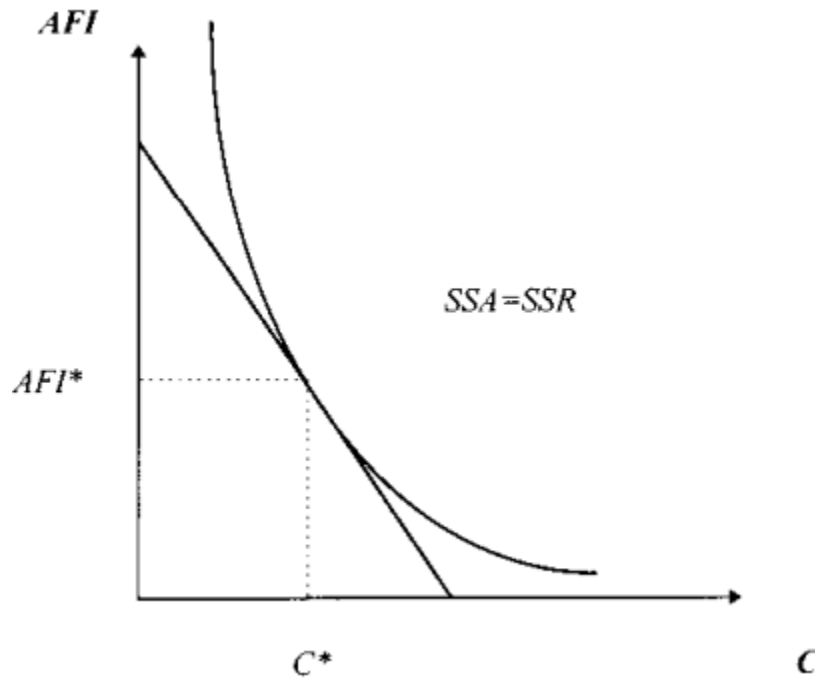
Fuente: Money Laundering: the Economics of Regulation

Dentro del enfoque teórico adoptado en la primera parte del trabajo de Masciandaro (1999), se muestra cómo el lavado de dinero puede verse como un multiplicador de actividades financieras delictivas. Transformando potencial en poder adquisitivo efectivo, el lavado de dinero permite la reinversión de fondos ilegales, desempeñando así un papel crucial en el fortalecimiento de los lazos entre el lado real y financiero de una economía criminal (Masciandaro D. , 1999).

En segundo lugar, se destaca la relación inversa entre el grado de difusión de actividades de lavado de dinero y la efectividad de la regulación contra el lavado de dinero en una economía dada (Masciandaro D. , 1999).

En consecuencia, se analizan los mecanismos que rigen la concepción de las políticas contra el lavado de activos, dado un cierto nivel de demanda pública de tal regulación, el legislador se demostró que se enfrentaba un compromiso entre proteger la integridad del sistema económico con una regulación eficaz y perjudicar la eficiencia de los intermediarios financieros debido a los costos relacionados con la regulación. Por lo tanto, la tolerancia del legislador tanto hacia los daños causados por el lavado de dinero y los costos de regulación determina el rigor de una política contra el lavado de dinero.

ILUSTRACIÓN 6.- EL NIVEL DE EQUILIBRIO DE LA REGULACIÓN CONTRA EL LAVADO DE DINERO.³¹



Fuente: Money Laundering: the Economics of Regulation

También se señala la posibilidad de aumentar la eficacia de la regulación racionalizando eficientemente sus costos. Tal resultado permitiría tanto una ganancia en eficiencia y una regulación más eficaz (Masciandaro D. , 1999).

Sectores económicos de riesgo lavado de dinero

En la Evaluación Nacional de Riesgos 2020 se presenta la Evaluación Sectorial de Riesgos del Sistema Financiero en donde se muestra la siguiente ilustración:

³¹ Ilustra la relación entre la propagación del lavado de dinero (*AFI*) y los costos de la regulación (*c*). Tasa de sustitución antilavado (*SSA*) expresa la tasa de sustitución entre la tolerancia de los daños del fabricante de la política causados por el lavado de dinero y su sensibilidad hacia los costos inducidos por la regulación. Por lo tanto, la sensibilidad del volumen de actividades de lavado de dinero a la rigurosidad de la regulación se puede sintetizar mediante la tasa de sustitución de lavado de activos (*SSR*).

ILUSTRACIÓN 7.- EVALUACIÓN SECTORIAL DE RIESGOS DEL SISTEMA FINANCIERO

Sector	Riesgo Final	
Banca Múltiple G-7	Riesgo ALTO	
Banca Múltiple - Cambiarios		
Casas de Cambio	Riesgo MEDIO	
Banca Múltiple - Crédito a los Hogares		
Uniones de Crédito		
Banca Múltiple - Comercial		
SOFOMES Reguladas		
Banca de Desarrollo		
Centros Cambiarios		
Banca Múltiple - Inversión		
Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo		
Sociedades Financieras Populares		
Transmisores de Dinero		Riesgo MEDIO-BAJO
Casas de Bolsa		
Sociedades Operadoras de Sociedades de Inversión		
Almacenes Generales de Depósito		
SOFOMES No Reguladas		
Sociedades Distribuidoras de Acciones de Sociedades de Inversión		
Aseguradoras		
Fianzas		
AFORES	Riesgo BAJO	

Fuente: Evaluación Nacional de Riesgos 2020

Es importante mencionar que algunos de los sectores obtuvieron una calificación más baja en comparación de la evaluación pasada. En la evaluación pasada se encontraban en Riesgo Alto la Banca Múltiple G7, Casas de Bolsa, Casas de Cambio y la Banca Múltiple Comercial. En esta evaluación únicamente la Banca Múltiple G-7 y la Banca Múltiple-Cambiarios se encuentran en Riesgo Alto (UIF, 2020).

Por lo que hace a los Asesores en Inversión al ser considerado como un sector con menos experiencia y evolución en las medidas de PLD/CFT establecidas por la autoridad, lo cual se refleja en la calificación obtenida durante el ejercicio, derivado que la cantidad de reportes recibidos por parte los SO es poco representativa, genera que la matriz no se desempeñe de manera óptima en el cálculo. Se sugiere aumentar la retroalimentación y mantener sesiones de acercamiento con el sector con la finalidad de sensibilizar a sus agremiados sobre la importancia de las tareas de PLD y CFT (UIF, 2020).

Evaluación Sectorial de Riesgos de las Actividades Vulnerables

ILUSTRACIÓN 8.- EVALUACIÓN SECTORIAL DE RIESGOS DE LAS ACTIVIDADES VULNERABLES

Sector	Riesgo Final
Obras de arte	Riesgo ALTO
Vehículos aéreos, marítimos o terrestres	
Metales y piedras preciosas, joyas o relojes	
Servicios de blindaje	
Tarjetas prepagadas, vales o cupones	Riesgo MEDIO
Fe pública	
Monederos y certificados de devoluciones o recompensas	
Mutuo, préstamos o créditos	
Derechos personales de uso o goce de inmuebles	Riesgo MEDIO-BAJO
Juegos con apuesta, concursos o sorteos	
Recepción de donativos	
Transmisión de derechos sobre bienes inmuebles y Desarrollo inmobiliario	
Servicios profesionales	
Traslado o custodia de dinero o valores	
Tarjetas de servicios o de crédito (diferentes a la emitidas por las instituciones financieras)	

Fuente: Evaluación Nacional de Riesgos 2020

Es importante mencionar que algunos de los sectores obtuvieron una calificación más baja en comparación de la evaluación pasada. En la evaluación pasada se encontraban en Riesgo Alto la Banca Múltiple G7, Casas de Bolsa, Casas de Cambio y la Banca Múltiple Comercial. En esta evaluación únicamente la Banca Múltiple G-7 y la Banca Múltiple-Cambiarioros se encuentran en Riesgo Alto (UIF, 2020).

Por lo que hace a los Asesores en Inversión al ser considerado como un sector con menos experiencia y evolución en las medidas de PLD/CFT establecidas por la autoridad, lo cual se refleja en la calificación obtenida durante el ejercicio, derivado que la cantidad de reportes recibidos por parte los SO es poco representativa, genera que la matriz no se desempeñe de manera óptima en el cálculo. Se sugiere aumentar la retroalimentación y mantener sesiones de acercamiento con el sector con la finalidad de sensibilizar a sus agremiados sobre la importancia de las tareas de PLD y CFT (UIF, 2020).

El dinero ilícito y el riesgo en los municipios mexicanos

El autor Pedro Torres documenta que el municipio es la primera barrera para identificar los riesgos o generar alertas sobre posibles lavadores de dinero en una determinada comunidad. Él comenta que evidentemente el municipio no puede investigar de manera directa este delito, pero sí puede informar a otras instancias estatales o federales de comportamientos inusuales

y patrones anormales de sus habitantes como ya lo realizan los bancos, notarias públicas o las joyerías y más tratándose del interés público local (Torres, 2019).

Se plasma que en los municipios normalmente se tiene información de primera mano sobre quién está comprando terrenos, casas, edificios, construyendo o desarrollando. Quién está comprando vehículos de manera inusual, quién realiza donaciones a organizaciones públicas o privadas y también quién está invirtiendo de manera desproporcional, tanto en especie como en dinero en las campañas políticas. En este último punto empieza la corrupción y el debilitamiento de las instituciones públicas municipales cuando el dinero ilegal se mezcla en la política (Torres, 2019).

Un primer insumo que el municipio puede utilizar es su base de prediales, para ver quién está concentrando la tierra o realizando compras de manera inusual, quiénes tienen los permisos de alcoholes (estos son muy importantes porque aquí se pueden generar otras actividades delincuenciales), quiénes están abriendo negocios en su comunidad, quiénes están construyendo y desarrollando, quiénes controlan y concentran los permisos de ambulante (en este tipo de actividades se mueve efectivo) quiénes piden anuencias para actividades como bailes, ferias, carreras de caballos o peleas de gallos (el primer paso para el permiso es la anuencia municipal) (Torres, 2019).

El lavado de dinero y su regulación en la dinámica económica

El autor Florencio Lopez (2007) documenta utilizando varias metodologías en “*Money Laundering and Its Regulation*”, este artículo investiga empíricamente los determinantes del lavado de activos y su regulación en más de 80 países reuniendo un conjunto de datos entre países sobre representantes para el lavado de dinero y la prevalencia de las actividades de alimentación. El documento también construye índices de regulación de lavado de dinero basados en información disponible sobre leyes y sus mecanismos de aplicación y medidas su impacto en el lavado de dinero apoderados El documento encuentra que regulaciones más estrictas contra el lavado de dinero, particularmente las que criminalizan las actividades de alimentación y mejoran la divulgación, están vinculadas a menores niveles de lavado de dinero en todos los países; los resultados son robustos a endogeneidad potencial de la regulación del lavado de dinero. La relevancia de la historia factores que explican la variación de la regulación del lavado de dinero a través países arroja luz sobre las teorías de las

instituciones y deja espacio para más acción, particularmente en las áreas de la ley que mejoran el impacto de penalización, incluida la responsabilidad de los intermediarios, reducciones de la carga de prueba y mejor divulgación (Silanes, 2007).

El Machine Learning y el lavado de dinero

El verdadero alcance de las transacciones de lavado de dinero es desconocido e incierto, potencialmente porque las firmas financieras carecen de incentivos y herramientas para estimar el alcance del lavado de dinero en sus cuentas (Reuter, 2004). En un antiguo informe al Congreso de los Estados Unidos (1995), se estimó que alrededor del 0,05-0,1 por ciento de las transacciones a través de la Society for Worldwide, el sistema de Telecomunicaciones Financieras Interbancarias involucraba lavado de dinero (US Congress, 1995). Un metaanálisis de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2011) estima que la cantidad total de dinero lavado a través del sistema financiero es equivalente a alrededor del 2,7 por ciento del producto interno bruto global, o US\$1,6 billones en 2009 (United Nations Office on Drugs and Crime, 2011), mientras que Walker (1999) estima que el dinero lavado a cuenta de US \$ 2,85 billones en todo el mundo (Walker, 1999).

Históricamente, los sistemas de alerta basados en un conjunto de reglas de umbral fijo se usaban para marcar transacciones sospechosas que luego se sometieron a un control manual adicional. Estos sistemas todavía están siendo usado hoy, véase, por ejemplo, (Demetis, 2018) para un estudio actualizado sobre los aspectos prácticos de los esfuerzos de un banco del Reino Unido para combatir el lavado de dinero.

Hay tres problemas principales con los sistemas ALD actuales:

- (1) Mantener las reglas actualizadas y pertinentes en todo momento, así como decidir cómo sopesar las diferentes reglas.
- (2) Si bien tales reglas en principio se pueden encontrar a partir del análisis de datos (Gao, 2007) (Alexandre, 2015), los sistemas basados en reglas suelen ser demasiado simplistas.
- (3) Como millones de transacciones pasan a través de un banco típico cada día, reducir el número de alertas falsas es de suma importancia (Grint, 2017). Esto es casi tan importante como aumentar el número de alertas correctas (Deng, 2009).

Debido a estos problemas, se necesitan herramientas nuevas y audaces contra el lavado de dinero (AML). Tanto Bolton y Hand (2002) como Sudjianto et al. (2010) brindan excelentes resúmenes de métodos estadísticos para la detección del fraude financiero (Bolton, 2002) (Sudjianto, 2010).

A pesar de la clara necesidad de métodos Anti-Lavado de Dinero (ALD) bien fundamentados y basados en la ciencia, la literatura sobre métodos para detectar el lavado de dinero es bastante limitado (Ngai, 2011). La existencia la literatura sobre métodos ALD se puede agrupar en dos grandes clases:

(1) aprendizaje no supervisado (Alexandre, 2015) y (Sudjianto, 2010).

(2) aprendizaje supervisado (Colladon, 2017); (Deng, 2009); (Liu, 2008); (Savage, 2016); (Sudjianto, 2010).

Para (1), los métodos intentan identificar patrones en los datos sin información sobre qué datos corresponden a blanqueo de capitales y no. Para (2), último, los métodos intentan aprender los patrones que diferencian entre lavado de dinero y operaciones legítimas mediante el uso de datos donde se conoce la etiqueta/resultado (lavado de dinero o no).

El aprendizaje supervisado es generalmente preferible cuando los datos con resultados/etiquetas conocidas son disponibles. Para ALD eso es problemático ya que, en contraste con otros tipos de fraude financiero, una institución financiera rara vez descubre si un sospechoso de lavado de dinero es realmente culpable de delito. Sin embargo, podemos solucionar este problema modelando un comportamiento "sospechoso" en lugar de lavado de dinero real.

Deng et al. (2009) proponen un procedimiento de aprendizaje activo a través de un diseño secuencial método de priorización, utilizando una combinación de aproximación estocástica y D-óptima diseños para seleccionar las cuentas para la investigación (Deng, 2009). El método se aplica tanto a la transacción de datos de una institución financiera (lamentablemente con solo 92 cuentas) y una simulación a estudiar. López-Rojas y Axelsson (2012) discuten los pros y los contras de usar datos sintéticos para detectar transacciones anómalas, ya que las instituciones financieras pueden ser reacias a compartir datos, y los nuevos servicios financieros como el pago móvil aún no han generado suficientes datos (Lopez-Rojas, 2012).

Liu et al. (2008) proponen un algoritmo basado en coincidencia de secuencias para identificar secuencias sospechosas en actas. Otros trabajos recientes apuntan a aprovechar las redes sociales heredadas (Savage et al., 2016; Colladon y Remondi, 2017). Muchas de las soluciones comúnmente utilizadas son propiedad del proveedor de tecnología y, a menudo, completamente opaca para los reguladores (Grint et al., 2017). Por lo tanto, se necesita una investigación abierta sobre los métodos AML. Algunas soluciones se adaptan a estrategias específicas de lavado de dinero, como Riani et al. (2018), que apuntan sistemáticamente precios erróneos para detectar la facturación errónea (Riani, 2018).

Aplicaciones de Machine Learning para el lavado de dinero

La aplicación de técnicas de Machine Learning para la detección de lavado de dinero ya se ha documentado, Zhang, Y. & Trubey, P. (2019) estudian la interacción del Machine Learning y el esquema de muestreo en un análisis empírico de algoritmos de detección de lavado de dinero. Utilizando datos de transacciones reales proporcionados por una institución financiera de los EE. UU., estudian cinco algoritmos principales de Machine Learning, que incluyen la regresión logística de Bayes, el árbol de decisiones, el bosque aleatorio, la máquina de vectores de soporte y la red neuronal artificial. Como la incidencia de eventos de lavado de dinero es rara, aplican y comparan dos técnicas de muestreo que aumentan la presencia relativa de los eventos. Su análisis revela las ventajas potenciales de los algoritmos de Machine Learning en el modelado de eventos de lavado de dinero sobre regresiones lineales o modelos probabilísticos. Este documento proporciona información sobre el uso del Machine Learning y los esquemas de muestreo en la detección de lavado de dinero específicamente y la clasificación de eventos raros en general (Zhang, 2019).

Para el caso de México no se han aplicado aún técnicas de Random Forest (RF) aunque sí métodos de Árboles de Regresión (Regression Trees), Martínez-Sánchez, J. F., Cruz-García, S., & Venegas-Martínez, F. (2020) desarrollan un modelo de árbol de regresión útil para cuantificar el riesgo de Lavado de Activos (LA) asociado a un perfil de cliente y sus productos contratados (riesgo inherente del cliente). El LA es un riesgo al que están expuestas diferentes entidades, pero principalmente las financieras por la naturaleza de su actividad, por lo que legalmente están obligadas a disponer de una metodología adecuada para analizar y evaluar dicho riesgo (Martínez-Sánchez, 2020).

Por lo tanto, hasta ahora si bien se habían aplicado métodos de Machine Learning (ML) para la identificación de transacciones sospechosas en el sistema financiero de EE.UU. y para el caso de México se habían empleado Árboles de Regresión (RT) para identificar perfiles sospechosos en el sistema financiero, no se había aplicado en ninguna parte modelos de Random Forest (RF) para la identificación de zonas de riesgo de lavado de dinero por entidad federativa considerando variables delictivas, geográficas, patrimoniales, económicas y socioeconómicas; además de acompañar este análisis con la visualización geoespacial de las zonas, lo que puede ser una contribución muy importante para el combate al lavado de activos.

CAPÍTULO IV. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ANÁLISIS DEL LAVADO DE DINERO

A lo largo del presente capítulo se presenta una propuesta de metodológica para el análisis del lavado de dinero en México de donde se desprenden tres modelos. El primero de ellos es un modelo de Machine Learning alimentado por 58 variables independientes a nivel estatal con una temporalidad de 2017 a 2019. Se optó por emplear un modelo de Random Forest debido a que hay evidencia empírica que este tipo de modelos tienen un mejor desempeño de predicción que otros modelos como la regresión lineal o modelos probabilísticos. El segundo modelo genera un análisis subnacional de los niveles de lavado de dinero para el año 2019 por entidad federativa, este modelo predice la Tasa de Reportes de Operaciones Inusuales por cada 100 mil habitantes para hacer un mapeo de riesgo. El tercer modelo genera un análisis a nivel AGEB de los niveles de lavado de dinero por regiones del país, este modelo predice la razón de Reportes de Operaciones Inusuales por habitante para cada entidad federativa y posteriormente hace la predicción de los niveles de lavado de dinero por AGEB.

ILUSTRACIÓN 9.- METODOLOGÍA ESTIMACIÓN LAVADO DE DINERO

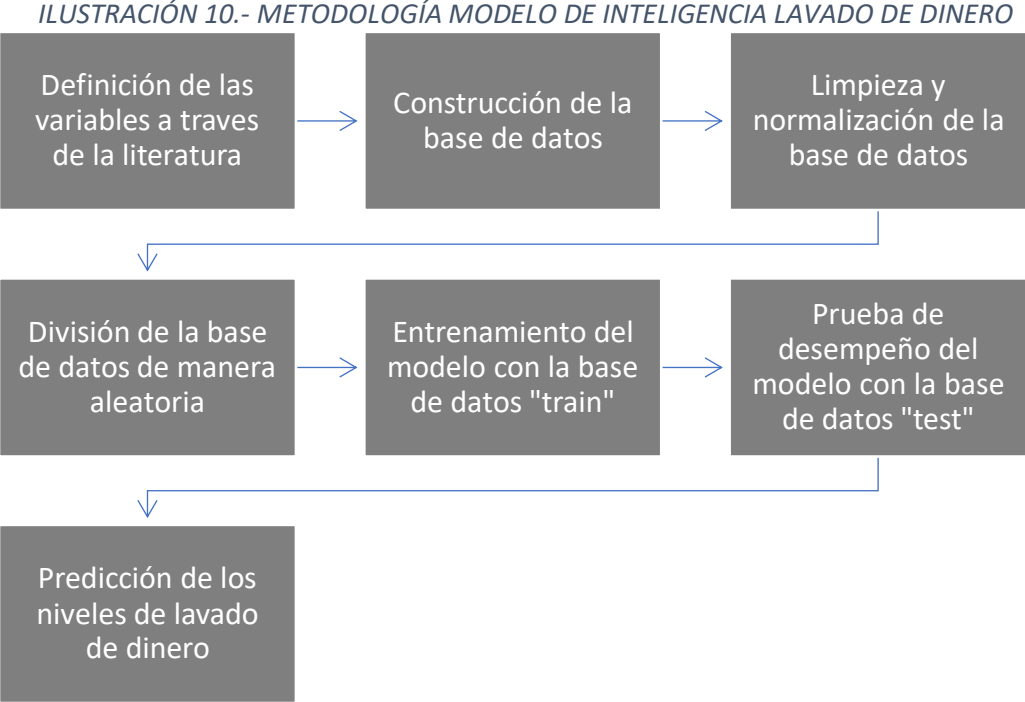
Metodología Estimación Lavado de Dinero

- 1 Modelo De Inteligencia Lavado De Dinero
- 2 Modelo De Análisis Subnacional
- 3 Modelo De Análisis Local

Fuente: Elaboración propia

El Aporte metodológico para el análisis de lavado de dinero a partir del Machine Learning tiene tres aportes más importantes que se buscan examinar y son estos tres que estamos viendo anteriormente.

Metodología modelo de inteligencia lavado de dinero



Fuente: Elaboración propia

Este modelo está compuesto por 58 variables independientes a nivel estatal del año 2017 a 2019 que nos permiten predecir los niveles de lavado de dinero a nivel subnacional, todas estas variables componen 6 categorías retomadas de la metodología que propone la OCDE: Fuentes Ilícitas de los Ingresos, Colocación, Oscurecimiento, Integración Justificación, Integración Inversión y Geográficas. Las variables dentro de la categoría Fuentes Ilícitas De Los Ingresos se refieren al número de delitos y están expresadas con el número total de delitos por entidad federativa. La variable Remesas dentro de la categoría Colocación se refiere a la cantidad de remesas en millones de dólares entre México y Estados Unidos por entidad federativa. Las variables dentro de la categoría de Oscurecimiento se refieren al número de delitos y están expresadas en el número total de delitos por entidad federativa. Las variables dentro de la categoría Integración y Justificación se refieren a las actividades económicas expresadas en millones de pesos por entidad federativa. Las variables dentro de la categoría de Integración e Inversión se refieren al número total de personas que pertenecen a cada estrato socioeconómico por entidad federativa. Las variables dentro de la categoría

Geográficas se refieren al número total de puentes y puertos por entidad federativa a excepción de INPC que es el nivel del Índice Nacional De Precios Al Consumidor (INPC) y Desempleo expresado en el número total de población desempleada por entidad federativa.

Construcción de la base de datos

Se determinaron las variables independientes a través de una exhaustiva búsqueda de literatura que mostraba evidencia de una correlación entre las variables analizadas y el lavado de dinero, por lo que para la construcción de este modelo se tomaron una serie de variables causales que explican el fenómeno de blanqueo de capitales.

Dado que los delitos son por definición un acto ilegal que según Becker (1968) son factores que determinan el lavado de dinero, se buscará incluirlos como variables independientes, aunque es probable que todos los métodos utilizados para medir la cantidad (o el nivel) real de los delitos sea inexacta. Hay muchos tipos de estadísticas de criminalidad, pero básicamente se pueden dividir en dos grupos de estadísticas: policiales registradas y basadas en encuestas a víctimas (Ferwerda, 2009).

El primero es la cantidad de delitos detectados por la policía o una ley similar de organismos encargados de hacer cumplir la ley. Las encuestas a las víctimas son estadísticas que se recopilan mediante entrevistar a hogares o personas que tratan de detectar a las víctimas de delitos. Ambos tipos de datos tienen sus ventajas y desventajas. Las estadísticas de crimen registradas por la policía suelen estar fácilmente disponibles y son fiables en términos de la clasificación correcta ya que no están sesgadas por las percepciones de los individuos. La desventaja es que estas estadísticas solo miden las cantidades de delitos detectados, lo que significa que el crimen siempre es subestimado. Sin embargo, esto no dañará la investigación empírica si la velocidad a la que los delitos reales que se denuncian son constantes en todos los estados y años (Ferwerda, 2009). Esto parece ser una suposición implícita en la mayoría de los estudios en este campo de investigación (Eide, 2000).

Los delitos que son considerado como de menor relevancia por la policía (oficiales) podrían subestimarse aún más porque hay menos atención para estos crímenes. Las diferencias en estas estadísticas de delitos (entre años o áreas geográficas) podría ser el resultado de una diferencia en la productividad de las agencias de aplicación de la ley, en lugar de una diferencia en la cantidad real de delitos (Ferwerda, 2009).

En las encuestas a las víctimas, la productividad de las fuerzas del orden no influye en la estadística. La desventaja de las encuestas a las víctimas es que a las personas se les pregunta si han sido víctimas de un delito en un período determinado, mientras que la evidencia de que estos crímenes realmente ocurrieron no son necesarios. Esto significa que lo que se mide no es la cantidad real de delito, sino la cantidad percibida de lo que se cree (por el entrevistado) que es crimen. Para esta investigación las estadísticas de delitos registradas por la policía son la mejor posible representación del delito, ya que está más disponible e incluye más delitos que son relevantes para el lavado de dinero, que está en línea con la mayoría de los estudios en este campo de investigación.

Para esta investigación, el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública provee la estadística necesaria, ya que tiene datos comparables sobre todos los estados en el conjunto de datos. Los estados seleccionados para el análisis son las 32 entidades federativas para los años 2017 a 2019, donde esto reduce el sesgo de las diferencias en la productividad de los organismos encargados de hacer cumplir la ley, aunque las diferencias entre los diferentes sistemas jurídicos dentro de las entidades federativas podrían prevalecer.

La variable remesas fue obtenida del Sistema de Información Económica (SIE) del Banco de México, las cifras se refieren a los flujos de ingresos por remesas y están expresados en millones de dólares. También las variables billetes falsos y divisas falsas se obtuvieron del SIE del apartado (CA614) - piezas recibidas en Banco de México para su análisis, por entidad federativa.

Stancu (2009) demuestra que hay una relación existente entre la actividad económica de una región y el blanqueo de capitales. Para obtener esta información es necesario aplicar métodos para calcular el Producto Interno Bruto Regional, donde para el total de una economía, existen tres métodos para obtener el Producto Interno Bruto: el método del gasto, el de la producción y el del pago a los factores de la producción.

El método del gasto permite medir la demanda de bienes y servicios de utilización final, esto es, por destino final de la producción. La valoración de sus componentes se hace a precios de mercado, es decir, al precio que efectivamente pagan los compradores para hacerse cargo de un bien o servicio. De esta forma, se efectúan cálculos independientes de las variables componentes del PIB: consumo final de los hogares (consumo privado), consumo del

gobierno, variación de existencias, formación bruta de capital fijo y las exportaciones netas (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2021). Estos componentes constituyen la demanda final, tal como se expresa en la siguiente identidad: $PIB = CP + CG + FBKF + E + X - M$.

Para poder calcular el PIB regional existen dos métodos que se utilizan para hacer la estimación por el lado de la oferta, es decir, por actividad económica o industria en la que se agrupan los productores son: el método de la producción y el método del pago a los factores de la producción.

El método de la producción consiste en deducir al valor bruto de la producción el consumo intermedio para calcular el valor agregado. Si los cálculos del valor bruto de la producción se realizan a precios básicos y el consumo intermedio se valora a precios de comprador (incluyendo los costos de comercialización y transporte facturados por separado), el valor agregado bruto se expresará a precios básicos, puesto que además de deducir estos costos también se disminuyen los impuestos a los productos netos de subsidios. La fórmula para el cálculo del valor agregado bruto (VAB) por el método de la producción se expresa como sigue: $VAB = VBP - CI$.

El método del pago a los factores de la producción consiste en calcular y sumar los componentes del valor agregado: las remuneraciones, los otros impuestos a la producción netos de subsidios, y el excedente bruto de operación, que incluye el ingreso de los trabajadores por cuenta propia, los intereses, las regalías, las utilidades, las retribuciones a los empresarios y el consumo de capital fijo, entre otros conceptos. La fórmula para el cálculo del valor agregado bruto en valores básicos, por el método del pago a los factores de la producción, se expresa como sigue: $VAB = Rs + OINS + EBO$.

Para obtener el producto interno bruto regional, al valor agregado bruto en valores básicos obtenido mediante el método de la producción o el método del pago a los factores de la producción, se deben sumar todos los impuestos a los productos (incluido el IVA) netos de subsidios, lo que permite que vaya incluido en el cálculo la variable de Impuestos al Consumo (TIC) y los demás impuestos cobrados en la economía.

En particular, para efectuar los cálculos del valor agregado bruto por entidad federativa se utiliza el método de la producción o el método del pago a los factores de la producción, según lo permita la información estadística básica disponible. Cabe señalar que, para el total de la economía, el producto interno bruto calculado por el método del gasto, debe coincidir con el producto calculado por el método de la producción y con el obtenido por el método del pago a los factores de la producción ($PIB = VAB$). Mediante la fórmula de VAB podremos obtener el valor del PIB regional de las 32 entidades federativas expresado en actividades económicas sectoriales, para así poder identificar los sectores de la economía que son mayormente utilizados para el blanqueo de capitales. Trabajaremos con el PIB de las entidades federativas por actividad económica que provee el INEGI que permite conocer anualmente el comportamiento y composición de las actividades económicas de los estados. Los datos se encuentran en valores constantes, y muestran el valor de las actividades económicas en cada estado.

Para el análisis patrimonial se utiliza como indicador el nivel socioeconómico que refleja la cantidad de bienes y consumo que tienen los agentes, para este análisis se formaron cuatro estratos sociodemográficos (estrato socioeconómico bajo, medio bajo, medio alto y alto) en los que se agruparon todas las Unidades Primarias de Muestreo (UPM) del país, esta estratificación considera las características sociodemográficas de los habitantes de las viviendas, así como las características físicas y el equipamiento de las mismas, expresadas por medio de 34 indicadores (la descripción de estos indicadores se presenta en la *tabla 25*) construidos con información del Censo de Población y Vivienda 2010, para lo cual se emplearon métodos estadísticos multivariados (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2020).

Los datos del número de puestos marítimos fueron obtenidos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) según la clasificación del Sistema Portuario Nacional, de ahí se obtuvieron dos variables clasificadas Puertos Marítimos Internacionales y Puertos Marítimos Nacionales. La información de Puentes y entradas fronterizas México – Estados Unidos fue obtenida de la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos, proporcionando el número de puertos Fronterizos a lo largo de la franja de los dos países. Complementaremos la base de datos incluyendo las variables que propone

Argentiero (2008) como: nivel de precios (IPC)³² y desempleo (D)³³, para hacer un análisis individual de su impacto. Las variables Consumo Privado (CP), Consumo Gubernamental (CG) e Inversión en Capital (FBKF) ya van incluidas en las estimaciones del PIB regional.

³² Información obtenida de INEGI Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Base 2013.

³³ Información obtenida de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2020 INEGI y expresada en el número de personas desempleadas por entidad federativa.

Descripción de las variables

TABLA 9.- DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

CATEGORÍA	VARIABLE	DESCRIPCIÓN
FUENTES ILÍCITAS DE LOS INGRESOS	DEL_NARCOTRAFICO	Delitos de narcotráfico
	DEL_NARCOMENUDEO	Delitos de narcomenudeo
	DEL_SERVIDPUBLIC	Delitos cometidos por servidores públicos
	DEL_ARMAS	Delitos armas de fuego y explosivos
	DEL_EXTORSION	Delitos de extorsión
	DEL_FRAUDE	Delitos de fraude
	DEL_ROBO	Delitos de robo
	DEL_SECUESTRO	Delitos de secuestro
	DEL_TRATAPERSONAS	Delitos de trata de personas
	BILLETES_FALSOS	Delitos de falsificación de billetes
COLOCACIÓN	DIVISAS_FALSAS	Delitos de falsificación de divisas
	REMASAS	Flujo de remesas
OSCURECIMIENTO	DEL_ELECTORALES	Delitos electorales
	DEL_FALSEDAD	Delitos de falsedad
	DEL_FISCALES	Delitos fiscales
	DEL_BANCA	Delitos de instituciones de crédito, inversión, finanzas y seguros
	DEL_FALSIFICACION	Delitos de falsificación
INTEGRACIÓN JUSTIFICACIÓN	ACT_AGR_GANAD	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza
	ACT_MINERIA_PETROLERA	Minería petrolera
	ACT_MINERIA_NOPETROL	Minería no petrolera
	ACT_ENERGI_AGUA_GAS	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final
	ACT_CONSTRUCCION	Construcción
	ACT_INDUS_ALIMENT	Industria alimentaria
	ACT_INDUS_BEBIDA_TABACO	Industria de las bebidas y del tabaco
	ACT_TEXTILES	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles; fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir
	ACT_PRENDAS_VESTIR	Fabricación de prendas de vestir; curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
	ACT_INDUS_MADERA	Industria de la madera
	ACT_INDISTR_PAPEL	Industria del papel; impresión e industrias conexas
	ACT_INDISTR_DERIVPETRO_QUIMIC	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón; industria química; industria del plástico y del hule
	ACT_FABR_PRODNONMINER	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
	ACT_INDISTRMETAL	Industrias metálicas básicas; fabricación de productos metálicos
	ACT_FABRIC_MAQUI_EQUIP	Fabricación de maquinaria y equipo; fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica; fabricación de equipo de transporte
	ACT_FABR_MUEBLES	Fabricación de muebles, colchones y persianas
	ACT_OTRASINDUS_MANUFA	Otras industrias manufactureras
	ACT_COMERCPORMAYOR	Comercio al por mayor
	ACT_COMERCIPORMENOR	Comercio al por menor

	ACT_TRANSPORTES	Transportes, correos y almacenamiento
	ACT_MEDIOSMASIVOS	Información en medios masivos
	ACT_SERVFINANCI	Servicios financieros y de seguros
	ACT_SERVINMOB_ALQUILER	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
	ACT_SERV_PROFESION	Servicios profesionales, científicos y técnicos
	ACT_CORPORATIVOS	Corporativos
	ACT_SERVAPOYO_RESIDUOS	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación
	ACT_SERVEDUCATIV	Servicios educativos
	ACT_SERVSALUD	Servicios de salud y de asistencia social
	ACT_SERV_ESPARCIMIENTO	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
	ACT_SERVALOJAMIENTO_BEBIDAS	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
	ACT_OTROSSERV_NOGUBER	Otros servicios excepto actividades gubernamentales
	ACT_GUBERNAMENTALES	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales
INTEGRACIÓN INVERSIÓN	ESTR_BAJO	Estrato socioeconómico bajo
	ESTR_MEDIOBAJO	Estrato socioeconómico medio bajo
	ESTR_MEDIOALTO	Estrato socioeconómico medio alto
	ESTR_ALTO	Estrato socioeconómico alto
GEOGRÁFICAS	PUERTOS_INTER	Puertos internacionales de entrada y salida de mercancías
	PUERTOS_NAC	Puertos nacionales de entrada y salida de mercancías
	PUENTES_FRONT	Puentes y entradas fronterizas México - Estados Unidos
	INPC	Nivel de precios
	DESEMPLEO	Población desempleada

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 10.- ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Unidad de medida	Nivel de desagregación	Periodo de tiempo
INUSUALES_NUM	96.00	779.00	191979.00	11799.05	24486.18	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_NARCOTRAFICO	96.00	0.00	1155.00	150.68	211.34	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_NARCOMENUDEO	96.00	53.00	24783.00	2948.27	4909.95	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_SERVIDPUBLIC	96.00	18.00	16587.00	1094.98	2202.08	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_ELECTORALES	96.00	1.00	1954.00	133.33	278.72	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_FALSEEDAD	96.00	14.00	5005.00	320.07	570.70	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_FISCALES	96.00	15.00	962.00	152.44	169.11	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_ARMAS	96.00	21.00	4119.00	726.74	783.31	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_BANCA	96.00	1.00	21580.00	463.68	2455.41	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_EXTORSION	96.00	1.00	5501.00	358.98	689.34	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_FALSIFICACION	96.00	2.00	23656.00	1019.65	2788.94	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_FRAUDE	96.00	8.00	41428.00	3464.04	5439.51	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_ROBO	96.00	584.00	485965.00	41557.22	68723.52	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_SECUESTRO	96.00	0.00	645.00	65.51	109.21	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
DEL_TRATAPERSONAS	96.00	0.00	303.00	20.07	36.88	Número de reportes	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_AGR_GANAD	96.00	1143.25	71043.77	18388.82	16164.61	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_MINERIA_PETROLERA	96.00	0.00	428901.39	22225.85	82713.14	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_MINERIA_NOPETROL	96.00	78.65	63876.44	5936.83	11599.61	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_ENERGI_AGUA_GAS	96.00	1015.80	22553.35	8762.87	5911.38	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_CONSTRUCCION	96.00	7573.11	124587.83	39531.00	29090.45	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_INDUS_ALIMENT	96.00	1144.33	87222.80	21044.10	21247.88	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_INDUS_BEBIDA_TABACO	96.00	35.66	40527.12	5279.98	7862.03	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_TEXTILES	96.00	10.49	6295.02	1238.93	1637.91	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_PRENDAS_VESTIR	96.00	41.61	17471.32	2570.84	3505.03	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_INDUS_MADERA	96.00	33.03	6007.68	774.84	1148.05	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_INDISTR_PAPEL	96.00	24.56	13890.29	2289.99	3254.55	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_INDISTR_DERIVPETRO_QUIMIC	96.00	34.47	53712.15	11313.28	13866.08	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_FABR_PRODINOMINER	96.00	27.87	13813.07	2351.89	2657.06	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_INDISTRMETAL	96.00	51.27	62184.81	8565.49	13755.05	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_FABRIC_MAQUI_EQUIP	96.00	4.41	139803.25	32639.42	39937.59	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_FABR_MUEBLES	96.00	25.23	4995.83	965.63	1110.59	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_OTRASINDUS_MANUFA	96.00	15.10	17020.77	2130.54	3566.07	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_COMERCPORMAYOR	96.00	4532.27	264641.18	48610.80	55803.43	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_COMERCIPORMENOR	96.00	8580.22	259694.19	51643.54	53095.00	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_TRANSPORTES	96.00	4418.63	262416.51	37147.81	47768.35	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_MEDIOSMASIVOS	96.00	702.41	330412.81	17315.46	56008.80	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019

ACT_SERVFINANCI	96.00	2285.79	380504.39	27320.52	64913.36	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_SERVINMOB_ALQUILER	96.00	10626.98	293975.97	63612.16	66444.79	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_SERV_PROFESION	96.00	458.57	168434.47	10828.77	28835.14	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_CORPORATIVOS	96.00	0.00	68842.01	3348.96	12498.35	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_SERVAPOYO_RESIDUOS	96.00	1432.82	314237.25	20793.05	52680.94	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_SERVEDUCATIV	96.00	4488.38	94781.63	21397.60	19165.84	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_SERVSALUD	96.00	2443.21	85434.22	12218.37	15168.28	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_SERV_ESPARCIMIENTO	96.00	140.68	24681.30	2413.48	4379.18	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_SERVALOJAMIENTO_BEBIDAS	96.00	1427.08	66419.70	12655.52	13544.59	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_OTROSSERV_NOGUBER	96.00	2112.42	78299.33	11363.43	13964.67	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
ACT_GUBERNAMENTALES	96.00	5305.95	193075.18	22273.51	31879.76	Millones de pesos	Por entidad federativa	2017 - 2019
REMESAS	96.00	66.51	3623.14	1045.90	864.95	Millones de dólares	Por entidad federativa	2017 - 2019
PUERTOS_INTER	96.00	0.00	12.00	1.06	2.22	Número de puertos	Por entidad federativa	2017 - 2019
PUERTOS_NAC	96.00	0.00	15.00	2.59	4.29	Número de puertos	Por entidad federativa	2017 - 2019
PUENTES_FRONT	96.00	0.00	18.00	1.75	4.31	Número de puentes fronterizos	Por entidad federativa	2017 - 2019
INPC	96.00	94.14	105.51	100.08	3.50	Nivel del Índice Nacional De Precios Al Consumidor (INPC)	Por entidad federativa	2017 - 2019
DESEMPLEO	96.00	10986.00	351761.00	58249.80	63438.02	Número de población desempleada	Por entidad federativa	2017 - 2019
BILLETES_FALSOS	96.00	450.00	126452.00	10128.59	20039.86	Número de piezas	Por entidad federativa	2017 - 2019
DIVISAS_FALSAS	96.00	16.00	7728.00	458.96	1141.37	Número de piezas	Por entidad federativa	2017 - 2019
ESTR_BAJO	96.00	0.00	3544520.00	773046.20	934683.68	Número de población en estrato socioeconómico bajo	Por entidad federativa	2017 - 2019
ESTR_MEDIOBAJO	96.00	355557.00	10776205.00	1985896.36	1862844.28	Número de población en estrato socioeconómico medio bajo	Por entidad federativa	2017 - 2019
ESTR_MEDIOALTO	96.00	77494.00	3986779.00	790310.02	895706.81	Número de población en estrato socioeconómico medio alto	Por entidad federativa	2017 - 2019
ESTR_ALTO	96.00	15658.00	2090695.00	353852.01	437265.34	Número de población en estrato socioeconómico alto	Por entidad federativa	2017 - 2019

Fuente: Elaboración propia.

Aplicación de métodos de Machine Learning para estimar los niveles de lavado de dinero

La metodología que se empleará será la implementación de técnicas de Machine Learning³⁴ desarrolladas por (James, Witten, Hastie, & Tibshirani, 2013), donde a través de este método se iteraran una serie de modelos que permiten identificar las variables que aportan más información para estimar el nivel de riesgo de lavado de activos, además se emplea la biblioteca Leaflet en R studio³⁵ para hacer un análisis espacial y proyectar los montos de operaciones reportadas en diferentes zonas del país.

Los algoritmos de Random Forest tienen tres hiperparámetros principales, que deben configurarse antes del entrenamiento. Estos incluyen el tamaño del nodo, la cantidad de árboles y la cantidad de características muestreadas. A partir de ahí, el clasificador de bosque aleatorio se puede utilizar para resolver problemas de regresión o clasificación.

El algoritmo de Random Forest se compone de una colección de árboles de decisión, y cada árbol del conjunto se compone de una muestra de datos extraída de un conjunto de entrenamiento con reemplazo, denominada muestra de arranque. De esa muestra de entrenamiento, un tercio se reserva como datos de prueba, conocidos como la muestra fuera de la bolsa (OOB), a la que volveremos más adelante. Luego, se inyecta otra instancia de aleatoriedad a través del empaquetamiento de características, lo que agrega más diversidad al conjunto de datos y reduce la correlación entre los árboles de decisión. Dependiendo del tipo de problema, la determinación de la predicción variará. Para una tarea de regresión, se promediarán los árboles de decisión individuales, y para una tarea de clasificación, un voto mayoritario (es decir, la variable categórica más frecuente) producirá la clase pronosticada, finalmente la muestra OOB se usa para la validación cruzada.

Se eligió la técnica de Random Forest debido a que en la literatura tienen consistentemente menor error de generalización que otros. La selección dividida aleatoria de Random Forest

³⁴ Para desarrollar todo el análisis se siguió la metodología de James, G; Witten, D; Hastie, T; Tibshirani, R. (2013). *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. Springer Texts in Statistics. Springer New York Heidelberg Dordrecht London. ISBN 978-1-4614-7137-0

³⁵ Cheng, J; Karambelkar, B; Xie, Y. (2022). *Create Interactive Web Maps with the JavaScript 'Leaflet' Library*. Package 'leaflet' February 16, 2022. Consultado en: <https://cran.r-project.org/web/packages/leaflet/leaflet.pdf>

funciona mejor que bagging (Dietterich, 1998). Además, Breiman (1998) muestra que el ruido aleatorio en las salidas también funciona mejor en Random Forest (Breiman, Randomizing Outputs To Increase Prediction Accuracy, 1998). Para mejorar la precisión, la aleatoriedad inyectada debe minimizar la correlación ρ mientras mantiene la fuerza. Los bosques estudiados por Breiman (2001) consisten en utilizar aleatoriamente entradas seleccionadas o combinaciones de entradas en cada nodo para hacer crecer cada árbol. Los bosques resultantes brindan una precisión que se compara favorablemente con Adaboost (Breiman, 2001). Esta clase de procedimientos tiene características deseables:

- Su precisión es tan buena como adaboost y a veces mejor.
- Es relativamente resistente a los valores atípicos y al ruido.
- Es más rápido que bagging o boosting.
- Proporciona estimaciones internas útiles de error, fuerza, correlación e importancia variable.
- Es simple y fácil de paralelizar.

Para construir un modelo que permita identificar los factores de riesgo de lavado de dinero y hacer estimaciones oportunas mediante el análisis de grandes volúmenes de información, se emplean métodos de aprendizaje automático supervisado utilizando la librería “randomForest”³⁶ en el software estadístico de Rstudio que facilita utilizar sus algoritmos para la generación de modelos predictivos implementando la librería “forecast”³⁷.

Hay una serie de ventajas y desafíos clave que presenta el algoritmo de Random Forest cuando se usa para problemas de clasificación o regresión. Algunos de ellos incluyen:

Beneficios clave

Riesgo reducido de sobreajuste: los árboles de decisión corren el riesgo de sobreajuste, ya que tienden a ajustarse estrechamente a todas las muestras dentro de los datos de entrenamiento. Sin embargo, cuando hay una gran cantidad de árboles de decisión en un

³⁶ Breiman, Leo; Cutler, Adele (2018). Breiman and Cutler's Random Forests for Classification and Regression. Consultado en: <https://cran.r-project.org/web/packages/randomForest/randomForest.pdf>

³⁷ Hyndman, Rob (2021). Forecasting Functions for Time Series and Linear Models. Consultado en: <https://cran.r-project.org/web/packages/forecast/forecast.pdf>

bosque aleatorio, el clasificador no sobre ajustará el modelo, ya que el promedio de los árboles no correlacionados reduce la varianza general y el error de predicción.

Brinda flexibilidad: dado que el bosque aleatorio puede manejar tareas de regresión y clasificación con un alto grado de precisión, es un método popular entre los científicos de datos. El empaquetado de características también convierte al clasificador de bosque aleatorio en una herramienta eficaz para estimar los valores faltantes, ya que mantiene la precisión cuando falta una parte de los datos.

Fácil de determinar la importancia de la característica: el bosque aleatorio facilita la evaluación de la importancia variable o la contribución al modelo. Hay algunas formas de evaluar la importancia de las características. La importancia de Gini y la disminución media de la impureza (MDI) generalmente se usan para medir cuánto disminuye la precisión del modelo cuando se excluye una variable dada. Sin embargo, la importancia de la permutación, también conocida como precisión de disminución media (MDA), es otra medida de importancia. MDA identifica la disminución promedio en la precisión al permutar aleatoriamente los valores de características en muestras oob.

Desafíos clave

Proceso que consume mucho tiempo dado que los algoritmos de bosque aleatorio pueden manejar grandes conjuntos de datos, pueden proporcionar predicciones más precisas, pero pueden ser lentos para procesar los datos, ya que están calculando datos para cada árbol de decisión individual.

Requiere más recursos: dado que los bosques aleatorios procesan conjuntos de datos más grandes, requerirán más recursos para almacenar esos datos.

Más complejo: la predicción de un solo árbol de decisión es más fácil de interpretar en comparación con un bosque de ellos.

Aplicaciones de Random Forest

El algoritmo Random Forest se ha aplicado en varias industrias, lo que les permite tomar mejores decisiones comerciales. Algunos casos de uso incluyen:

Finanzas: es un algoritmo preferido sobre otros, ya que reduce el tiempo dedicado a la gestión de datos y las tareas de preprocesamiento. Se puede utilizar para evaluar clientes con alto riesgo crediticio, para detectar fraudes y problemas de precios de opciones.

Atención médica: el algoritmo de bosque aleatorio tiene aplicaciones dentro de la biología computacional, lo que permite a los médicos abordar problemas como la clasificación de expresiones génicas, el descubrimiento de biomarcadores y la anotación de secuencias. Como resultado, los médicos pueden hacer estimaciones sobre las respuestas de los medicamentos a medicamentos específicos.

Comercio electrónico: puede utilizarse para motores de recomendación con fines de venta cruzada.

Código del modelo

La base de datos que se emplea contiene 59 variables y 96 observaciones, lo que nos da un total 5,664 datos que comprenden las 32 entidades federativas, que es el nivel de desagregación seleccionado para el periodo 2017 – 2019. La base se divide en dos aplicando métodos de división aleatorios, una de entrenamiento con 76 observaciones y otra de prueba con 20 observaciones para generar el “cross validation”, se determinaron estas proporciones debido a múltiples iteraciones que permitieron identificar esta asignación como la óptima para obtener el mejor modelo. Cabe resaltar que el dinamismo del modelo está en función de sus datos los cuales tienen un periodo de actualización de un año y estos deben de ser sometidos a un proceso predeterminado para la construcción de la base de datos completa. Mientras que en términos de precisión el modelo presenta un mejor desempeño que una regresión lineal simple, debido a que es el resultado de un conjunto de árboles que generan una predicción, pero esto requiere un alto poder computacional de procesamiento de datos.

El primer paso es iniciar la secuencia de comandos por lotes con el comando `rm(list=ls())` sólo para asegurar que se tiene un entorno limpio de R antes de enviar el trabajo por lotes.

```
rm(list=ls())
```

Posteriormente se ingresa la librería `library(readxl)` para poder importar la base de datos que contiene las variables, además se emplea la librería `library(randomForest)`

para poder desarrollar el modelo mediante arboles aleatorios y la librería `library(forecast)` para monitorear su desempeño en las estimaciones.

```
library(readxl)
library(randomForest)
library(forecast)
```

Una vez que se tienen las librerías cargadas se implementa el directorio o carpeta de trabajo `setwd("C:/Users")` que es el lugar en la computadora, en el que se encuentran los archivos con los que se están trabajando en R. Este es el lugar donde R busca archivos para importarlos y al que serán exportados.

```
setwd("C:/Users")
```

Se importa con la función `read_excel()` la base de datos que contiene las variables para el análisis, esta contiene 59 variables y 5,664 datos que comprenden las 32 entidades federativas para el periodo 2017 – 2019.

```
dataset <- read_excel("./MODELO_100.xlsx", sheet = "Hoja2")
```

Para estimar un modelo óptimo con un alto nivel de acierto en las estimaciones y bajos valores en los residuales, es necesario implementar n iteraciones mediante un “while loop”³⁸ que permitirá establecer que el modelo a obtener debe de tener un “accuracy” mayor al 85%. Esta función representa un enorme costo computacional que requiere una importante capacidad técnica y que se puede apoyar con servicios de procesamiento de datos en la nube para aumentar la capacidad de análisis.

```
umbral <- 85
valor <- 0
while(valor < umbral) {
```

Dentro de cada una de las iteraciones se escalan los datos para hacer una normalización de estos y que puedan ser comparables. Después de correr una serie de modelos, se determinó que al no hacer el centrado las estimaciones son mejores y el “accuracy” aumenta.

```
dataset1 <- data.frame(scale((dataset), center = FALSE))
```

³⁸ Hiebeler, David (2010). MATLAB R / R Reference. Dept. of Mathematics and Statistics, University of Maine Orono, ME 04469-5752. Consultado en: <https://cran.r-project.org/doc/contrib/Hiebeler-matlabR.pdf>

A continuación, mediante el siguiente código se hará la validación cruzada “cross validation” que es un procedimiento de remuestreo que se utiliza para evaluar modelos de Machine Learning en una muestra de datos limitada. En este caso se divide la base de datos en dos subtipos, una de entrenamiento “train” con el 80% de los datos y otra de prueba “test” con el 20% de los datos. Se eligen estos porcentajes de división de los datos, debido a que se determinó que los modelos generados con esta configuración tienen un mejor desempeño de estimación. Mediante este método se podrá validar la eficiencia del modelo y sus resultados, evitando que el modelo pueda caer en un sobreajuste “overfitting”.

```
sizerf = nrow(dataset1)

train = sample(1:sizerf, sizerf*.8)

dataset1[train,]

train_a <- dataset1[train,]

test_a <- dataset1[-train,]
```

Una vez que ya se tiene la división de la base de datos, se correrá la función `randomForest()` con la base de datos “train”, la variable ROI como variable dependiente (y) y las otras 58 variables como variables independientes (x). Esta configuración tomará las 76 observaciones que tiene la base de datos y generará 100 árboles obteniendo un valor no ponderado del total para hacer las predicciones y evitar el sobreajuste. A continuación, se generará un resumen del modelo generado y con la función `importance()` se generará “INC node purity” que es la disminución total de las impurezas de los nodos al dividirse en la variable, promediada en todos los árboles, lo que permite determinar las variables más relevantes para estimar los niveles de lavado de dinero. Para poder apreciar de una mejor manera lo anterior, mediante la función `varImpPlot()` se podrán observar las variables que aportan más información para la estimación y a partir de qué variable el valor “INC node purity” tiende a ser marginal.

```
rf <- randomForest(INUSUALES_NUM ~ ., data= train_a, ntree=100,
sampsiz=76, mtry=58)

summary(rf)

importance_var <- data.frame(importance(rf))
```

```
varImpPlot(rf)
```

Mediante la función `predict()` y utilizando la base de datos de prueba “test” se podrán hacer las estimaciones de los niveles de lavado de dinero para posteriormente hacer la validación cruzada “cross validation” y evaluar el desempeño del modelo.

```
yhat.rf = predict(rf,newdata= test_a)
```

A continuación, a partir de la función `data.frame` se construirá una tabla donde nos muestre los porcentajes de acierto que tiene el modelo en cada una de las observaciones, con esto se puede hacer un análisis más profundo para ver el comportamiento del modelo en cada una de las predicciones.

```
comparation <- data.frame(test_a$INUSUALES_NUM, yhat.rf)
colnames(comparation) <- c("observado", "prediccion")
result      <-      ((abs((comparation$observado) -
(comparation$prediccion)))/(comparation$observado))*100
comparation <- data.frame(comparation, result)
```

A partir de la tabla generada anteriormente, se estimará el porcentaje promedio que tiene de acierto el modelo, la predicción con el porcentaje de error mínimo, la predicción con el porcentaje de error máximo y el porcentaje promedio que tiene de error el modelo.

```
100-mean(comparation$result)
min(comparation$result)
max(comparation$result)
mean(comparation$result)
```

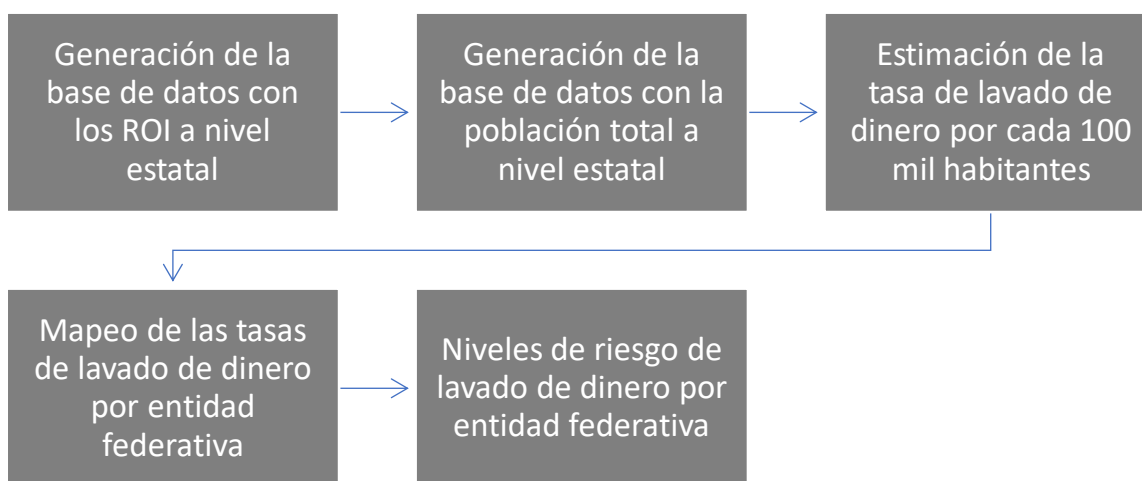
Se empleará la función `accuracy()` para estimar los siguientes indicadores: Mean Error (ME), Root Mean Squared Error (RMSE), Mean Absolute Error (MAE), Mean Percentage Error (MPE) y Mean Absolute Percentage Error (MAPE). La variable “valor” irá cambiando en cada iteración del “while loop” hasta que se estime un modelo mayor al “umbral”.

```
accuracy(yhat.rf, test_a$INUSUALES_NUM)
```

```
valor <- 100-mean(comparation$result)
}
```

Metodología modelo de análisis subnacional

ILUSTRACIÓN 11.- METODOLOGÍA MODELO DE ANÁLISIS SUBNACIONAL



Fuente: Elaboración propia.

Para poder identificar las regiones del país con mayores niveles de riesgo de lavado de dinero y poder hacer un análisis desagregado a nivel AGEB, el primer paso será construir un mapa con las 32 entidades de la república y su nivel de riesgo de blanqueo de capitales, este mapa reflejará los Reportes de Operaciones Inusuales por cada 100 mil habitantes³⁹, permitiendo identificar los estados de la república donde se debe de centrar el análisis para identificar las regiones de riesgo.

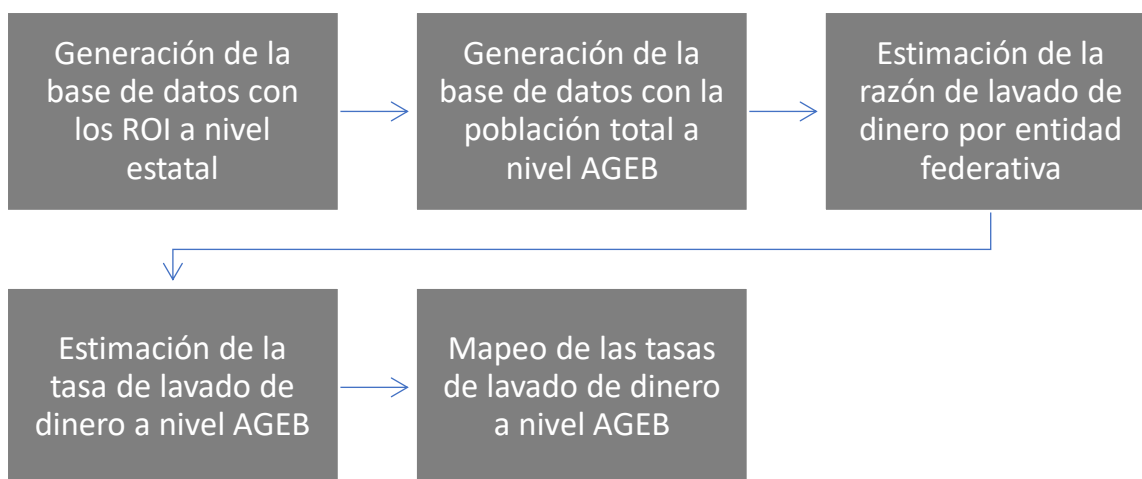
La base de datos que se emplea para el análisis geoespacial contiene el número de Reportes de Operaciones Inusuales (ROI) emitidos a la UIF que es la unidad de análisis, con una temporalidad de un año (2019), en esta se cuentan con 32 observaciones una por cada entidad

³⁹ Esta metodología de estimación de niveles de riesgo es aplicada por la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) en sus reportes de estadística estatal para las entidades federativas.

federativa. Empleando datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2020 permite generar las tasas de riesgo a nivel estatal y posteriormente a nivel AGEB.

Metodología modelo de análisis local

ILUSTRACIÓN 12.- METODOLOGÍA MODELO DE ANÁLISIS LOCAL



Fuente: Elaboración propia

Una vez identificadas las entidades con las mayores tasas de blanqueo de activos, se estimarán los niveles de riesgo de lavado de dinero a nivel AGEB de las entidades seleccionadas.

Montos reportados a nivel AGEB⁴⁰

$$\text{Nivel de riesgo AGEB}_x =$$

$$\left(\frac{\text{Total de montos reportados en el estado}_z}{\text{Población total en el estado}_z} \right) * \text{Población total del AGEB}_x$$

***Nota:** La localidad x pertenece al estado z .

⁴⁰ Número de población obtenido a partir del Censo Población y Vivienda 2020 (INEGI) y Número de Reportes de Operaciones Inusuales (ROI) obtenido de Unidad de Inteligencia Financiera (UIF). Solicitud de información a la unidad de transparencia con número de folio 0000600005821. Reportes de operaciones relevantes, inusuales y preocupantes por Entidad Federativa y montos de las operaciones reportadas del año 2004 a 2020. Ciudad de México, 20 de enero de 2021.

Código del modelo

Este código fue implementado para elaborar tanto el modelo subnacional como el modelo local, únicamente se modificó el nivel de análisis de subnacional a AGEB. Para construir el mapeo hay que iniciar la secuencia de comandos por lotes con el comando `rm()` para asegurarnos de tener un entorno limpio de R antes de enviar el trabajo por lotes. Se implementará el directorio o carpeta de trabajo `setwd("C:/Users")` que es el lugar en la computadora en el que se encuentran los archivos con los que trabaja R.

```
rm(list=ls())
setwd("C:/Users")
```

Se cargará la librería `library(sf)` que sirve como soporte para funciones simples, siendo una forma estandarizada de codificar datos vectoriales espaciales. Y la librería `library(leaflet)` que es una de las bibliotecas JavaScript de código abierto más populares para mapas interactivos.

```
library(sf)
library(leaflet)
```

Mediante la función `read_sf()` se importa la base de datos del “directorio de trabajo” que contiene todos los polígonos de las AGEBS del país⁴¹. Esta función describe cómo los objetos en el mundo real se pueden representar en computadoras, con énfasis en la geometría espacial de estos objetos y se pone la función `stringsAsFactors =` como “FALSE” para cambiar el tipo de cadenas que se van a usar en el marco de datos.

```
agebs <- read_sf(dsn="./INTEGRADO/conjunto_de_datos",
layer="00a",stringsAsFactors = FALSE)
head(agebs)
```

A continuación, se importan los niveles de riesgo de lavado de dinero a nivel AGEB estimados con la formula presentada anteriormente. La base de datos es un formato CSV a la cual se le aplica `encoding = "UTF -8"` para devolver un vector “UTF-8”, además utilizamos `na.strings = "*"` para la sustitución dentro del cuerpo del archivo de cadenas coincidentes que

⁴¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). Marco Geoestadístico, diciembre 2021. Datos obtenidos de: <https://www.inegi.org.mx/app/mapas/>

deben reemplazarse con “NA”, y finalmente determinamos `stringsAsFactors = FALSE` como falso para retrasar la recodificación de cadenas.

```
tabla <- read.csv("./ESTADO/RIESGO_LD.csv", encoding = "UTF -8",
na.strings = "*", stringsAsFactors = FALSE)
colnames(tabla)[1] <- "ENT"
```

Para poder unir las dos bases de datos se genera una clave geostadística de valor único para cada área geográfica que nos permitirá desarrollar una base de datos única que contenga la información geostadística.

```
tabla$ENT <- ifelse(nchar(tabla$ENT)==1, paste("0", tabla$ENT,
sep=""), ifelse(nchar(tabla$ENT)==2, paste("", tabla$ENT, sep=""),
tabla$ENT))
tabla$MUN <- ifelse(nchar(tabla$MUN)==1, paste("00", tabla$MUN,
sep=""), ifelse(nchar(tabla$MUN)==2, paste("0", tabla$MUN,
sep=""), tabla$MUN))
tabla$LOC <- ifelse(nchar(tabla$LOC)==1, paste("000", tabla$LOC,
sep=""), ifelse(nchar(tabla$LOC)==2, paste("00", tabla$LOC,
sep=""), ifelse(nchar(tabla$LOC)==3, paste("0", tabla$LOC,
sep=""), tabla$LOC)))
tabla$AGEB <- ifelse(nchar(tabla$AGEB)==1, paste("000",
tabla$AGEB, sep=""), ifelse(nchar(tabla$AGEB)==2, paste("00",
tabla$AGEB, sep=""), ifelse(nchar(tabla$AGEB)==3, paste("0",
tabla$AGEB, sep=""), tabla$AGEB)))
tabla$CVEGEO <- paste(tabla$ENT, tabla$MUN, tabla$LOC, tabla$AGEB,
sep="")
head(tabla)
table(tabla$CVEGEO %in% agebs$CVEGEO)
table(agebs$CVEGEO %in% tabla$CVEGEO)
```

Una vez que se genera la clave geostadística se unen las dos bases de datos mediante la función `merge()` que permitirá tener la información de los niveles de riesgo para cada AGEB con sus respectivos polígonos geográficos.

```
agebs_urbanas <- merge(x=agebs, y=tabla, by="CVEGEO")
colnames(agebs_urbanas)[15] <- "NIVEL.LD"
```

A continuación, para poder hacer el mapeo se transforma la base de datos del formato “SF” al formato “Spatial Polygons Data Frame”, esto para que la paquetería “leaflet” pueda aceptar el archivo y sea compatible.

```
agebs_urbanas3 <- st_transform(agebs_urbanas,4326)
agebsfinal <- as_Spatial(agebs_urbanas3)
class(agebsfinal)
```

Finalmente, mediante la función de “leaflet” se realiza el mapeo de las zonas de riesgo de lavado de dinero a nivel AGEB, donde a mayor nivel de riesgo la zona presentará una tonalidad más intensa y por el contrario si es de menor riesgo presentará una tonalidad más suave. El propósito de este mapeo es que se pueda visualizar de una manera más clara los puntos en el territorio nacional que están siendo utilizados para las operaciones con recursos de procedencia ilícita.

```
mapa_lf <- leaflet(agebsfinal) %>%
  addTiles() %>%
  setView(lat=25.6707731, lng=-100.309228, zoom=12) %>%
  addPolygons (
    stroke=TRUE,
    weight=0.3,
    fillOpacity=0.60,
    fillColor = ~colorQuantile("Blues", NIVEL.LD) (NIVEL.LD)
  ) %>%
  addProviderTiles("Stamen.Toner",
options=providerTileOptions(opacity=1))
mapa_lf
```

CAPÍTULO V. APLICACIÓN DE MACHINE LEARNING PARA EL ANÁLISIS DEL LAVADO DE DINERO

A lo largo del presente capítulo se mostrarán los resultados de la aplicación de la metodología propuesta para la estimación del lavado de dinero en México. Una primera parte del capítulo muestra los resultados de la aplicación de Machine Learning para el análisis del lavado de activos en donde se identifican las variables que aportan mayor cantidad de información para las predicciones de los niveles de lavado de activos. Consecutivamente se muestran los resultados de la aplicación del modelo para los niveles de riesgo de lavado de activos a nivel subnacional. En tanto que posteriormente se presentan los resultados del modelo de análisis a nivel regional que permite hacer un estudio geoespacial.

Modelo de inteligencia lavado de dinero

SUMMARY

TABLA 11.- SUMMARY RANDOM FOREST (RF)

	Length	Class	Mode
call	6	-none-	call
type	1	-none-	character
predicted	76	-none-	numeric
mse	100	-none-	numeric
rsq	100	-none-	numeric
oob.times	76	-none-	numeric
importance	58	-none-	numeric
importanceSD	0	-none-	NULL
localImportance	0	-none-	NULL
proximity	0	-none-	NULL
ntree	1	-none-	numeric
mtry	1	-none-	numeric
forest	11	-none-	list
coefs	0	-none-	NULL
y	76	-none-	numeric
test	76	-none-	NULL
inbag	0	-none-	NULL
terms	3	terms	call

Fuente: Elaboración propia.

Podemos observar en la *tabla 11* que, para cada iteración, el algoritmo toma 58 variables explicativas y una variable explicada, el tamaño de la muestra es de 76 observaciones y con esto es posible generar un total de 100 árboles para poder hacer la estimación de los niveles que tiene la variable explicada.

Test Set

*Tabla 12.- TEST SET
TEST SET REGRESIÓN LINEAL (LM)*

ME	RMSE	MAE	MPE
0.7203799	2.980963	0.7572962	48.58323
MAPE	ACCURACY MEAN	ERROR MIN	ERROR MAX
27.0182	72.98174	0.004869707	817.0344

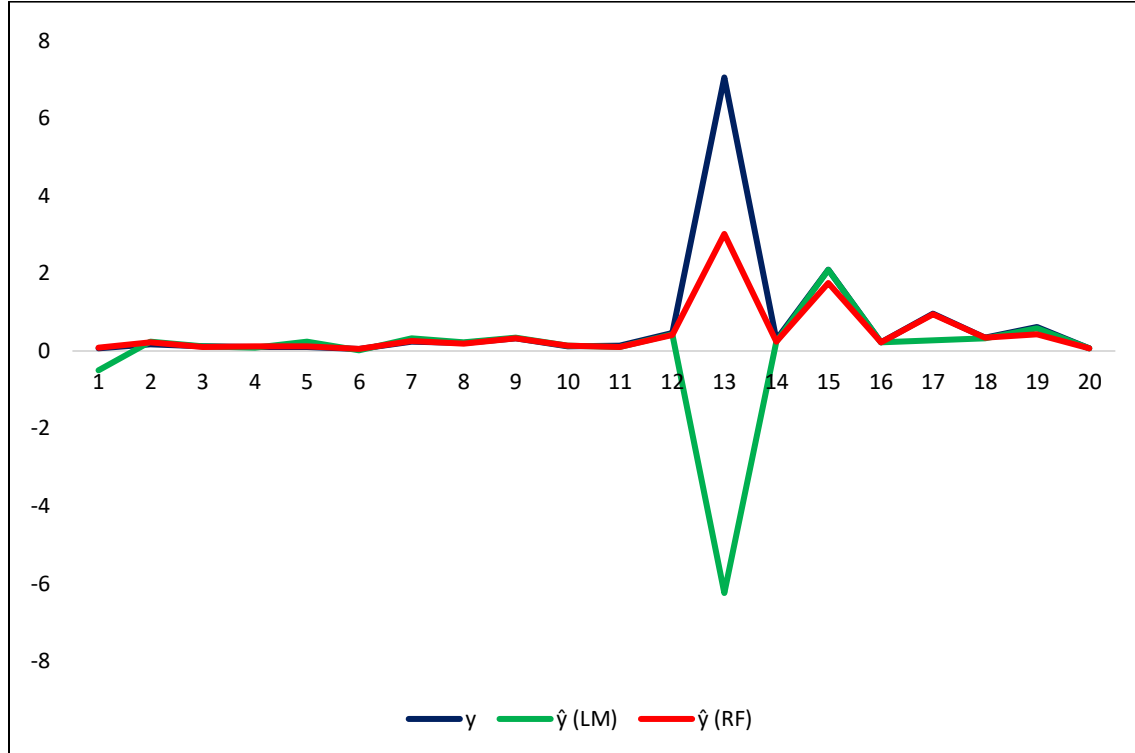
<i>TEST SET RANDOM FOREST (RF)</i>			
ME	RMSE	MAE	MPE
0.2310649	0.9071249	0.2455962	3.568186
MAPE	ACCURACY MEAN	ERROR MIN	ERROR MAX
14.77436	85.22564	0.0839569	57.20162

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se hace una comparación entre un modelo de Regresión Lineal (LM) y el modelo de Random Forest (RF). Los estadísticos del modelo LM presentan que el Mean Error (ME) tiene un valor de 0.7203799, además el Root Mean Squared Error (RMSE) presenta un valor de 2.980963, en cuanto a Mean Absolute Error (MAE) este presenta un valor de 0.7572962, consecutivamente el Mean Percentage Error (MPE) tiene un valor de 48.58323 y el Mean Absolute Percentage Error (MAPE) tiene un valor de 27.0182%. Además, los estadísticos nos muestran que el modelo tiene un Accuracy Mean de 72.98174%, donde el error mínimo es de 0.004869707% y el error máximo es de 817.0344% en las pruebas realizadas. Comparando los resultados anteriores del modelo de LM se puede inferir que el modelo RF tiene una mejor precisión en las predicciones, ya que el Mean Error (ME) tiene un valor menor de 0.2310649, además el Root Mean Squared Error (RMSE) presenta un valor menor de 0.9071249, en cuanto a Mean Absolute Error (MAE) este presenta un valor menor de 0.2455962, consecutivamente el Mean Percentage Error (MPE) tiene un valor menor de 3.568186 y el Mean Absolute Percentage Error (MAPE) tiene un valor menor de 14.77436%. Además, los estadísticos nos muestran que el modelo tiene un Accuracy Mean mayor de 85.22564%, donde el error mínimo es de 0.0839569% y el error máximo es de 57.20162% en las pruebas realizadas. Por lo tanto, se puede concluir que el modelo RF tiene un mejor porcentaje de acierto con un 85.22% mientras que el modelo LM tiene 72.98%, lo que permite que el modelo RF tenga un mejor desempeño en sus predicciones.

Prueba de estimaciones

ILUSTRACIÓN 13.- PRUEBA DE ESTIMACIONES

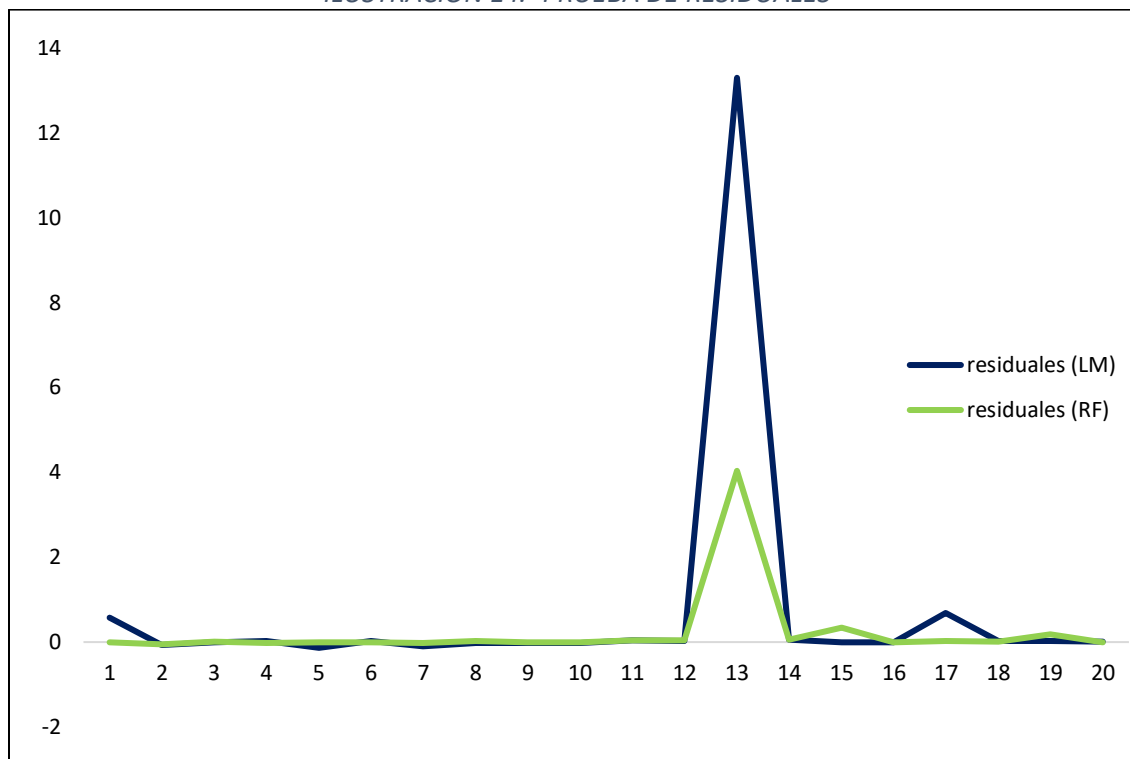


Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la gráfica al hacer un “cross validation” las predicciones del modelo ($\hat{y} [RF]$) se ajustan de manera muy adecuada a la variable explicada (y). Únicamente en la observación trece hay un desprendimiento mayor al promedio de la prueba debido a la variación tan marcada que presenta esa observación en específico, sin embargo, de la observación uno a la veinte el promedio de predicción es adecuado y hay un buen ajuste de las estimaciones descartando la posibilidad de un sobreajuste del modelo. Para el modelo ($\hat{y} [LM]$) podemos observar que se ajusta de manera menos adecuada a la variable explicada (y), ya que este presenta una mayor variación en las predicciones lo que reduce el porcentaje de precisión del modelo.

Prueba de residuales

ILUSTRACIÓN 14.- PRUEBA DE RESIDUALES

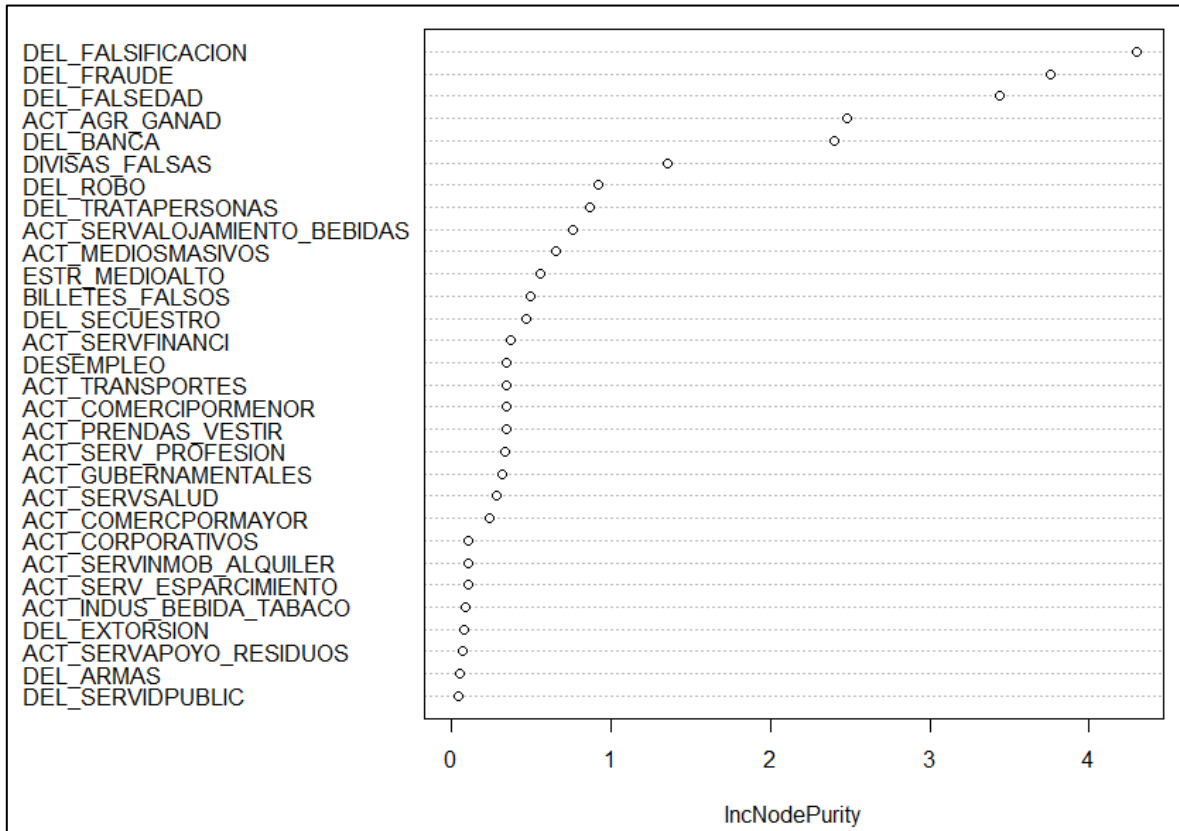


Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica podemos observar que todos los (*residuales[RF]*) están muy cercanos a cero, lo que nos indica que las predicciones del modelo son adecuadas y no presenta deficiencias a lo largo de las estimaciones. En el caso de la observación trece se aprecia un incremento del residual, pero el valor de este es cercano a cuatro lo que sigue siendo un valor pequeño que al hacer el análisis del agregado total de los residuales estos se mantienen con valores pequeños. Para los (*residuales[LM]*) podemos observar que están menos cercanos a cero, lo que nos indica que las predicciones del modelo son menos adecuadas y presenta mayores variaciones a lo largo de las estimaciones.

Relevancia de las variables

ILUSTRACIÓN 15.- RELEVANCIA DE LAS VARIABLES



Fuente: Elaboración propia.

Esta gráfica permite identificar de forma visual las variables que presentan un mayor aporte de información a las estimaciones de lavado de dinero. Como se puede observar en la gráfica las variables que son mayormente explicativas en los niveles de lavado de dinero por región son: delitos de falsificación; delitos de fraude; delitos de falsedad; actividad en agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza; delitos de instituciones de crédito, inversión, finanzas y seguros; delitos de falsificación de divisas; y delitos de robo. A partir de las variables antes mencionadas, a medida que se incluyen nuevas variables el aporte de información empieza a decrecer por lo que se puede concluir que presentan marginalidad. Aunado a lo anterior, las primeras siete variables son las que aportan una mayor cantidad de información a las predicciones, sin embargo, la información que aportan el resto de las variables (aunque tienden a la marginalidad a medida que aumenta el número de variable) terminan por aportar información relevante para las estimaciones.

Fuentes ilícitas de los ingresos

TABLA 13.- FUENTES ILÍCITAS DE LOS INGRESOS

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	IncNodePurity
DEL_FRAUDE	DELITOS DE FRAUDE	3.757383158
DIVISAS_FALSAS	DELITOS DE FALSIFICACIÓN DE DIVISAS	1.358763155
DEL_ROBO	DELITOS DE ROBO	0.919118147
DEL_TRATAPERSONAS	DELITOS DE TRATA DE PERSONAS	0.866797019
BILLETES_FALSOS	DELITOS DE FALSIFICACIÓN DE BILLETES	0.49727194
DEL_SECUESTRO	DELITOS DE SECUESTRO	0.472063649
DEL_EXTORSION	DELITOS DE EXTORSIÓN	0.077134346
DEL_ARMAS	DELITOS ARMAS DE FUEGO Y EXPLOSIVOS	0.050400539
DEL_SERVIDPUBLIC	DELITOS COMETIDOS POR SERVIDORES PÚBLICOS	0.043348275
DEL_NARCOTRAFICO	DELITOS DE NARCOTRÁFICO	0.037603043
DEL_NARCOMENUDEO	DELITOS DE NARCOMENUDEO	0.01938415

Fuente: Elaboración propia.

Las fuentes ilícitas de ingresos que generan mayores niveles de riesgo de lavado de dinero presentan el siguiente orden: (1) delitos de fraude; (2) delitos de falsificación de divisas; (3) delitos de robo; (4) delitos de trata de personas; (5) delitos de falsificación de billetes; (6) delitos de secuestro; (7) delitos de extorsión; (8) delitos armas de fuego y explosivos; (9) delitos cometidos por servidores públicos; (10) delitos de narcotráfico; y (11) delitos de narcomenudeo.

Colocación

TABLA 14.- COLOCACIÓN

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	IncNodePurity
REMESAS	FLUJO DE REMESAS	0.031175851

Fuente: Elaboración propia.

Para la etapa de colocación la variable (1) flujo de remesas presenta un valor de 0.031175851, valor por debajo del que presenta la variable de nivel de precios y superior a la variable delitos de narcomenudeo.

Oscurecimiento

TABLA 15.- OSCURECIMIENTO

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	IncNodePurity
DEL_FALSIFICACION	DELITOS DE FALSIFICACIÓN	4.295828759
DEL_FALSEEDAD	DELITOS DE FALSEDAD	3.439088047
DEL_BANCA	DELITOS DE INSTITUCIONES DE CRÉDITO, INVERSIÓN, FINANZAS Y SEGUROS	2.399813179
DEL_FISCALES	DELITOS FISCALES	0.019128474
DEL_ELECTORALES	DELITOS ELECTORALES	0.00352161

Fuente: Elaboración propia.

Para la etapa de oscurecimiento en el lavado de activos, las variables que generan un mayor riesgo de lavado de dinero presentaron el siguiente orden: (1) delitos de falsificación; (2)

delitos de falsedad; (3) delitos de instituciones de crédito, inversión, finanzas y seguros; (4) delitos fiscales; y (5) delitos electorales.

Integración Justificación

TABLA 16.- INTEGRACIÓN JUSTIFICACIÓN

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	IncNodePurity
ACT_AGR_GANAD	AGRICULTURA, CRÍA Y EXPLOTACIÓN DE ANIMALES, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	2.482719533
ACT_SERVALOJAMIENTO_BEBIDAS	SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	0.759687059
ACT_MEDIOSMASIVOS	INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	0.657017811
ACT_SERVFINANCI	SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	0.366436856
ACT_TRANSPORTES	TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	0.340755428
ACT_COMERCIPORMENOR	COMERCIO AL POR MENOR	0.340175277
ACT_PRENDAS_VESTIR	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR; CURTIDO Y ACABADO DE CUERO Y PIEL, Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CUERO, PIEL Y MATERIALES SUCEDÁNEOS	0.340151337
ACT_SERV_PROFESION	SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	0.332120884
ACT_GUBERNAMENTALES	ACTIVIDADES LEGISLATIVAS, GUBERNAMENTALES, DE IMPARTICIÓN DE JUSTICIA Y DE ORGANISMOS INTERNACIONALES Y EXTRATERRITORIALES	0.314338265
ACT_SERVSALUD	SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIAL	0.281099111
ACT_COMERCPORMAYOR	COMERCIO AL POR MAYOR	0.238942406
ACT_CORPORATIVOS	CORPORATIVOS	0.105832058
ACT_SERVINMOB_ALQUILER	SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES E INTANGIBLES	0.100870541
ACT_SERV_ESPARCIMIENTO	SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO CULTURALES Y DEPORTIVOS, Y OTROS SERVICIOS RECREATIVOS	0.10067631
ACT_INDUS_BEBIDA_TABACO	INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS Y DEL TABACO	0.084412696
ACT_SERVAPOYO_RESIDUOS	SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE RESIDUOS Y DESECHOS, Y SERVICIOS DE REMEDIACIÓN	0.066590007
ACT_SERVEDUCATIV	SERVICIOS EDUCATIVOS	0.03658904
ACT_TEXTILES	FABRICACIÓN DE INSUMOS TEXTILES Y ACABADO DE TEXTILES; FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR	0.01835372
ACT_ENERGI_AGUA_GAS	GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SUMINISTRO DE AGUA Y DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL	0.015346165
ACT_OTROSSERV_NOGUBER	OTROS SERVICIOS EXCEPTO ACTIVIDADES GUBERNAMENTALES	0.013709105
ACT_INDUS_ALIMENT	INDUSTRIA ALIMENTARIA	0.007942205
ACT_MINERIA_NOPETROL	MINERÍA NO PETROLERA	0.007785433
ACT_INDISTR_PAPEL	INDUSTRIA DEL PAPEL; IMPRESIÓN E INDUSTRIAS CONEXAS	0.00563025
ACT_FABRIC_MAQUI_EQUIP	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO; FABRICACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN, COMUNICACIÓN, MEDICIÓN Y DE OTROS EQUIPOS, COMPONENTES Y ACCESORIOS ELECTRÓNICOS; FABRICACIÓN DE	0.004637782

	ACCESORIOS, APARATOS ELÉCTRICOS Y EQUIPO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA; FABRICACIÓN DE EQUIPO DE TRANSPORTE	
ACT_INDISTR_DERIVPETRO_QUIMIC	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO Y DEL CARBÓN; INDUSTRIA QUÍMICA; INDUSTRIA DEL PLÁSTICO Y DEL HULE	0.003749435
ACT_INDUS_MADERA	INDUSTRIA DE LA MADERA	0.003279437
ACT_INDISTRMETAL	INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS; FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS	0.002997996
ACT_FABR_PRODNO MINER	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METÁLICOS	0.002688712
ACT_CONSTRUCCION	CONSTRUCCIÓN	0.002535632
ACT_MINERIA_PETROLERA	MINERÍA PETROLERA	0.00145722
ACT_OTRASINDUS_MANUFA	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	0.001063874
ACT_FABR_MUEBLES	FABRICACIÓN DE MUEBLES, COLCHONES Y PERSIANAS	0.000612154

Fuente: Elaboración propia.

Para la etapa de integración y justificación, las variables que generan un mayor riesgo de lavado de dinero presentaron el siguiente orden: (1) agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza; (2) servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; (3) información en medios masivos; (4) servicios financieros y de seguros; (5) transportes, correos y almacenamiento; (6) comercio al por menor; (7) fabricación de prendas de vestir; curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos; (8) servicios profesionales, científicos y técnicos; (9) actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales; (10) servicios de salud y de asistencia social; (11) comercio al por mayor; (12) corporativos; (13) servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles; (14) servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos; (15) industria de las bebidas y del tabaco; (16) servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación; (17) servicios educativos; (18) fabricación de insumos textiles y acabado de textiles; fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir; (19) generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final; (20) otros servicios excepto actividades gubernamentales; (21) industria alimentaria; (22) minería no petrolera; (23) industria del papel; impresión e industrias conexas; (24) fabricación de maquinaria y equipo; fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica; fabricación de equipo de transporte;

(25) fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón; industria química; industria del plástico y del hule; (26) industria de la madera; (27) industrias metálicas básicas; fabricación de productos metálicos; (28) fabricación de productos a base de minerales no metálicos; (29) construcción; (30) minería petrolera; (31) otras industrias manufactureras; y (32) fabricación de muebles, colchones y persianas.

Integración Inversión

TABLA 17.- INTEGRACIÓN INVERSIÓN

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	IncNodePurity
ESTR_MEDIOALTO	ESTRATO SOCIOECONÓMICO MEDIO ALTO	0.55804719
ESTR_BAJO	ESTRATO SOCIOECONÓMICO BAJO	0.015616531
ESTR_MEDIOBAJO	ESTRATO SOCIOECONÓMICO MEDIO BAJO	0.014610419
ESTR_ALTO	ESTRATO SOCIOECONÓMICO ALTO	0.006311691

Fuente: Elaboración propia.

En la etapa de integración e inversión, las variables que generan un mayor riesgo de lavado de dinero presentaron el siguiente orden: (1) estrato socioeconómico medio alto; (2) estrato socioeconómico bajo; (3) estrato socioeconómico medio bajo; y (4) estrato socioeconómico alto.

Geográficas

TABLA 18.- GEOGRÁFICAS

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	IncNodePurity
DESEMPLEO	POBLACIÓN DESEMPLEADA	0.34435082
INPC	NIVEL DE PRECIOS	0.033607208
PUERTOS_INTER	PUERTOS INTERNACIONALES DE ENTRADA Y SALIDA DE MERCANCÍAS	0.004384774
PUENTES_FRONT	PUENTES Y ENTRADAS FRONTERIZAS MÉXICO - ESTADOS UNIDOS	0.000689542
PUERTOS_NAC	PUERTOS NACIONALES DE ENTRADA Y SALIDA DE MERCANCÍAS	0.00039484

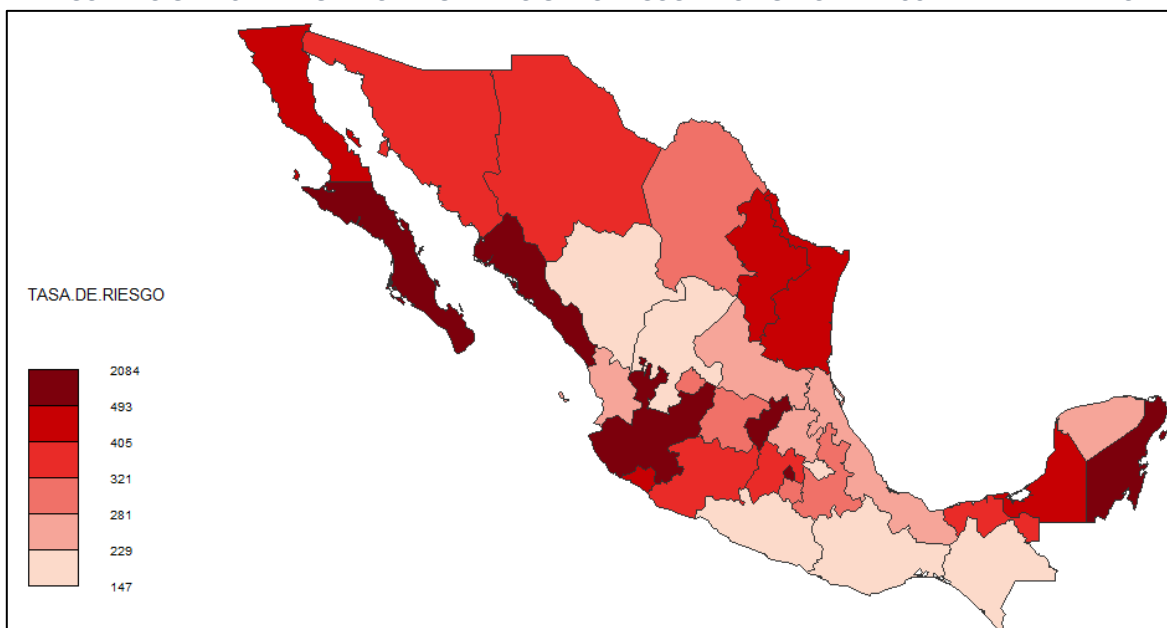
Fuente: Elaboración propia.

En la etapa de geográficas, las variables que generan un mayor riesgo de lavado de dinero presentaron el siguiente orden: (1) población desempleada; (2) nivel de precios; (3) puertos internacionales de entrada y salida de mercancías; (4) puentes y entradas fronterizas México - Estados Unidos; y (5) puertos nacionales de entrada y salida de mercancías.

Modelo de análisis subnacional

El análisis nos muestra en primera instancia los reportes de operaciones inusuales por cada 100 mil habitantes de cada una de las entidades federativas del país. La tasa de riesgo va desde los 147 reportes por cada 100 mil habitantes siendo el nivel más bajo, hasta los 2084 reportes por cada 100 mil habitantes como el nivel más alto para el periodo de análisis.

ILUSTRACIÓN 16.- REPORTES DE OPERACIONES INUSUALES POR CADA 100 MIL HABITANTES



Elaboración propia con ROI's del año 2019⁴² y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

La *ilustración 16* nos muestra los niveles de riesgo de lavado de dinero por entidad federativa en el país. Al hacer una categorización de la tasa de riesgo donde de 0 a 280 es un nivel bajo, 281 a 404 es un nivel medio y de 405 en adelante es un nivel alto. Los estados con un alto nivel de riesgo de lavado de dinero son: Ciudad De México, Jalisco, Quintana Roo, Sinaloa, Baja California Sur, Querétaro, Colima, Tamaulipas, Nuevo León, Campeche y Baja California. Los estados con un nivel de riesgo medio son: Sonora, Tabasco, Michoacán De Ocampo, Estado De México, Chihuahua, Aguascalientes, Coahuila, Morelos, Guanajuato, Puebla y Yucatán. Finalmente, los estados con un nivel de riesgo bajo son: Hidalgo, Nayarit, Veracruz, San Luis Potosí, Chiapas, Durango, Zacatecas, Guerrero, Oaxaca y Tlaxcala.

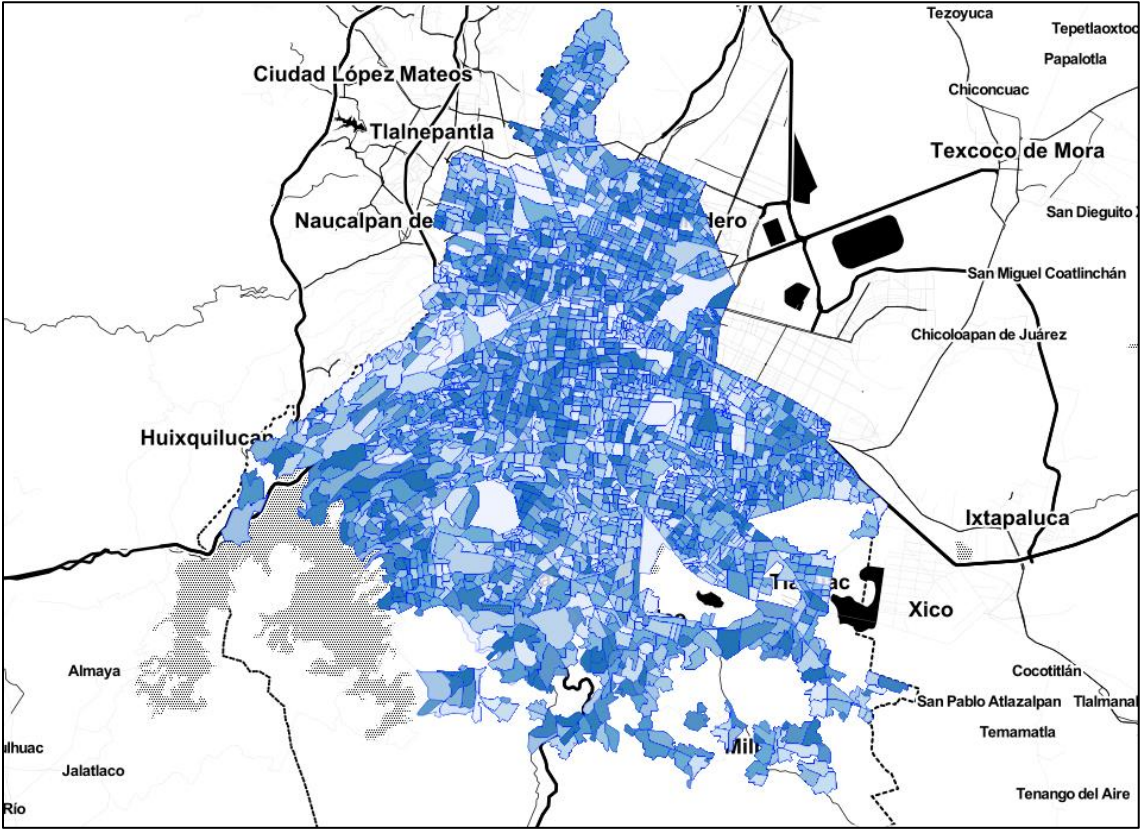
Modelo de análisis local

Una vez que se identificaron las entidades con los mayores niveles de riesgo de lavado de dinero en el país se elaboró un análisis de dichas entidades a nivel regional para visualizar de una mejor manera las zonas que concentraban altos niveles de blanqueo de activos. A este nivel de desagregación se tiene una mayor dificultad para poder hacer las predicciones empleando un modelo de Machine Learning, debido a que este tipo de modelos requieren una gran cantidad de datos mientras que la información disponible difícilmente estará tan

⁴² *Nota. Se eligió el año 2019 debido a que fue el último año pre-pandemia.

desagregada. Es por ello que el modelo de RF tiene la limitación de poder hacer estimaciones con gran precisión a nivel subnacional, sin embargo, cuando se empieza a desagregar el análisis se encuentra con este reto de falta de información.

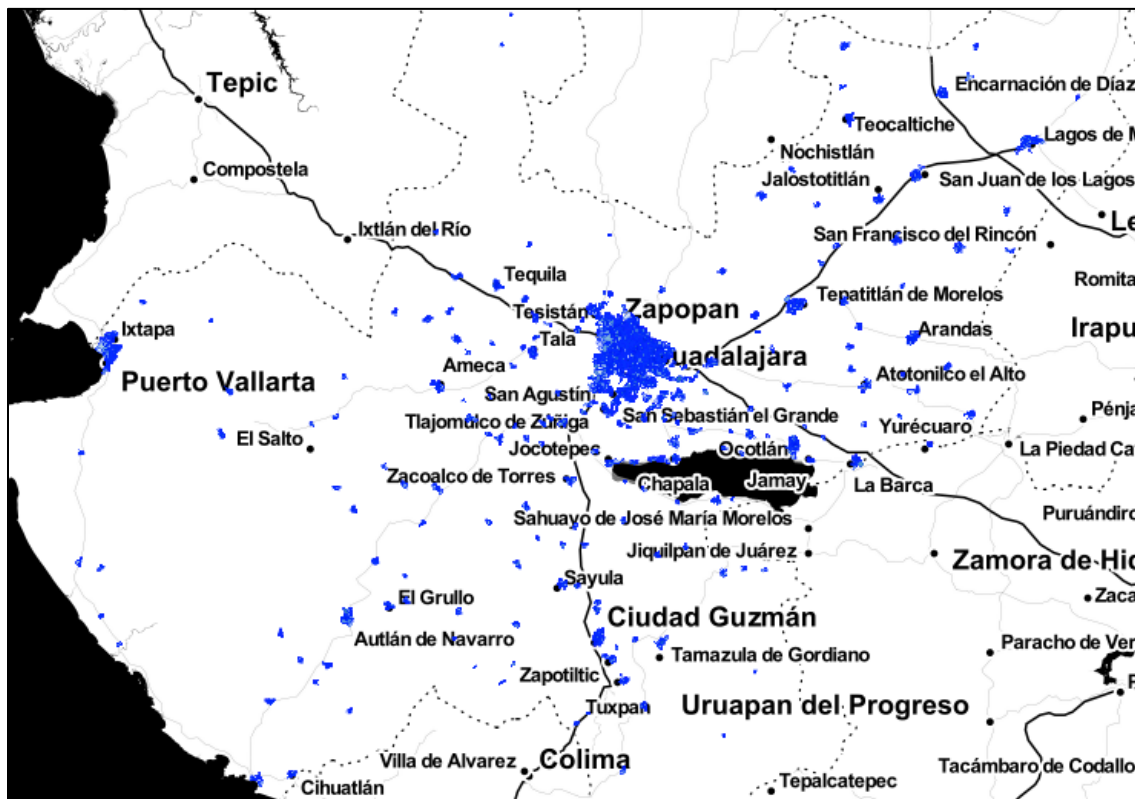
ILUSTRACIÓN 17.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN LA CIUDAD DE MÉXICO



Fuente: Elaboración propia con ROI's emitidas a la UIF y Censo Población y Vivienda INEGI 2020.

La Ciudad de México cuenta con 2084 reportes por cada 100 mil habitantes, esta cifra representa más de tres veces los reportes que tiene el estado de Jalisco que se encuentra en segundo lugar y como lo muestra la *ilustración 17* la zona de mayor riesgo se concentra al norte de la ciudad en las alcaldías: Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, La Magdalena Contreras, Milpa Alta, Álvaro Obregón, Tláhuac, Tlalpan, Xochimilco, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza.

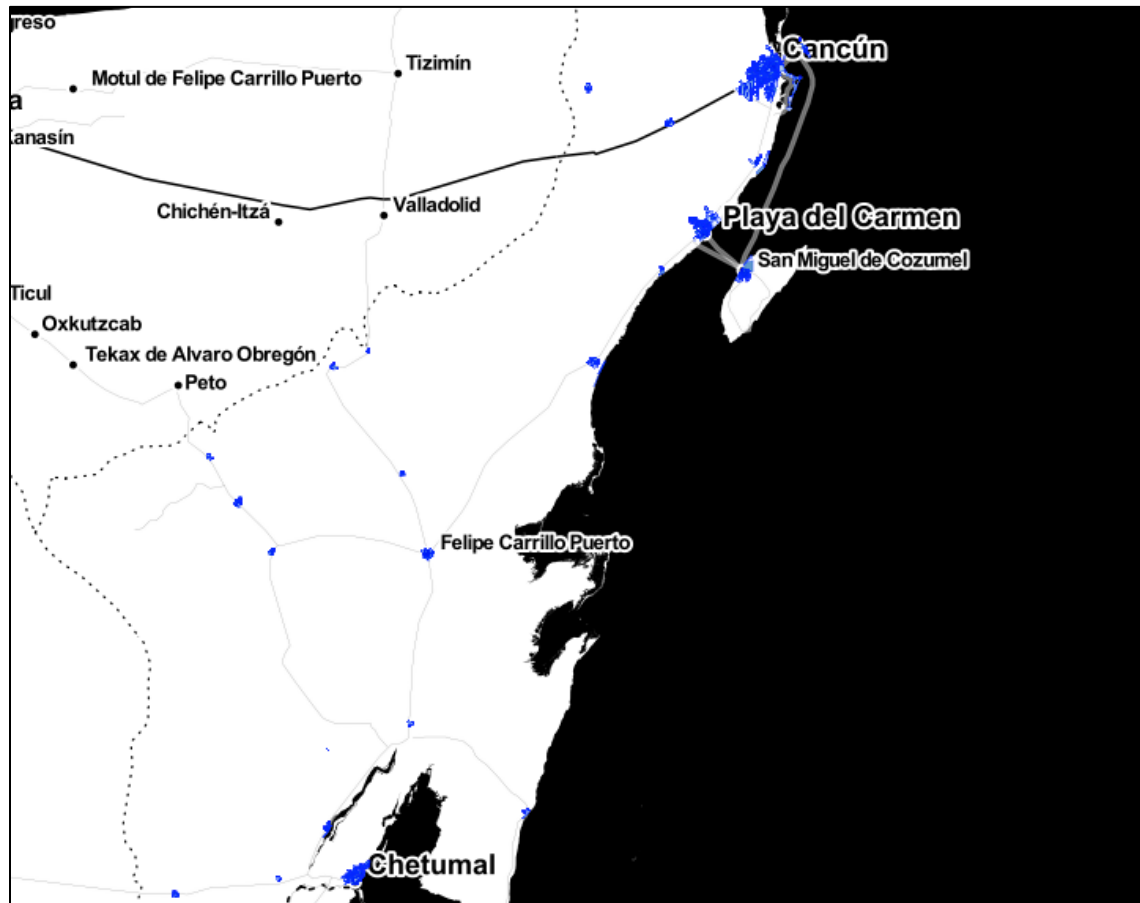
ILUSTRACIÓN 18.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE JALISCO



Fuente: Elaboración propia con ROI's emitidas a la UIF y Censo Población y Vivienda INEGI 2020.

El estado de Jalisco cuenta con 629 reportes por cada 100 mil habitantes y como lo muestra la *ilustración 18* las zonas de mayor riesgo se concentran en la Zona Metropolitana de Guadalajara (Guadalajara, Zapopan, San Pedro Tlaquepaque y Tonalá) y la ciudad de Puerto Vallarta. Si bien a diferencia de la Ciudad de México que presentaba una concentración de la zona de riesgo, en Jalisco se puede observar una dispersión de las zonas de riesgo, pero una evidente concentración en las dos zonas antes mencionadas. Como se puede observar estas zonas identificadas se encuentra una en la franja costera y otra en el centro, y hay una evidente interconexión carretera entre ellas.

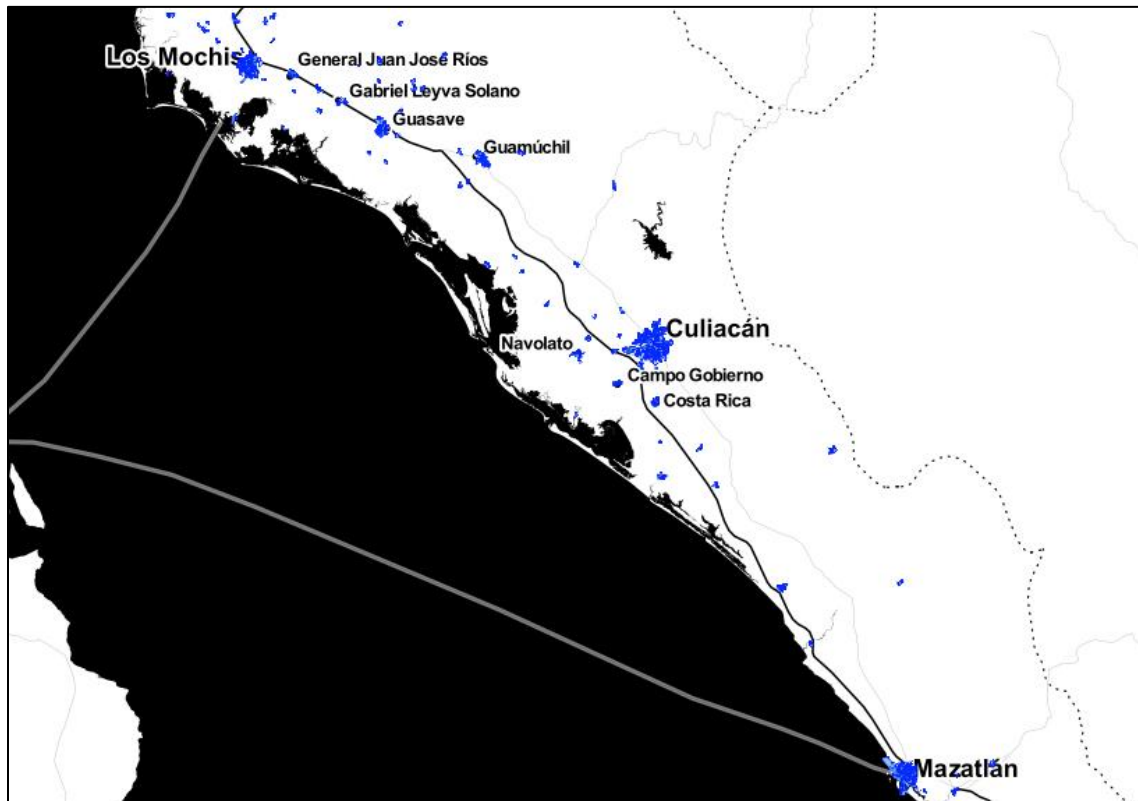
ILUSTRACIÓN 19.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO



Fuente: Elaboración propia con ROI's emitidas a la UIF y Censo Población y Vivienda INEGI 2020.

El estado de Quintana Roo cuenta con 514 reportes por cada 100 mil habitantes y como lo muestra la *ilustración 19* hay una dispersión de las demarcaciones de riesgo en diferentes puntos, pero las zonas de mayor tamaño se concentran en las ciudades de Cancún, Playa del Carmen y Chetumal. Como se puede observar estas zonas identificadas se encuentran a lo largo de la franja costera y hay una evidente interconexión carretera entre ellas.

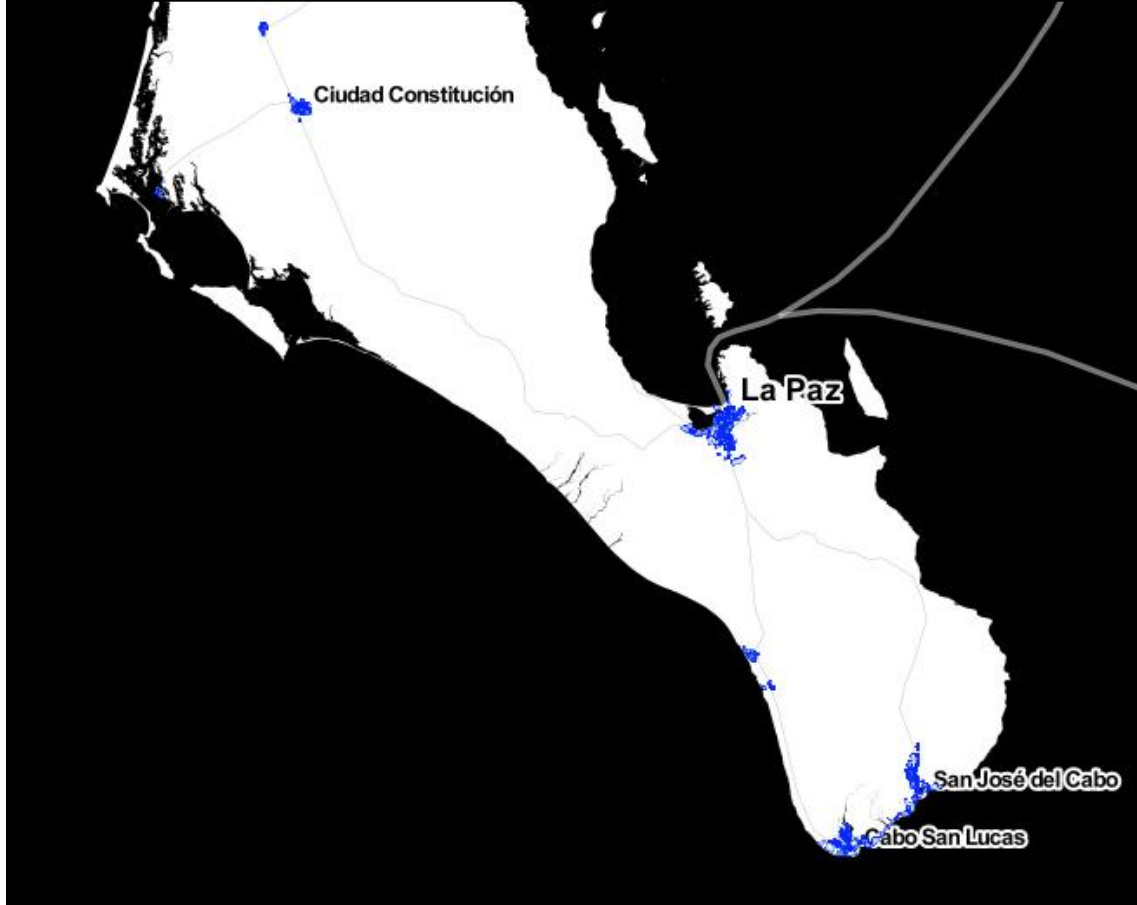
ILUSTRACIÓN 20.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE SINALOA



Fuente: Elaboración propia con ROI's emitidas a la UIF y Censo Población y Vivienda INEGI 2020.

El estado de Sinaloa cuenta con 512 reportes por cada 100 mil habitantes y como lo muestra la *ilustración 20* hay una dispersión de las demarcaciones de riesgo en diferentes puntos, pero las zonas de mayor tamaño se concentran en las ciudades de Culiacán, Los Mochis y Mazatlán. Como se puede observar estas zonas identificadas se encuentran muy cerca o en la franja costera y hay una evidente interconexión carretera entre ellas.

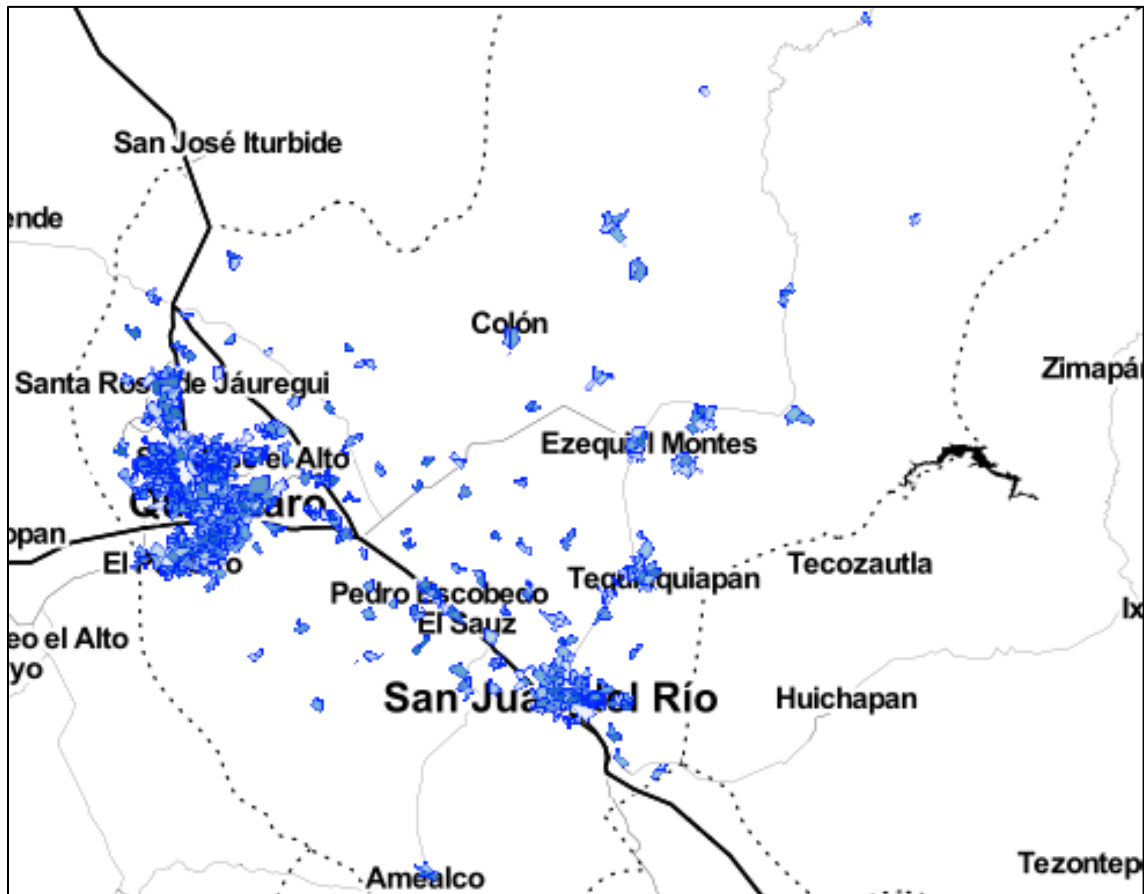
ILUSTRACIÓN 21.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA Sur



Fuente: Elaboración propia con ROI's emitidas a la UIF y Censo Población y Vivienda INEGI 2020.

El estado de Baja California Sur cuenta con 502 reportes por cada 100 mil habitantes y como lo muestra la *ilustración 21* hay una dispersión de las demarcaciones de riesgo en diferentes puntos, pero las zonas de mayor tamaño se concentran en las ciudades de la Paz, San José del Cabo y Cabo San Lucas. Como se puede observar estas zonas identificadas se encuentran a lo largo de la franja costera y hay una evidente interconexión carretera entre ellas.

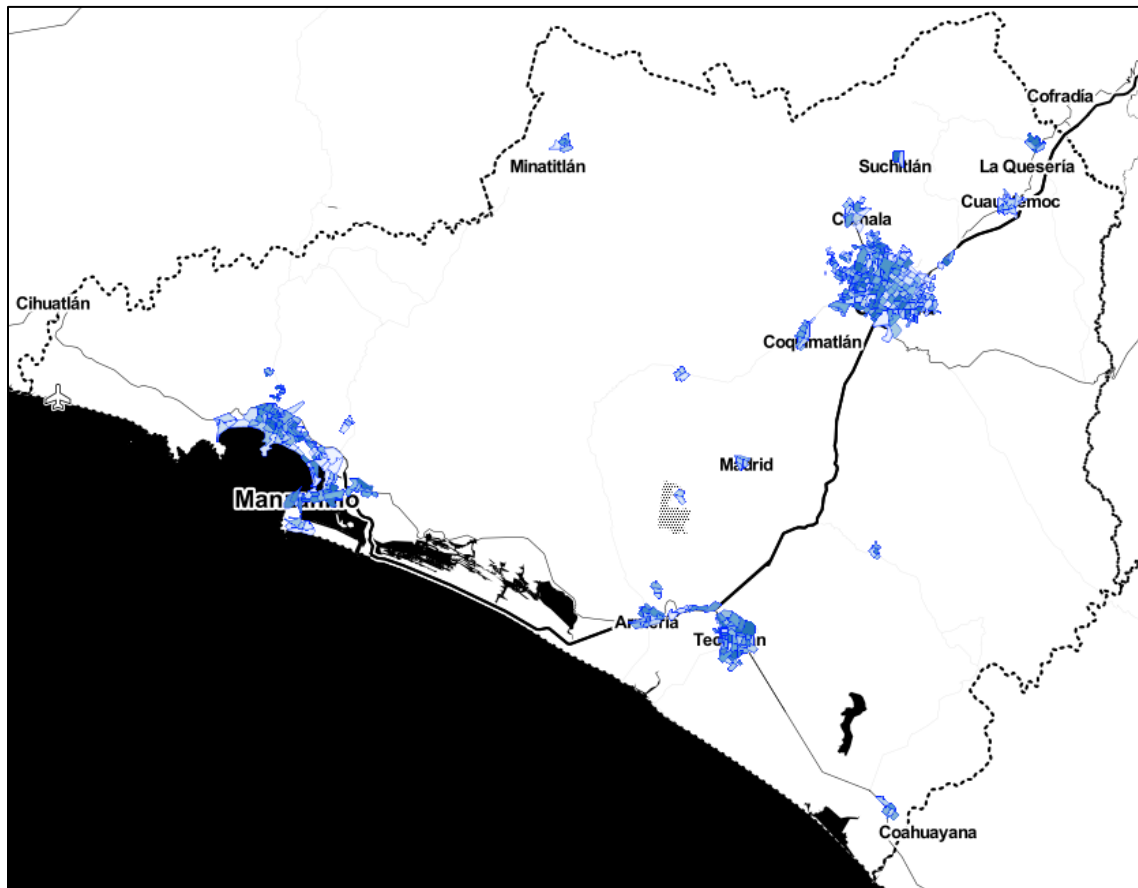
ILUSTRACIÓN 22.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE QUERÉTARO



Fuente: Elaboración propia con ROI's emitidas a la UIF y Censo Población y Vivienda INEGI 2020.

El estado de Querétaro cuenta con 493 reportes por cada 100 mil habitantes y como lo muestra la *ilustración 22* hay una dispersión de las demarcaciones de riesgo en diferentes puntos, pero las zonas de mayor tamaño se concentran en las ciudades de Querétaro y San Juan del Río. Como se pudo observar estas zonas identificadas se encuentran interconectadas por un evidente corredor carretero.

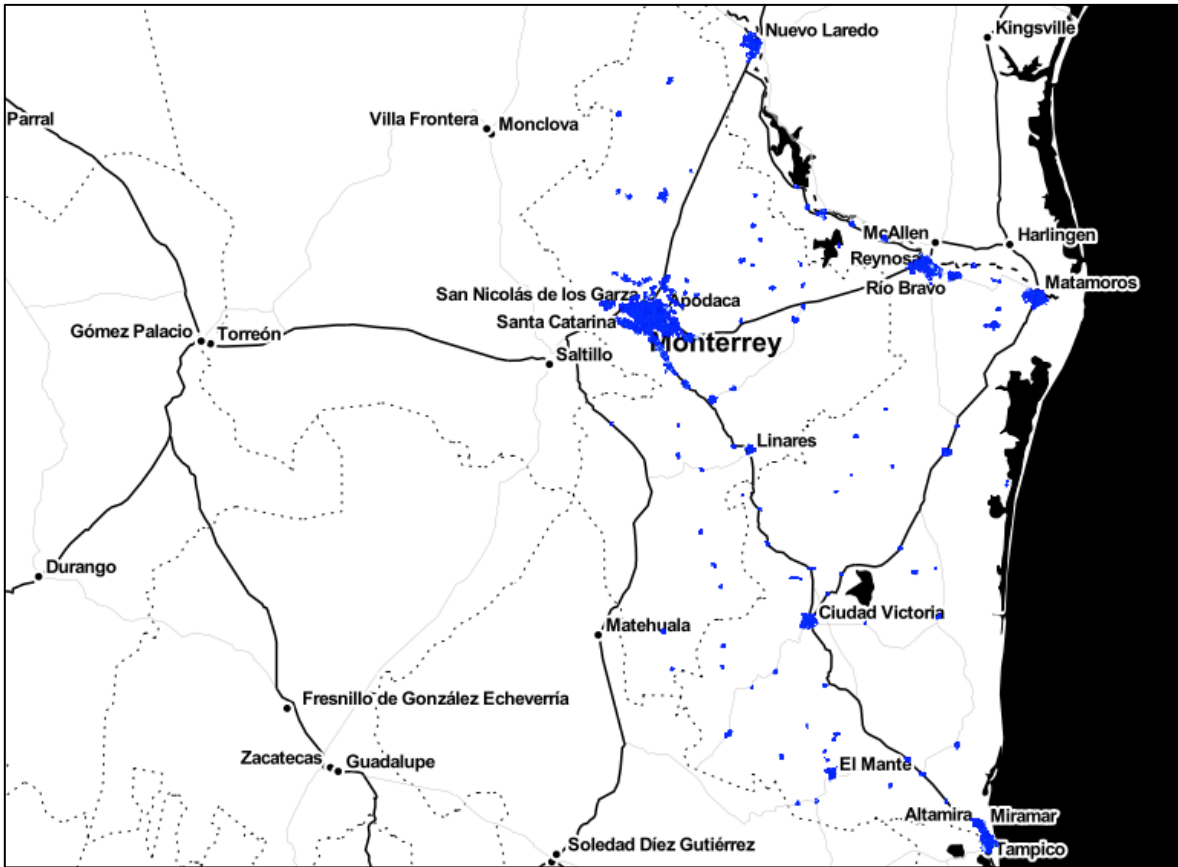
ILUSTRACIÓN 23.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE COLIMA



Fuente: Elaboración propia con ROI's emitidas a la UIF y Censo Población y Vivienda INEGI 2020.

El estado de Colima cuenta con 491 reportes por cada 100 mil habitantes y como lo muestra la *ilustración 23* hay una dispersión de las demarcaciones de riesgo en diferentes puntos, pero las zonas de mayor tamaño se concentran en las ciudades de Colima, Villa de Álvarez y Manzanillo. Como se puede observar estas zonas identificadas se encuentran interconectadas por un evidente corredor carretero del puerto de Manzanillo con la ciudad de Colima.

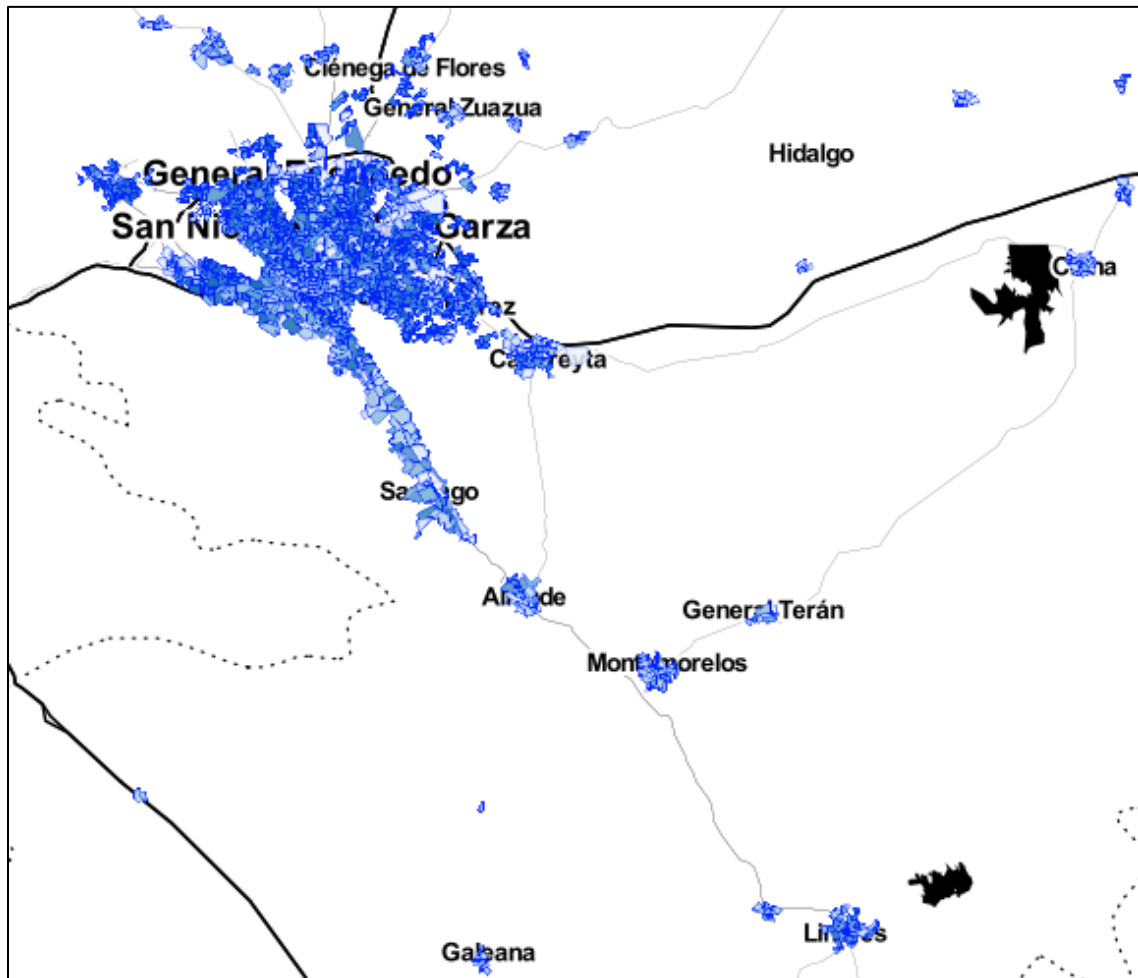
ILUSTRACIÓN 24.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE TAMAULIPAS



Fuente: Elaboración propia con ROI's emitidas a la UIF y Censo Población y Vivienda INEGI 2020.

El estado de Tamaulipas cuenta con 475 reportes por cada 100 mil habitantes y como lo muestra la *ilustración 24* hay una dispersión de las demarcaciones de riesgo en diferentes puntos, pero las zonas de mayor tamaño se concentran en las ciudades de Tampico, Ciudad Victoria, Matamoros, Reynosa y Nuevo Laredo. Podemos observar como las zonas de riesgo parten de la ciudad de Tampico por un tramo carretero hacia Ciudad Victoria, de allí hay una bifurcación que conecta con otro punto de riesgo que es la ciudad de Monterrey y otras tres ciudades de Tamaulipas que se encuentran en la franja fronteriza (Matamoros, Reynosa y Nuevo Laredo) también como puntos de riesgo.

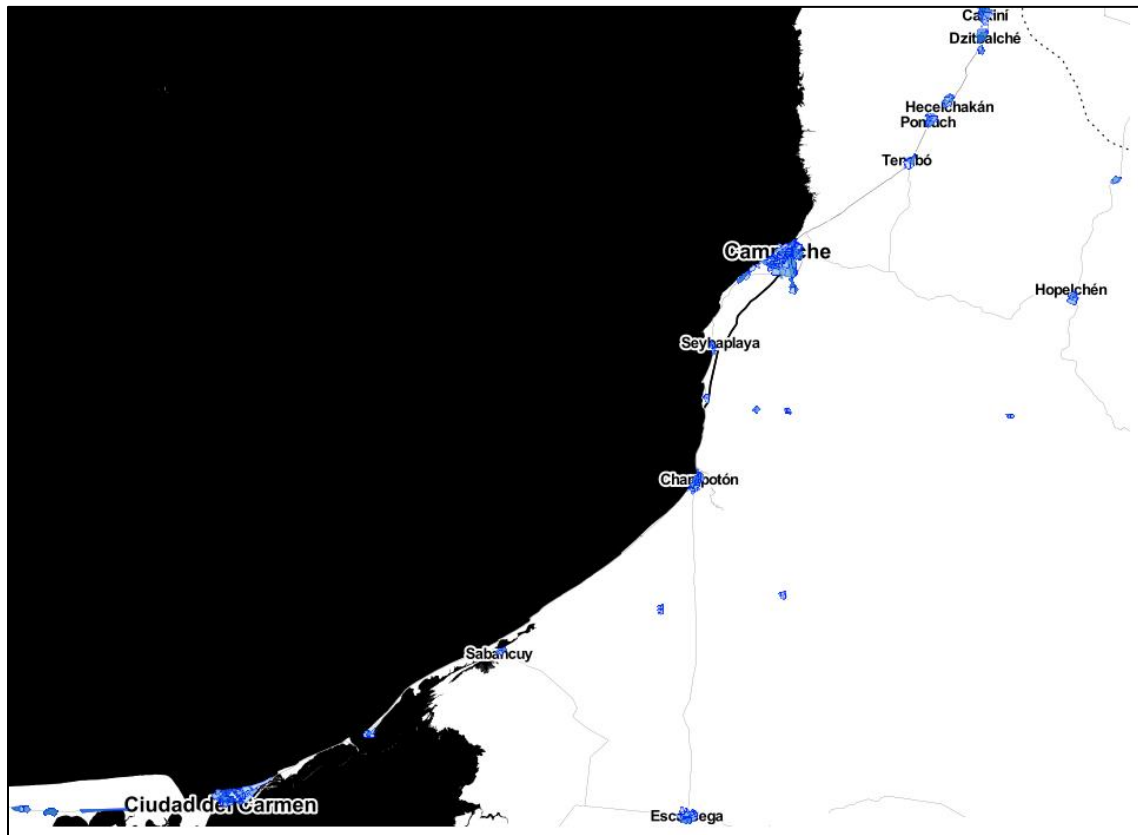
ILUSTRACIÓN 25.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN



Fuente: Elaboración propia con ROI's emitidas a la UIF y Censo Población y Vivienda INEGI 2020.

El estado de Nuevo León cuenta con 461 reportes por cada 100 mil habitantes y como lo muestra la *ilustración 25* hay una mayor concentración de la zona de riesgo que comprende los municipios de Apodaca, Cadereyta Jiménez, García, San Pedro Garza García, General Escobedo, Guadalupe, Juárez, Monterrey, Salinas Victoria, San Nicolás de los Garza, Santa Catarina y Santiago. Vemos como todas estas zonas de riesgo se encuentran aglomeradas en la Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM) o se encuentran posicionadas en el tramo carretero de Linares a Monterrey.

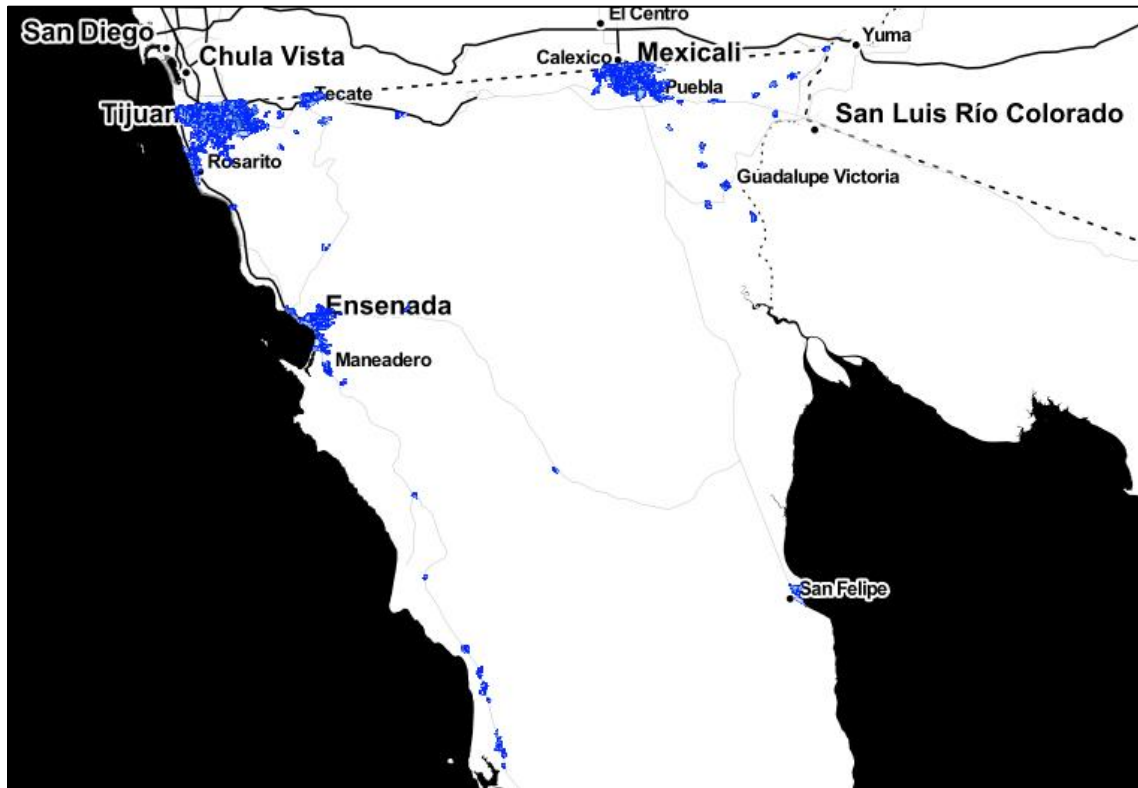
ILUSTRACIÓN 26.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE CAMPECHE



Fuente: Elaboración propia con ROI's emitidas a la UIF y Censo Población y Vivienda INEGI 2020.

El estado de Campeche cuenta con 423 reportes por cada 100 mil habitantes y como lo muestra la *ilustración 26* hay una dispersión de las demarcaciones de riesgo en diferentes puntos, pero las zonas de mayor tamaño se concentran en las ciudades de Campeche y Ciudad del Carmen. Como se puede observar estas zonas identificadas se encuentran a lo largo de la franja costera y hay una evidente interconexión carretera entre ellas.

ILUSTRACIÓN 27.- ZONAS DE RIESGO DE LAVADO DE DINERO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA NORTE



Fuente: Elaboración propia con ROI's emitidas a la UIF y Censo Población y Vivienda INEGI 2020.

El estado de Baja California cuenta con 407 reportes por cada 100 mil habitantes y como lo muestra la *ilustración 27* hay una evidente concentración de las zonas de riesgo en las ciudades de Tijuana, Rosarito, Mexicali y Ensenada. La primera zona de riesgo parte desde Ensenada que se ubica en la franja costera y donde se interconecta con el tramo carretero hacia la ciudad de Tijuana y Mexicali, donde estas dos últimas posicionándose en la zona fronteriza.

CONCLUSIONES

Como objetivo general, se planteó poder proponer el uso de métodos innovadores que nos brinda el Machine Learning para detectar patrones de lavado de dinero en espacios poco explorados y generar propuestas de política pública.

Un primer objetivo específico fue identificar qué factores aumentan los niveles de riesgo lavado de dinero, empleando herramientas de ciencia de datos y técnicas de Machine Learning para aumentar la capacidad de análisis de información y poder iterar múltiples algoritmos que proporcionaran un modelo óptimo con altos niveles de predicción. Este objetivo se pudo cumplir identificando que dentro del proceso de lavado de dinero la etapa de oscurecimiento es de suma relevancia; por lo que como se muestra en la *tabla 15*, los delitos de falsificación; falsedad; y delitos de instituciones de crédito, inversión, finanzas y seguros; generan mayores niveles de lavado de dinero. Esto se debe a que la mayoría de las organizaciones criminales buscan legitimar sus recursos y esto únicamente es posible con documentos que avalen los activos y bienes que poseen. Por lo tanto, buscan adquirir documentos apócrifos que respalden sus operaciones inusuales o introducir sus recursos al sistema financiero de manera ilegal. El análisis también mostró en la *tabla 13* que los delitos de fraude, falsificación de divisas y robo son los delitos que generan mayores cantidades de recursos de procedencia ilícita, incrementando así los niveles de riesgo de lavado de dinero. Este tipo de delitos por su naturaleza presentan altas cifras en la mayoría de las ciudades por lo que, aunque no se obtienen montos muy elevados en la mayoría de los casos, obtienen grandes sumas de utilidad por el volumen de incidencia. Estos resultados se alinean con lo que se ha documentado en la literatura en donde la UIF (2020) alerta que uno de los mayores elementos de riesgo de lavado de dinero es la delincuencia que genera altos montos de recursos que en este caso son los delitos de falsificación, falsedad, fraude, falsificación de divisas y robo. Es evidente en la Evaluación Nacional de Riesgos 2020 que el sector de Banca y Finanzas está identificado por la UIF como uno de los de mayor riesgo, por lo que los resultados que se muestran en el análisis hacen sentido al identificar a los delitos de instituciones de crédito, inversión, finanzas y seguros como prioritarios.

Un segundo objetivo específico fue poder desarrollar un atlas de riesgo subnacional que permitiera identificar las zonas de mayor riesgo. Este objetivo se pudo cumplir al identificar

en la *ilustración 16* los niveles de riesgo de lavado de dinero por entidad federativa en el país. Los estados con un alto nivel de riesgo de blanqueo de capitales son: Ciudad De México, Jalisco, Quintana Roo, Sinaloa, Baja California Sur, Querétaro, Colima, Tamaulipas, Nuevo León, Campeche y Baja California. Los estados con un nivel de riesgo medio son: Sonora, Tabasco, Michoacán De Ocampo, Estado De México, Chihuahua, Aguascalientes, Coahuila, Morelos, Guanajuato, Puebla y Yucatán. Finalmente, los estados con un nivel de riesgo bajo son: Hidalgo, Nayarit, Veracruz, San Luis Potosí, Chiapas, Durango, Zacatecas, Guerrero, Oaxaca y Tlaxcala. Mediante este análisis, se podrán desprender una serie de recomendaciones de política pública para que las autoridades puedan implementar acciones para mitigar dicho fenómeno, eficientizando los recursos en las estrategias de combate y maximizando los recursos. Las entidades federativas identificadas con mayores niveles de riesgo de ORPI coinciden con los estados que marca la UIF como de alto riesgo en su análisis de estadística estatal 2019, destacando Ciudad de México, Jalisco, Sinaloa, Quintana Roo, Colima, Nuevo León y Tamaulipas.

Un tercer objetivo específico fue poder desarrollar un análisis geoespacial que permitiera identificar las regiones del país con altos niveles de lavado de dinero a un nivel de estudio desagregado generando mapas que permitieran visualizar las zonas de riesgo a nivel local. Los resultados del análisis nos muestran que la Ciudad de México, la zona metropolitana de Guadalajara, Cancún, Culiacán, Los Cabos, Querétaro, Colima, Reynosa, la zona metropolitana de Monterrey, Campeche y Tijuana son las zonas de mayor riesgo de altos niveles de ORPI. Se puede observar en los resultados que un buen porcentaje de ciudades con altos niveles de lavado se encuentran cercanas a la frontera con Estados Unidos, coincidiendo con lo que menciona Torres (2020) en la publicación del Ataque de Activos a la Delincuencia en el Noreste de México acerca del mayor riesgo de blanqueo que tienen las zonas del país al tener una cercanía con Estados Unidos (Torres, 2020).

La primera hipótesis que se planteó fue si las actividades económicas del sector primario (agricultura, ganadería, tala, pesca y caza) aumentan los niveles de riesgo de blanqueo de capitales, esto a causa de su baja regulación, su alta intensidad en mano de obra y sus altos flujos de efectivo. Los resultados del análisis nos muestran en la *tabla 16* que las actividades primarias como la agricultura; cría y explotación de animales; aprovechamiento forestal;

pesca y caza; aumentan altamente los niveles de riesgo de lavado de dinero, debido a que son una vía de integración y justificación de los recursos de procedencia ilícita. Las características que presenta el sector como la baja regulación por parte de las autoridades, los altos flujos de efectivo que son característicos de esas actividades y los altos niveles de intensidad en mano de obra; hacen idóneo que las organizaciones criminales incurran en delitos de lavado de dinero. En este sentido los resultados coinciden con el modelo de Argeniero (2008) donde refleja que la producción del bien ilegal podría realizarse de manera más eficiente utilizando maquinaria y, por lo tanto, sus productores tienen incentivos para disminuir la dependencia de su producción respecto a la mano de obra, buscando sustituirla por capital. No obstante, es difícil para las organizaciones criminales llevar a sus actividades económicas ser intensivas en capital, debido a que no pueden establecer sus operaciones en el largo plazo y deben estar moviendo constantemente. Por lo que al hacer un análisis de la relación que tienen los sectores de la economía con el lavado de activos, se confirma que los delincuentes prefieran sectores con altos niveles en mano de obra, debido a que son intensivos en capital humano para poder montar y desmontar sus operaciones con mayor facilidad.

La segunda hipótesis que se planteó es si la falta de regulación y la falta de supervisión de las actividades económicas aumentan los niveles de riesgo de lavado de dinero. Aunado a esto, se puede comprobar en la *ilustración 15* que gran parte de los factores que causan riesgo de lavado de dinero son actividades económicas que cuentan con una baja o nula regulación en materia de lavado de dinero, ya que ninguna de las actividades identificadas como de alto riesgo derivadas de la investigación están catalogadas como relevantes en la *ilustración 8* de la evaluación sectorial de riesgos de las actividades vulnerables por parte de la UIF. El análisis coincide con el autor Stancu (2009) donde analizando los datos de serie que determina en su investigación, encuentra que el volumen de lavado de dinero en una economía influye en el crecimiento económico (medido como tasa de crecimiento del PIB real). Entre las dos variables hay una relación positiva, el aumento del volumen de lavado de dinero genera crecimiento económico a corto plazo (Stancu, 2009). Es costumbre esperar que una vez que el lavado de dinero se ha completado, el dinero está listo para volver a la economía, proporcionando fondos para inversión y consumo, y en consecuencia crecimiento económico (Araújo, 2005) (Masciandaro, 1999), lo que se alinea con los resultados

presentados en el análisis anterior. Además, coincide con Silanes (2007) donde las regulaciones más estrictas en actividades comerciales están vinculadas a menores niveles de lavado de dinero en todos los países. Por lo que se puede concluir que la actividad económica naturalmente será una vía de lavado de activos, y ante la pobre regulación y la falta de supervisión por parte de las autoridades en muchas de las actividades económicas, se generan (como se comprobó en la hipótesis) enormes riesgos de blanqueo.

El modelo tuvo un gran desempeño alcanzando un 85.22% de exactitud en las estimaciones realizadas, sin embargo, al llevar el análisis a nivel AGEB, a este nivel de desagregación se tiene una mayor dificultad para poder hacer las predicciones empleando un modelo de Machine Learning, debido a que este tipo de modelos requieren una gran cantidad de datos mientras que la información disponible difícilmente estará tan desagregada. Es por ello que el modelo de RF tiene la ventaja de poder hacer estimaciones con gran precisión a nivel subnacional, sin embargo, cuando se empieza a desagregar el análisis se encuentra con este reto de falta de información.

Fuentes Ilícitas de los Ingresos

TABLA 19.- FUENTES ILÍCITAS DE LOS INGRESOS

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO ⁴³
DELITOS DE FRAUDE	ALTO
DELITOS DE FALSIFICACIÓN DE DIVISAS	ALTO
DELITOS DE ROBO	ALTO
DELITOS DE TRATA DE PERSONAS	ALTO
DELITOS DE FALSIFICACIÓN DE BILLETES	ALTO
DELITOS DE SECUESTRO	ALTO
DELITOS DE EXTORSIÓN	MEDIO - ALTO
DELITOS ARMAS DE FUEGO Y EXPLOSIVOS	MEDIO - ALTO
DELITOS COMETIDOS POR SERVIDORES PÚBLICOS	MEDIO - BAJO
DELITOS DE NARCOTRÁFICO	MEDIO - BAJO
DELITOS DE NARCOMENUDEO	MEDIO - BAJO

Fuente: Elaboración propia.

Los delitos de fraude tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica que, mediante el aprovechamiento de un error por medio del engaño, se obtiene un lucro indebido o apoderarse ilícitamente de una cosa, que genera recursos propensos al lavado de activos.

Los delitos de falsificación de divisas tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica que la emisión de las monedas y los billetes corresponde exclusivamente al banco

⁴³ Para hacer la categorización de los niveles de riesgo se hizo la agrupación de los valores de IncNodePurity por cuartiles donde se podrá apreciar de una mejor manera en la *tabla 28*.

central de cada país, producir, almacenar, distribuir o introducir al territorio nacional cualquier objeto con imágenes similares a las que ostenten los billetes o monedas nacionales y extranjeras, con el objetivo de engañar al público, se considera un delito federal. Esto con el objetivo de poder obtener lucrativos beneficios con la producción de divisas falsas siendo esta una fuente ilícita de ingresos muy importante para el lavado de activos.

Los delitos de robo tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica subtipos de robo a: casa habitación, institución bancaria, negocio, transeúnte en espacio abierto al público, transeúnte en vía pública, transportista, autopartes, ganado, maquinaria, vehículo automotor, transporte individual, transporte público colectivo, transporte público individual y otros robos. Todos estos delitos generan cuantiosas ganancias para los grupos criminales siendo fuentes ilícitas de ingresos sujetas al lavado de activos.

Los delitos de trata de personas tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica actividades como esclavitud; explotación sexual de menores; prostitución ajena u otras formas de explotación sexual; tráfico de órganos, tejidos y células de seres humanos vivos; pornografía infantil; y turismo sexual con personas menores de edad o de quienes no tienen capacidad para comprender el significado del hecho. Todas estas actividades delictivas generan importantes cantidades de dinero a las organizaciones criminales que son fuentes ilícitas de ingresos para el lavado de activos.

Los delitos de falsificación de billetes tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica que la emisión de las monedas y los billetes corresponde exclusivamente al banco central de cada país, producir, almacenar, distribuir o introducir al territorio nacional cualquier objeto con imágenes similares a las que ostenten los billetes o monedas nacionales y extranjeras, con el objetivo de engañar al público, se considera un delito federal. Esto con el objetivo de poder obtener lucrativos beneficios con la producción de billetes falsos siendo esta una fuente ilícita de ingresos muy importante para el lavado de activos.

Los delitos de secuestro tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica la privación de la libertad de una persona mediante el secuestro extorsivo, secuestro con calidad de rehén, secuestro exprés y otro tipo de secuestro. Todas estas actividades delictivas generan importantes cantidades de dinero a las organizaciones criminales que son fuentes ilícitas de ingresos para el lavado de activos.

Los delitos de extorsión tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica la acción que obligue a otro a dar, hacer, dejar de hacer o tolerar algo, obteniendo un lucro para sí o para otro, causando a alguien un perjuicio patrimonial, mediante el empleo de la violencia física o moral; esta última puede ser realizada mediante vía telefónica, correo electrónico o cualquier medio de comunicación por el cual se pueda realizar la emisión, transmisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, voz, sonidos o información de cualquier naturaleza. Estas actividades delictivas generan importantes cantidades de dinero a las organizaciones criminales que son fuentes ilícitas de ingresos para el lavado de activos.

Los delitos armas de fuego y explosivos tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que el tráfico ilícito de armas de fuego y explosivos de Estados Unidos a México para su venta ilegal representa una lucrativa actividad que libran los carteles para mantener una constante guerra por sus territorios; estas actividades delictivas generan importantes cantidades de dinero a las organizaciones criminales que son fuentes ilícitas de ingresos para el lavado de activos.

Los delitos cometidos por servidores públicos tienen un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica actos de servidores públicos que contravengan normativas y afecten o tengan impacto en la ciudadanía para beneficio personal; actos contra la administración y/o procuración de justicia para favorecer sus intereses, entre otros; estas actividades delictivas generan importantes cantidades de dinero por desvío de recursos del erario público que son fuentes ilícitas de ingresos para el lavado de activos.

Los delitos de narcotráfico tienen un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica que se llevan a cabo una serie de actividades ilegales que abarcan el cultivo, la manufactura, la distribución y la venta de drogas ilegales; con el fin de generar importantes cantidades de dinero que son fuentes ilícitas de ingresos para el lavado de activos.

Los delitos de narcomenudeo tienen un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica la venta, compra, adquisición y enajenación, así como tenencia o transmisión material de forma directa o indirecta, por cualquier concepto, de estupefacientes, psicotrópicos y demás sustancias o vegetales que determine la ley general de salud, siempre y cuando las cantidades de que se trate sean acordes con lo establecido en los artículos 474 y

479 de dicho ordenamiento legal y no existan elementos suficientes para presumir delincuencia organizada. Sin embargo, el narcomenudeo genera importantes cantidades de dinero que son fuentes ilícitas de ingresos para el lavado de activos.

Colocación

Tabla 20.- COLOCACIÓN

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO
FLUJO DE REMESAS	MEDIO - BAJO

Fuente: Elaboración propia.

Los flujos de remesas tienen un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica que las organizaciones criminales obtienen lucrativas ganancias por la venta de drogas en los Estados Unidos, posteriormente las organizaciones necesitan traer ese dinero de vuelta para poder afrontar costos de operación, logística, nómina, sicariato, etcétera. Con este fin utilizan los sistemas de remesas para encubrir los recursos ilícitos y mandarlos de regreso a México sin levantar sospechas con métodos de envío de montos pequeños. Esto implica que el flujo de remesas es utilizado en la etapa colocación del lavado de activos y sigue siendo muy atractivo para las organizaciones delictivas.

Oscurecimiento

Tabla 21.- OSCURECIMIENTO

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO
DELITOS DE FALSIFICACIÓN	ALTO
DELITOS DE FALSEDAD	ALTO
DELITOS DE INSTITUCIONES DE CRÉDITO, INVERSIÓN, FINANZAS Y SEGUROS	ALTO
DELITOS FISCALES	MEDIO - BAJO
DELITOS ELECTORALES	BAJO

Fuente: Elaboración propia.

Los delitos de falsificación tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica que se puede llevar a cabo la alteración o reproducción apócrifa de documentación pública y/o privada. Imitación de sellos y/o cuños oficiales, desaparición de los elementos señalados, para obtener un beneficio como recursos o su oscurecimiento.

Los delitos de falsedad tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica que los sujetos que tienen la obligación legal de conducirse con verdad en un acto ante cualquier autoridad pública lo hagan falsamente u ocultando la verdad con el propósito de oscurecer los recursos en el proceso de lavado de activos.

Los delitos de instituciones de crédito, inversión, finanzas y seguros tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica actos u omisiones que atentan contra las actividades bancarias, consideradas básicamente como operaciones consistentes en recibir y custodiar depósitos y prestar dinero; y contra las instituciones que realizan tales operaciones y que la ley correspondiente tipifica y sanciona. Todo esto con el fin de poder oscurecer los recursos provenientes de actividades ilegales, operando en el sistema financiera de manera ilegal.

Los delitos fiscales tienen un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica delitos como el contrabando, que consiste en introducir o extraer mercancías de manera ilegal dentro del país (artículo 102 del código fiscal de la federación en adelante CFF). La defraudación fiscal, es la denominación correcta de lo que conocemos como evasión fiscal, consiste en no pagar algún impuesto haciendo uso de engaños o aprovechando errores de la autoridad fiscal (artículo 108 CFF). La falsificación de facturas, que no es como tal una falsificación, sino que se trata de documentos que amparan operaciones que no ocurrieron. Todos estos delitos generan importantes cantidades de dinero que son fuentes ilícitas de ingresos para el lavado de activos.

Los delitos electorales tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica todos los actos que atentan contra el ejercicio electoral de los ciudadanos como el financiamiento de campañas electorales con recursos de procedencia ilícita, para que posteriormente el candidato ganador preste servicio de vuelta como otorgar contratos públicos, impunidad, protección, etcétera. Todo este proceso se hace mediante donaciones a los partidos con el propósito de oscurecer los recursos en el proceso de lavado de activos.

Integración Justificación

Tabla 22.- INTEGRACIÓN JUSTIFICACIÓN

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO
AGRICULTURA, CRÍA Y EXPLOTACIÓN DE ANIMALES, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	ALTO
SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	ALTO
INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	ALTO
SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	ALTO
TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	MEDIO - ALTO
COMERCIO AL POR MENOR	MEDIO - ALTO

FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR; CURTIDO Y ACABADO DE CUERO Y PIEL, Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CUERO, PIEL Y MATERIALES SUCEDÁNEOS	MEDIO - ALTO
SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	MEDIO - ALTO
ACTIVIDADES LEGISLATIVAS, GUBERNAMENTALES, DE IMPARTICIÓN DE JUSTICIA Y DE ORGANISMOS INTERNACIONALES Y EXTRATERRITORIALES	MEDIO - ALTO
SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIAL	MEDIO - ALTO
COMERCIO AL POR MAYOR	MEDIO - ALTO
CORPORATIVOS	MEDIO - ALTO
SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES E INTANGIBLES	MEDIO - ALTO
SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO CULTURALES Y DEPORTIVOS, Y OTROS SERVICIOS RECREATIVOS	MEDIO - ALTO
INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS Y DEL TABACO	MEDIO - ALTO
SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE RESIDUOS Y DESECHOS, Y SERVICIOS DE REMEDIACIÓN	MEDIO - ALTO
SERVICIOS EDUCATIVOS	MEDIO - BAJO
FABRICACIÓN DE INSUMOS TEXTILES Y ACABADO DE TEXTILES; FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR	MEDIO - BAJO
GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SUMINISTRO DE AGUA Y DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL	MEDIO - BAJO
OTROS SERVICIOS EXCEPTO ACTIVIDADES GUBERNAMENTALES	MEDIO - BAJO
INDUSTRIA ALIMENTARIA	MEDIO - BAJO
MINERÍA NO PETROLERA	MEDIO - BAJO
INDUSTRIA DEL PAPEL; IMPRESIÓN E INDUSTRIAS CONEXAS	BAJO
FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO; FABRICACIÓN DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN, COMUNICACIÓN, MEDICIÓN Y DE OTROS EQUIPOS, COMPONENTES Y ACCESORIOS ELECTRÓNICOS; FABRICACIÓN DE ACCESORIOS, APARATOS ELÉCTRICOS Y EQUIPO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA; FABRICACIÓN DE EQUIPO DE TRANSPORTE	BAJO
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO Y DEL CARBÓN; INDUSTRIA QUÍMICA; INDUSTRIA DEL PLÁSTICO Y DEL HULE	BAJO
INDUSTRIA DE LA MADERA	BAJO
INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS; FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS	BAJO
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METÁLICOS	BAJO
CONSTRUCCIÓN	BAJO
MINERÍA PETROLERA	BAJO
OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	BAJO
FABRICACIÓN DE MUEBLES, COLCHONES Y PERSIANAS	BAJO

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la *tabla 22*, los sectores con mayor riesgo de lavado de dinero son los intensivos en mano de obra, mientras que los que son intensivos en capital presentan un menor riesgo. En este sentido, se puede comprobar lo que plantea Argentiero (2008) donde

la producción del bien ilegal podría realizarse de manera más eficiente utilizando maquinaria y, por lo tanto, sus productores tienen incentivos para disminuir la dependencia de su producción respecto a la mano de obra, buscando sustituirla por capital. No obstante, es difícil para las organizaciones criminales llevar a sus actividades económicas ser intensivas en capital, debido a que no pueden establecer sus operaciones en el largo plazo y deben estar moviendo constantemente. Por lo que al hacer un análisis de la relación que tienen los sectores de la economía con el lavado de activos, los resultados comprueban que los delincuentes prefieren sectores con altos niveles en mano de obra, debido a que son intensivos en capital humano lo que les permite montar y desmontar sus operaciones con mayor facilidad.

Las actividades de agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Esto implica que debido a la naturaleza económica donde se manejan altos montos de dinero en efectivo y muchas de las actividades son intensivas en mano de obra como la agricultura; cría y explotación de animales; aprovechamiento forestal; pesca, caza y captura; servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales; son actividades empleadas para la etapa de integración y justificación de los recursos en el proceso de lavado de activos.

Las actividades de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica que negocios como hoteles, moteles y similares; campamentos y albergues recreativos; pensiones y casas de huéspedes, y departamentos y casas amueblados con servicios de hotelería; servicios de preparación de alimentos por encargo; centros nocturnos bares, cantinas y similares; servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas; son actividades económicas que se prestan al blanqueo de capitales, debido a que manejan grandes cantidades de efectivo y no hay una identificación clara de sus clientes, por lo que dichos negocios tienen un alto riesgo de integrar y justificar recursos.

Las actividades de información en medios masivos tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica que negocios como edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, edición de estas publicaciones integrada con la impresión; industria fílmica y del video, e industria del sonido; radio y televisión; otras telecomunicaciones; procesamiento

electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados; y otros servicios de información; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se encuentran en el sector servicios, lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de servicios financieros y de seguros tienen un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica que las actividades de banca central; instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil; actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera; compañías de fianzas, seguros y pensiones; y sociedades de inversión especializadas en fondos para el retiro y fondos de inversión; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se encuentran en el sector servicios, lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de transportes, correos y almacenamiento tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que actividades de transporte aéreo; transporte por ferrocarril; transporte por agua; autotransporte de carga; transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril; transporte por ductos; transporte turístico; servicios relacionados con el transporte; servicios postales; servicios de mensajería y paquetería; y servicios de almacenamiento; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se encuentran en el sector servicios, lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de comercio al por menor tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que actividades de comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco; tiendas de autoservicio y departamentales; productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado; artículos para el cuidado de la salud; papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal; enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados; artículos de ferretería, tlapalería y vidrios; vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes; exclusivamente a treves de internet, y catálogos impresos, televisión y similares; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se manejan altas sumas en efectivo lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de fabricación de prendas de vestir; curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que las actividades de la industria manufacturera como la fabricación de prendas de vestir; curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de servicios profesionales, científicos y técnicos tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que las actividades como servicios legales; servicios de contabilidad, auditoría y servicios relacionados; servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas; diseño especializado; servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados; servicios de consultoría administrativa, científica y técnica; servicios de investigación científica y desarrollo; servicios de publicidad y actividades relacionadas; otros servicios profesionales, científicos y técnicos; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se encuentran en el sector servicios y su valor real puede ser difícil de determinar, lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que las actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia; organismos internacionales y extraterritoriales; son actividades que cuentan con grandes presupuestos administrados por funcionarios públicos los cuales pueden incidir en el desvío de recursos públicos, lo que hace a las actividades factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias.

Las actividades de servicios de salud y de asistencia social tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que las actividades de servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados; hospitales; residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud; y otros servicios de asistencia social; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se encuentran en el sector servicios y su valor real puede ser difícil

de determinar, lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de comercio al por mayor tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que las actividades de comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco; productos textiles y calzado; productos farmacéuticos, de perfumería, artículos para el esparcimiento, electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca; materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho; maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general; camiones y de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones; e intermediación de comercio al por mayor; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de corporativos tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que los corporativos y tenedoras de acciones son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se encuentran en el sector servicios y tienen una relación cercana con el sistema financiero, lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que servicios inmobiliarios; servicios de alquiler de bienes muebles; y servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicia; se pueden prestar al lavado de activos debido a que se encuentran en el sector servicios donde es fácil poder hacer simulaciones de arrendamiento de las propiedades, lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que estas actividades como compañías y grupos de espectáculos artísticos y culturales; deportistas y equipos deportivos profesionales; promotores de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares; agentes y representantes de artistas, deportistas y similares; artistas,

escritores y técnicos independientes; museos, sitios históricos, zoológicos y similares; parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos; casinos, loterías y otros juegos de azar; y otros servicios recreativos; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se encuentran en el sector servicios y no hay una identificación clara de sus clientes, además de un manejo cuantioso de montos en efectivo, lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de industria de las bebidas y del tabaco tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que las actividades relacionadas con la industria de las bebidas y del tabaco, son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación tienen un nivel de riesgo medio - alto de lavado de dinero. Implica que las actividades de servicios de administración de negocios; servicios combinados de apoyo en instalaciones; servicios de empleo; servicio de apoyo secretarial, fotocopiado, cobranza, investigación crediticia y similares; agencias de viajes y servicios de reservaciones; servicios de investigación, protección y seguridad; servicios de limpieza; otros servicios de apoyo a los negocios; manejo de desechos y servicios de remediación; tratamiento y disposición final de residuos; servicios de remediación, recuperación, y otros servicios de manejo de residuos; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se encuentran en el sector servicios y su valor real puede ser difícil de determinar, lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de servicios educativos tienen un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de escuelas de educación básica, media y para necesidades especiales; escuelas de educación postbachillerato; escuelas de educación superior; escuelas comerciales, de computación y capacitación para ejecutivos; escuelas de oficios; otros servicios educativos; servicios de apoyo a la educación; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se encuentran en el sector servicios y su valor real puede

ser difícil de determinar, lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de fabricación de insumos textiles y acabado de textiles; fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir tienen un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de preparación e hilado de fibras textiles, y fabricación de hilos; fabricación de telas; acabado de productos textiles y fabricación de telas recubiertas; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final tienen un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica; suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de otros servicios excepto actividades gubernamentales tienen un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica que actividades como reparación y mantenimiento de automóviles y camiones; reparación y mantenimiento de equipo eléctrico y de equipo de precisión; reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo agropecuario, industrial, comercial y de servicios; reparación y mantenimiento de artículos para el hogar y personales; salones y clínicas de belleza, baños públicos y boquerías; lavanderías y tintorerías; servicios funerarios y administración de cementerios; estacionamientos y pensiones para vehículos automotores; servicios de revelado e impresión de fotografía y otros servicios personales; asociaciones y organizaciones comerciales, laborales, profesionales y recreativas; asociaciones y organizaciones religiosas, políticas y civiles; son actividades que se pueden prestar al lavado de activos debido a que se encuentran en el sector servicios y tanto su valor como sus clientes finales pueden ser difícil de determinar, lo que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de industria alimentaria tienen un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de la industria alimentaria se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de minería no petrolera tienen un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de minería no petrolera se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de industria del papel; impresión e industrias conexas tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de industria del papel; impresión e industrias conexas; se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de fabricación de maquinaria y equipo; fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica; fabricación de equipo de transporte tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de fabricación de maquinaria y equipo; fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica; fabricación de equipo de transporte; se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón; industria química; industria del plástico y del hule tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón; industria química; industria del plástico y del hule; se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de industria de la madera tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de industria de la madera; se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de industrias metálicas básicas; fabricación de productos metálicos tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de industrias metálicas básicas; fabricación de productos metálicos; se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de fabricación de productos a base de minerales no metálicos tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de fabricación de productos a base de minerales no metálicos; se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de construcción tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de construcción; se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de minería petrolera tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de minería petrolera; se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de otras industrias manufactureras tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de otras industrias manufactureras; se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Las actividades de fabricación de muebles, colchones y persianas tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que las actividades de fabricación de muebles, colchones y persianas; se pueden prestar al lavado de activos debido a que se tiene un flujo monetario

que las hace factibles para la etapa de integración y justificación de las ganancias de actividades ilegales.

Integración Inversión

TABLA 23.- INTEGRACIÓN INVERSIÓN

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO
ESTRATO SOCIOECONÓMICO MEDIO ALTO	ALTO
ESTRATO SOCIOECONÓMICO BAJO	MEDIO - BAJO
ESTRATO SOCIOECONÓMICO MEDIO BAJO	MEDIO - BAJO
ESTRATO SOCIOECONÓMICO ALTO	BAJO

Fuente: Elaboración propia.

El estrato socioeconómico⁴⁴ medio alto, tiene un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica que al ser un estrato que aspira a estar en un nivel económico alto, tiene una mayor propensión de incurrir en el lavado de dinero. Aquí se posicionan muchos de los directores de organismos públicos que se pueden ver tentados al desvío de recursos del erario público para provecho personal. Por ello el patrimonio de las personas que pertenezcan a este estrato se incrementará en el corto plazo, gracias a las ganancias obtenidas del blanqueo de capitales. Estas ganancias se verán reflejadas en activos como: dinero en efectivo; criptomonedas en un monedero; vida de lujos; joyas; vehículos, yates y obras de arte; cuentas bancarias; inmuebles; acciones; valores; cantidades a cobrar; financiación de actividades empresariales legales o ilegales; y reembolsos de créditos.

El estrato socioeconómico bajo, tiene un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica que al ser un estrato que aspira a estar en un nivel económico mayor, tiene una propensión a incurrir en el lavado de dinero ya que posee múltiples carencias. Por ello, será mucho más evidente como el patrimonio de las personas que pertenezcan a este estrato se incrementará en el corto plazo, gracias a las ganancias obtenidas del blanqueo de capitales. Estas ganancias se verán reflejadas en activos como: dinero en efectivo; criptomonedas en un monedero; vida de lujos; joyas; vehículos, yates y obras de arte; cuentas bancarias; inmuebles; acciones; valores; cantidades a cobrar; financiación de actividades empresariales legales o ilegales; y reembolsos de créditos.

⁴⁴ Según la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) un hogar que percibe más de 100 mil pesos al mes tiene un nivel socioeconómico alto; entre 45 y 50 mil pesos es media – alta; entre 30 y 40 mil pesos es media; entre 9 y 18 mil pesos es media – baja; y menos de 9 mil pesos es baja. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>

El estrato socioeconómico medio bajo, tiene un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica que al ser un estrato que aspira a estar en un nivel mayor, tiene una propensión a incurrir en el lavado de dinero ya que posee múltiples carencias. Por ello, será mucho más evidente como el patrimonio de las personas que pertenezcan a este estrato se incrementará en el corto plazo, gracias a las ganancias obtenidas del blanqueo de capitales. Estas ganancias se verán reflejadas en activos como: dinero en efectivo; criptomonedas en un monedero; vida de lujos; joyas; vehículos, yates y obras de arte; cuentas bancarias; inmuebles; acciones; valores; cantidades a cobrar; financiación de actividades empresariales legales o ilegales; y reembolsos de créditos.

El estrato socioeconómico alto, tiene un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que, al ser un estrato alto, tiene una menor propensión a incurrir en el blanqueo de capitales ya que posee múltiples activos, sin embargo, es posible que puedan incurrir en delitos de lavado ya que cuentan con todos los medios empresariales y económicos para llevar a cabo la etapa de integración. En consecuencia, no será tan evidente el incremento del patrimonio de las personas que pertenezcan a este estrato en el corto plazo, pero sí será evidente un comportamiento fuera de lo usual. Aun así, las ganancias se verán reflejadas en activos como: dinero en efectivo; criptomonedas en un monedero; vida de lujos; joyas; vehículos, yates y obras de arte; cuentas bancarias; inmuebles; acciones; valores; cantidades a cobrar; financiación de actividades empresariales legales o ilegales; y reembolsos de créditos.

Geográficas

TABLA 24.- GEOGRÁFICAS

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO
POBLACIÓN DESEMPLEADA	ALTO
NIVEL DE PRECIOS	MEDIO - BAJO
PUERTOS INTERNACIONALES DE ENTRADA Y SALIDA DE MERCANCÍAS	BAJO
PUENTES Y ENTRADAS FRONTERIZAS MÉXICO - ESTADOS UNIDOS	BAJO
PUERTOS NACIONALES DE ENTRADA Y SALIDA DE MERCANCÍAS	BAJO

Fuente: Elaboración propia.

La población desempleada tiene un nivel de riesgo alto de lavado de dinero. Implica que las personas que se encuentren en la situación de desempleo tienen una mayor propensión a incidir en delitos de lavado de activos, esto debido a que se hace más atractivo el obtener ganancias al momento que la persona no tiene un ingreso proveniente de un empleo.

El nivel de precios tiene un nivel de riesgo medio - bajo de lavado de dinero. Implica que es la media ponderada de precios de los principales bienes y servicios. Los bienes y servicios ponderados tienen, normalmente, relación con la importancia que se le da en el país, dependiendo del consumo que les atribuyen las personas o de la producción nacional que tiene. El nivel de precios es una variable relevante debido a que al momento que las organizaciones criminales tienen sus ganancias en un estado líquido, estas están susceptibles a los efectos de la inflación, por lo que buscarán poderlas transformar a activos e inversiones. Es por ello por lo que el nivel de precios que se presenta en determinada zona geográfica pueda afectar los niveles de riesgo de lavado de activos.

Los puertos internacionales de entrada y salida de mercancías tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que los puertos internacionales de entrada y salida de mercancías son puntos geográficos referentes para las organizaciones criminales debido a que hay un trasiego importante de mercancías que son muchas de ellas materias primas para la elaboración de diversas sustancias ilegales que posteriormente se envían a Estados Unidos. Además, hay una importante actividad comercial que puede beneficiar a los carteles para justificar sus ganancias provenientes de otras actividades ilegales, por ello es un factor geográfico relevante que considerar.

Los puentes y entradas fronterizas México - Estados Unidos tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que los puentes y entradas fronterizas México - Estados Unidos son puntos geográficos referentes para las organizaciones criminales debido a que hay un trasiego importante de personas y mercancías, donde hay un intercambio de dinero, armas y drogas. Además, hay una importante actividad comercial que puede beneficiar a los carteles para justificar sus ganancias provenientes de otras actividades ilegales, por ello es un factor geográfico relevante que considerar.

Los puertos nacionales de entrada y salida de mercancías tienen un nivel de riesgo bajo de lavado de dinero. Implica que los puertos nacionales de entrada y salida de mercancías son puntos geográficos referentes para las organizaciones criminales debido a que hay un trasiego importante de mercancías que son muchas de ellas materias primas para la elaboración de diversas sustancias ilegales que posteriormente se envían a Estados Unidos. Además, hay una importante actividad comercial que puede beneficiar a los carteles para justificar sus

ganancias provenientes de otras actividades ilegales, por ello es un factor geográfico relevante que considerar.

RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA

A continuación, se hacen una serie de recomendaciones de política pública derivadas del análisis realizado anteriormente. Esto con el objetivo que las autoridades persecutoras puedan implementar estrategias más eficientes de combate al lavado de activos optimizando los recursos económicos y humanos. Debido a la naturaleza del análisis de tipo regional, las recomendaciones están enfocadas en que las UIPES puedan fortalecer sus operaciones en el combate al lavado de dinero, esto debido a que son la primera línea de defensa que por su naturaleza tienen una mayor cercanía a los delitos de blanqueo.

Fortalecimiento y capacitación de las UIPES

Las Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica (UIPE) deben ser unidades administrativas con sistemas efectivos y eficaces que permitan la obtención de primera mano de toda la información patrimonial, fiscal y económica existente en diversas instancias locales; con el objetivo de transformarla en información de inteligencia, a fin de prevenir y combatir las Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita (ORPI) así como debilitar las estructuras patrimoniales y económicas de la delincuencia.

Para el fortalecimiento de las UIPES es necesario la adecuación del marco jurídico para que las unidades puedan operar con eficiencia. Además, tener un buen equipamiento para su operatividad y análisis de la información que se está produciendo para productos de inteligencia. Capacitación y especialización del personal en materia de técnicas de persecución y combate de lavado de dinero por organismos internacionales, así como por universidades y academia. Colaboración con la Coordinación Nacional de UIPES para igualar esfuerzos en materia de combate y persecución de delitos de ORPI.

Es necesario que se fortalezcan las UIPES en materia de equipamiento partiendo desde la materia prima que son los recursos humanos. Es de suma importancia que las Unidades cuenten con una estructura de puestos como: Titular, Director, Subdirección, Jefatura de Departamento y Analista. Además, que dentro del proceso de selección se elaboren evaluaciones de control de confianza como exámenes toxicológicos, psicológicos, socioeconómicos, polígrafo, etc. Dentro de la Unidad el personal debe de estar capacitado en materia de lavado de dinero, conociendo las recomendaciones y los lineamientos que señalan los organismos internacionales, así como las autoridades federales para el combate del lavado

de activos, así como estar capacitados en los análisis estratégicos de grandes volúmenes de datos para realizar productos de inteligencia. Es de suma relevancia que las Unidades cuenten con los recursos materiales necesarios para que puedan desempeñar sus tareas de una manera adecuada. Las Unidades deberán contar con el mobiliario necesario como muebles de oficina y estantería, equipo de cómputo y de tecnologías de la información. También se requerirán softwares especializados para el análisis de datos como “IDOS-IBM i2” y la paquetería básica office. Es de suma relevancia que en todas las unidades existan medidas de seguridad para salvaguardar la integridad del personal y de la información, es por ello que se deberá de contar con circuito cerrado de televisión, equipo biométrico y tarjetas inteligentes de acceso.

Fortalecimiento en la colaboración entre las UIPES y las autoridades

Es de suma relevancia que se fortalezcan los convenios de colaboración entre todas las UIPES del país, así como entre entidades locales, estatales y federales; en específico los gobiernos locales que son autoridades que de la misma manera que las UIPES están muy cercanas al proceso de blanqueo de capitales, por lo que las acciones que se recomienda implementar es homologar la generación y elaboración de reportes de inteligencia para que se les pueda dar un seguimiento a las investigaciones en múltiples estados de la república.

Es de suma importancia la armonización legislativa a nivel local, respecto del establecimiento y funcionamiento de las Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica. Además, se recomienda la homologación de criterios y plataformas de tecnologías de la información y comunicación, para integrar y diseminar los productos de inteligencia que generen las Unidades Locales.

Es importante la coordinación y comunicación efectiva entre las Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica de las entidades federativas y la UIF. Además, se recomienda la homologación de conocimientos en materia de prevención e identificación de operaciones con recursos de procedencia ilícita y figuras de recuperación de bienes, producto de la delincuencia.

Es de suma relevancia el diseño e implementación de políticas públicas y desarrollo de propuestas de mejora en materia de prevención y combate al Lavado de Dinero. Así como la generación homologada en el país, de información estadística en materia de Lavado de

Dinero, Financiamiento al Terrorismo, Proliferación de Armas de destrucción en masa y sus delitos predicados.

Fortalecimiento de la fiscalización de las actividades económicas

La fiscalización de actividades vulnerables es de alta prioridad para poder combatir el lavado de activos, por lo tanto, se recomienda fortalecer las medidas de las siguientes actividades económicas que resultaron ser de alto riesgo derivadas del análisis realizado a lo largo de la presente investigación. Se recomienda fortalecer la fiscalización por parte del SAT en actividades como agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza; esto debido a que hay grandes flujos de efectivo y difícilmente se tienen identificados a los clientes, en parte por la naturaleza de las actividades que se realizan en lugares alejados.

Además, se recomienda fortalecer la fiscalización de los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; esto debido a que se manejan también altos volúmenes de dinero en efectivo y sus clientes difícilmente son identificables.

Como otra medida se recomienda fortalecer la fiscalización del sector de información en medios masivos; debido a que es difícil poder estimar el precio de los servicios que se prestan en esta industria lo que los hace un elemento viable para ser un medio de lavado de activos.

De igual manera se recomienda fortalecer la fiscalización de los servicios financieros y de seguros, debido que a pesar de las fuertes regulaciones que hay por parte de las autoridades, este sector sigue siendo muy atractivo para llevar a cabo Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita ya que las medidas no han sido suficientes para lograr contener las operaciones de blanqueo de capitales.

La autoridad fiscalizadora que en este caso es el SAT, puede fortalecer las estrategias de fiscalización implementando medidas como poder identificar a los clientes y usuarios con quienes realicen las operaciones. Además, estipular la presentación de Avisos en la Secretaría en los tiempos y bajo la forma prevista en esta Ley. Se recomienda también proteger y resguardar la información y documentación que sirva de soporte a la Actividad Vulnerable. Estipular la obligación por parte del Cliente que está en la actividad vulnerable que deberá brindar las facilidades necesarias para que se lleven a cabo las visitas de verificación.

También se recomienda que la autoridad deberá solicitar al cliente o usuario, información acerca del dueño beneficiario, y de existir, mostrar documentación oficial de este. Finalmente se recomienda que el SAT continúe con la implementación de innovadores sistemas de información y de análisis de datos para generar perfiles de riesgo de todos los clientes fiscalizados y poder enfocar sus esfuerzos en los usuarios de mayor riesgo.

Implementación del modelo de Inteligencia de lavado de dinero en las UIPES

Se recomienda que las UIPES del país puedan implementar el modelo de Inteligencia de LD propuesto de en la presente investigación, para que puedan elaborar predicciones de niveles de riesgo de lavado de dinero, con lo que se pueda elaborar estrategias efectivas de combate por parte de las UIPES, generando productos de información precisos que puedan terminar en la detención de las personas que están incurriendo en actos ilegales.

El modelo se recomienda que una vez entrenado pueda ser alimentado por la información que poseen las UIPES debido a que estas por su naturaleza cuentan con información de primera mano que puede servir para alimentar el modelo y así hacer estimaciones oportunas. Para ello es necesario que las UIPES cuenten con analistas capacitados que entiendan técnicas de ciencia de datos para poder manejar grandes volúmenes de datos, la recomendación sería que las UIPES estén en un contacto directo con la academia y las universidades para que puedan tener una capacitación constante en nuevas técnicas de análisis de información.

Otra recomendación es que se puedan estandarizar y homologar las metodologías de tratamiento de información en todas las UIPES, así como la elaboración de los productos de inteligencia. Con esto los productos de inteligencia se podrán compartir entre las UIPES empleando los convenios que se tengan para dar un seguimiento fluido a las investigaciones sin caer en ambigüedades o contratiempos.

Regulaciones para las actividades económicas con riesgo de lavado de dinero

Se recomienda incluir a las actividades de agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza; servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; información en medios masivos; dentro de los umbrales de identificación y aviso a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público sobre las operaciones que sus Clientes o usuarios lleven a cabo por un monto superior al establecido en la Ley

Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita. De similar manera que, con la obligación de identificación, en algunas actividades el Aviso se presenta por la simple realización de la actividad, mientras que en otros existe un umbral de Aviso. Además, de seguir fortaleciendo estas mismas medidas de prevención ya existentes para los servicios financieros y de seguros que continúan representando una actividad de riesgo de lavado de activos.

Seguimiento de las actividades económicas con riesgo de lavado de dinero por parte de las UIPES

Las actividades económicas que se recomienda darles seguimiento tienen un alto riesgo de lavado de dinero, para el caso del sector primario son: las actividades agrícolas; actividades de cría y explotación de animales; actividades de aprovechamiento forestal; actividades de pesca, caza y captura; servicios de fumigación agrícola; servicios de despepite de algodón; beneficios de productos agrícolas; otros servicios relacionados con la agricultura; servicios relacionados con la cría y explotación de animales; servicios relacionados con el aprovechamiento forestal. Se recomienda implementar las siguientes estrategias por parte de las UIPES para mitigar el riesgo de lavado de dinero en estas actividades:

- Determinar los niveles de utilidad promedio dentro del sector primario para identificar posibles casos atípicos que estén ligados a lavado de dinero.
- Hacer un convenio de colaboración con los rastros para compartir información de los productores.
- Identificar a los proveedores del usuario.
- Identificar a los compradores del usuario.
- Identificar a los clientes y usuarios con quienes realicen las operaciones.
- Analizar los Avisos presentados en la Secretaría para su análisis y elaboración de productos de inteligencia.
- Proteger y resguardar la información y documentación que sirva de soporte a la Actividad Vulnerable.
- Generar análisis por parte de la UIPE derivados de las visitas de verificación.
- Analizar la información solicitada al cliente o usuario, acerca del dueño beneficiario, y de existir, identificar la documentación oficial de este.

Las actividades económicas con alto riesgo de lavado de dinero en el sector de hospedaje y diversión son: hoteles moteles y similares; campamentos y albergues recreativos; pensiones y casas de huéspedes, y departamentos y casas amueblados con servicios de hotelería; servicios de preparación de alimentos por encargo; centros nocturnos, bares, cantinas y similares; servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas. Se recomienda implementar las siguientes estrategias por parte de las UIPES para mitigar el riesgo de lavado de dinero en estas actividades:

- Determinar los niveles de utilidad promedio dentro del sector de hospedaje y diversión para identificar posibles casos atípicos que estén ligados a lavado de dinero.
- Identificar a los proveedores del usuario.
- Identificar a los compradores del usuario.
- Identificar a los clientes y usuarios con quienes realicen las operaciones.
- Analizar los Avisos presentados en la Secretaría para su análisis y elaboración de productos de inteligencia.
- Proteger y resguardar la información y documentación que sirva de soporte a la Actividad Vulnerable.
- Generar análisis por parte de la UIPE derivados de las visitas de verificación.
- Analizar la información solicitada al cliente o usuario, acerca del dueño beneficiario, y de existir, identificar la documentación oficial de este.

Las actividades económicas con alto riesgo de lavado de dinero en el sector de medios de información son: edición de periódicos, revistas, libros, software, y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión; industria fílmica y del video, e industria del sonido; radio y televisión; otras telecomunicaciones; procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados; otros servicios de información. Se recomienda implementar las siguientes estrategias por parte de las UIPES para mitigar el riesgo de lavado de dinero en estas actividades:

- Determinar los niveles de utilidad promedio dentro del sector de medios de información para identificar posibles casos atípicos que estén ligados a lavado de dinero.
- Identificar a los proveedores del usuario.
- Identificar a los compradores del usuario.

- Identificar a los clientes y usuarios con quienes realicen las operaciones.
- Analizar los Avisos presentados en la Secretaría para su análisis y elaboración de productos de inteligencia.
- Proteger y resguardar la información y documentación que sirva de soporte a la Actividad Vulnerable.
- Generar análisis por parte de la UIPE derivados de las visitas de verificación.
- Analizar la información solicitada al cliente o usuario, acerca del dueño beneficiario, y de existir, identificar la documentación oficial de este.

Las actividades económicas con alto riesgo de lavado de dinero en el sector de banca y finanzas son: Banca central; Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil; Actividades bursátiles, cambiarias, y de inversión financiera; Compañías de finanzas, seguros y pensiones; Sociedades de inversión especializadas en fondos para el retiro y fondos de inversión. Se recomienda implementar las siguientes estrategias por parte de las UIPES para mitigar el riesgo de lavado de dinero en estas actividades:

- Determinar los niveles de utilidad promedio dentro del sector de banca y finanzas para identificar posibles casos atípicos que estén ligados a lavado de dinero.
- Identificar a los clientes y usuarios con quienes realicen las operaciones.
- Analizar los Avisos presentados en la Secretaría para su análisis y elaboración de productos de inteligencia.
- Proteger y resguardar la información y documentación que sirva de soporte a la Actividad Vulnerable.
- Generar análisis por parte de la UIPE derivados de las visitas de verificación.
- Analizar la información solicitada al cliente o usuario, acerca del dueño beneficiario, y de existir, identificar la documentación oficial de este.

Elaboración de Perfiles de Riesgo para las UIPES

Se recomienda generar perfiles de riesgo de los individuos por parte de las UIPES, según sus antecedentes, profesión, actividad o giro del negocio, origen y destino de sus recursos, y el lugar de su residencia. Se recomienda llevar a cabo, evaluaciones periódicas, a fin de determinar si resulta o no necesario modificar el perfil transaccional inicial de sus perfiles, así como clasificar a estos en un grado de Riesgo diferente al inicialmente considerado.

Para determinar el riesgo se recomienda que las UIPES consideren lo siguiente:

- Antecedentes.
 - Información que proporcione el cliente y usuario al sujeto obligado.
 - Tendrán un mayor riesgo los individuos que tengan antecedentes de delitos de lavado de activos; delitos de fraude; delitos de falsificación de divisas; delitos de robo; delitos de trata de personas; delitos de falsificación de billetes; delitos de secuestro; delitos de extorsión; delitos de falsificación; delitos de falsedad; delitos de instituciones de crédito, inversión, finanzas y seguros.
- Profesión.
 - Identificación por parte de las instituciones financieras, con respecto a las personas expuestas políticamente (PEP) (ya sea un cliente o beneficiario final), además de ejecutar medidas de debida diligencia del cliente, que cuenten con sistemas apropiados de gestión de riesgo para determinar si el cliente o el beneficiario final es una persona expuesta políticamente. Además, tomar medidas razonables para determinar la fuente de riqueza y la fuente de los fondos; y llevar a cabo un monitoreo continuo intensificado de la relación comercial.
 - Los individuos que se encuentren en situación laboral de desempleo tendrán mayores niveles de riesgo de lavado de activos.
- Actividad o giro del negocio.
 - Serán actividades de alto riesgo la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza; servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; información en medios masivos; servicios financieros y de seguros.
 - Información con la que cuente el sujeto obligado, respecto del monto, número, tipo, naturaleza y frecuencia de las operaciones que comúnmente realizan los clientes y usuarios de estas actividades económicas.
- Origen y destino de sus recursos.
 - Origen y destino de los recursos involucrados.
 - Las transacciones que se realicen con altos montos de efectivo se consideraran de alto riesgo.
- El lugar de su residencia.

- Las personas que residan en las ciudades como Ciudad De México, Jalisco, Quintana Roo, Sinaloa, Baja California Sur, Querétaro, Colima, Tamaulipas, Nuevo León, Campeche y Baja California; se consideran de alto riesgo.
- Las demás circunstancias que determine el sujeto obligado.
 - Los individuos pertenecientes al estrato socioeconómico medio – alto tienen un nivel de riesgo alto.

Como mínimo, dos clasificaciones:

- Alto Riesgo
- Bajo Riesgo.

Se podrán establecer niveles intermedios de riesgo adicionales a las clasificaciones antes señaladas.

Fortalecimiento de la persecución y el combate de delitos vinculados al lavado de dinero para las UIPES y las autoridades de justicia

Las autoridades deben de hacer un fortalecimiento de las estrategias de combate a los delitos vinculados al blanqueo de capitales. Tanto el gobierno federal, como los gobiernos estatales y locales; deben alinear las capacidades del Estado contra la delincuencia. Así, debe de existir una operación de persecución eficiente junto con la prevención del delito y participación ciudadana. Otro eje fundamental es el desarrollo institucional de las instancias de justicia con un buen sistema penitenciario, acompañado con el combate a la corrupción de todas las instituciones de persecutoras. Asimismo, implementar nuevas tecnologías que puedan potencializar la eficiencia de las autoridades y hacer un monitoreo con indicadores de medición establecidos por expertos.

Los delitos primordiales para combatir por las autoridades, que generan fuentes ilícitas de ingresos son: delitos de fraude, delitos de falsificación de divisas, delitos de robo, delitos de trata de personas, delitos de falsificación de billetes y delitos de secuestro.

Los delitos primordiales para combatir por las autoridades, que generan oscurecimiento de las fuentes ilícitas de ingresos son: Delitos de falsificación, Delitos de falsedad y Delitos de instituciones de crédito, inversión, finanzas y seguros.

Por lo tanto, se recomienda implementar las siguientes estrategias por parte de las UIPES para poder combatir los delitos que generan mayores riesgos de lavado de dinero:

- Se recomienda generar convenios de colaboración entre las UIPES y C5's para compartir información e inteligencia de los delitos cometidos para así poder generar productos de análisis que ayuden a ambas instituciones.
- Se recomienda generar estrategias compartidas para que los productos de inteligencia de las UIPES puedan ayudar a las autoridades de justicia a combatir los incidentes delictivos de mayor riesgo.
- Se recomienda poder generar amplias bases de datos de los perfiles de los delincuentes que tienen antecedentes por este tipo de delitos para poderles dar un seguimiento puntual.
- Se recomienda hacer análisis estadísticos, económicos y patrimoniales de los delincuentes que tengan antecedentes con este tipo de delitos para así poder generar una investigación que lleve a su captura.
- Se recomienda generar convenios con la fiscalía para poder compartir información de una manera fluida y que no demore las investigaciones.
- Se recomienda hacer convenios con las corporaciones policiales para poder compartir información de los delitos para poder generar productos de inteligencia que ayuden a encontrar patrones.

Persecución de nuevas tecnologías como medios de lavado de dinero

Las autoridades y las instituciones financieras deben identificar y evaluar los riesgos de lavado de activos que pudieran surgir con respecto a el desarrollo de nuevos productos y nuevas prácticas comerciales, incluyendo nuevos mecanismos de envío, y el uso de nuevas tecnologías o tecnologías en desarrollo para productos tanto nuevos como los existentes. En el caso de las instituciones financieras, esta evaluación del riesgo debe hacerse antes del lanzamiento de los nuevos productos, prácticas comerciales o el uso de tecnologías nuevas o en desarrollo. Las autoridades y las instituciones financieras deben tomar medidas apropiadas para administrar y mitigar esos riesgos.

Para gestionar y mitigar los riesgos que surjan de los activos virtuales, las autoridades deben garantizar que los proveedores de servicios de activos virtuales estén regulados, y tengan

licencia o registro y estén sujetos a sistemas de monitoreo efectivo y asegurar el cumplimiento de las medidas relevantes requeridos por las autoridades.

Monitoreo de los beneficiarios finales por parte de las UIPES

Las Unidades deben tomar medidas para impedir el uso indebido de las personas jurídicas para el lavado de activos. Las autoridades deben asegurar que exista información adecuada, precisa y oportuna sobre el beneficiario final y el control de las personas jurídicas, que las autoridades competentes puedan obtener o a la que puedan tener acceso oportunamente. En particular, las personas jurídicas que puedan emitir acciones al portador o certificados de acciones al portador, o que permitan accionistas o directores nominales, las autoridades deben tomar medidas eficaces para asegurar que éstas no sean utilizadas indebidamente para el lavado de activos. Se deben considerar medidas para facilitar el acceso a la información sobre el beneficiario final y el control por las instituciones financieras y las Actividades y Profesiones No Financieras Designadas (APNFD).

Además, se deben tomar medidas para prevenir el uso indebido de otras estructuras jurídicas para el lavado de activos. En particular, las autoridades deben asegurar que exista información adecuada, precisa y oportuna sobre los fideicomisos expresos, incluyendo información sobre el fideicomitente, fiduciario y los beneficiarios, que las autoridades competentes puedan obtener o a la que puedan tener acceso oportunamente. Las instituciones deben considerar medidas para facilitar el acceso a la información sobre el beneficiario final y el control por las instituciones financieras.

Se recomienda que las Unidades implementan las siguientes acciones:

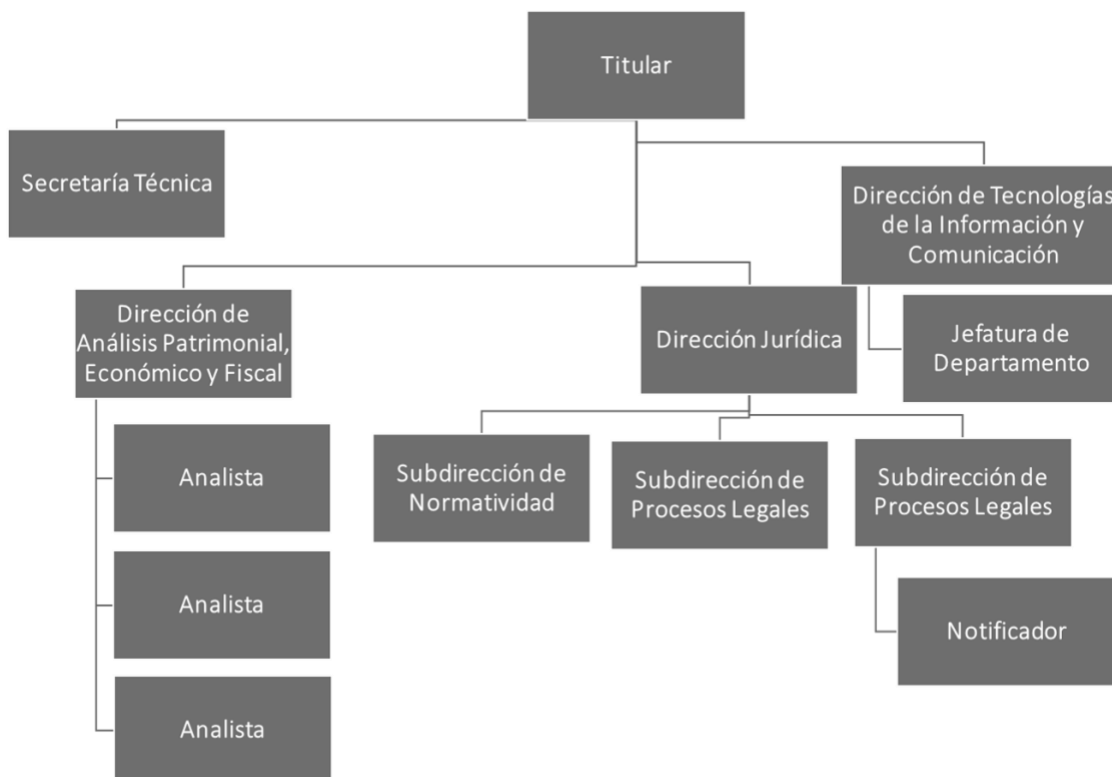
- Uso de registros para hacer un análisis patrimonial de parientes cercanos a las personas de alto riesgo de lavado de activos.
- Implementación de tecnologías de análisis de redes para determinar posibles prestanombres.
- Seguimiento histórico de la evolución patrimonial de las personas de alto riesgo para generar productos de inteligencia que determinan posibles irregularidades.
- Análisis de personas de alto riesgo que puedan tener bienes patrimoniales en EE. UU. o en el extranjero.

- Monitoreo de viajes al extranjero de personas de alto riesgo, así como de sus familiares y socios.

Recomendación de estructura de las UIPES en regiones de bajo riesgo de lavado de dinero

Primer modelo (13 personas)

ILUSTRACIÓN 28.- ESTRUCTURA UIPES EN ZONAS BAJO RIESGO



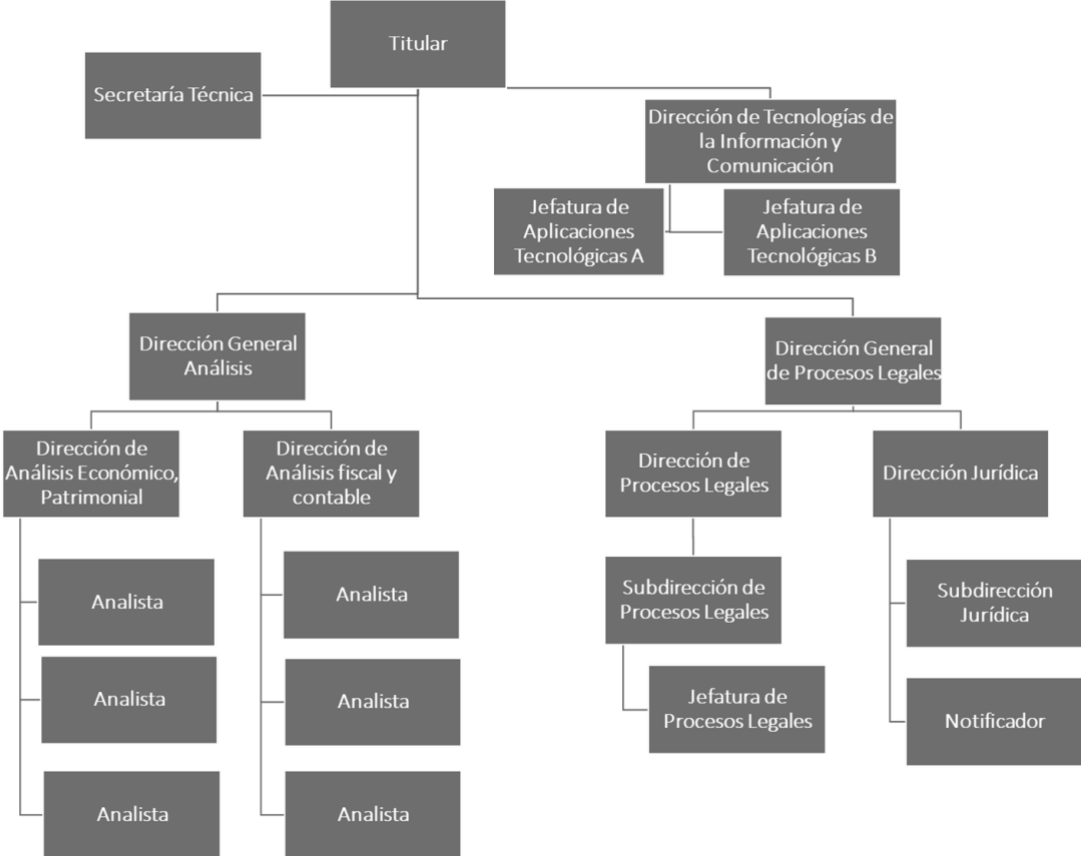
Fuente: Modelos de Unidades de la UIF

Se recomienda que esta primera estructura conformada por 13 personas la tengan las UIPES que se encuentren en regiones de bajo riesgo de lavado de dinero. Al hacer una categorización de la tasa de riesgo donde de 0 a 280 es un nivel bajo, 281 a 404 es un nivel medio y de 405 en adelante es un nivel alto. Los estados con un nivel de riesgo bajo que se recomienda que sus UIPES tengan una estructura similar son los estados de Hidalgo, Nayarit, Veracruz, San Luis Potosí, Chiapas, Durango, Zacatecas, Guerrero, Oaxaca y Tlaxcala.

Recomendación de estructura de las UIPES en regiones de mediano riesgo de lavado de dinero

Segundo modelo (21 personas)

ILUSTRACIÓN 29.- ESTRUCTURA UIPES EN ZONAS BAJO RIESGO



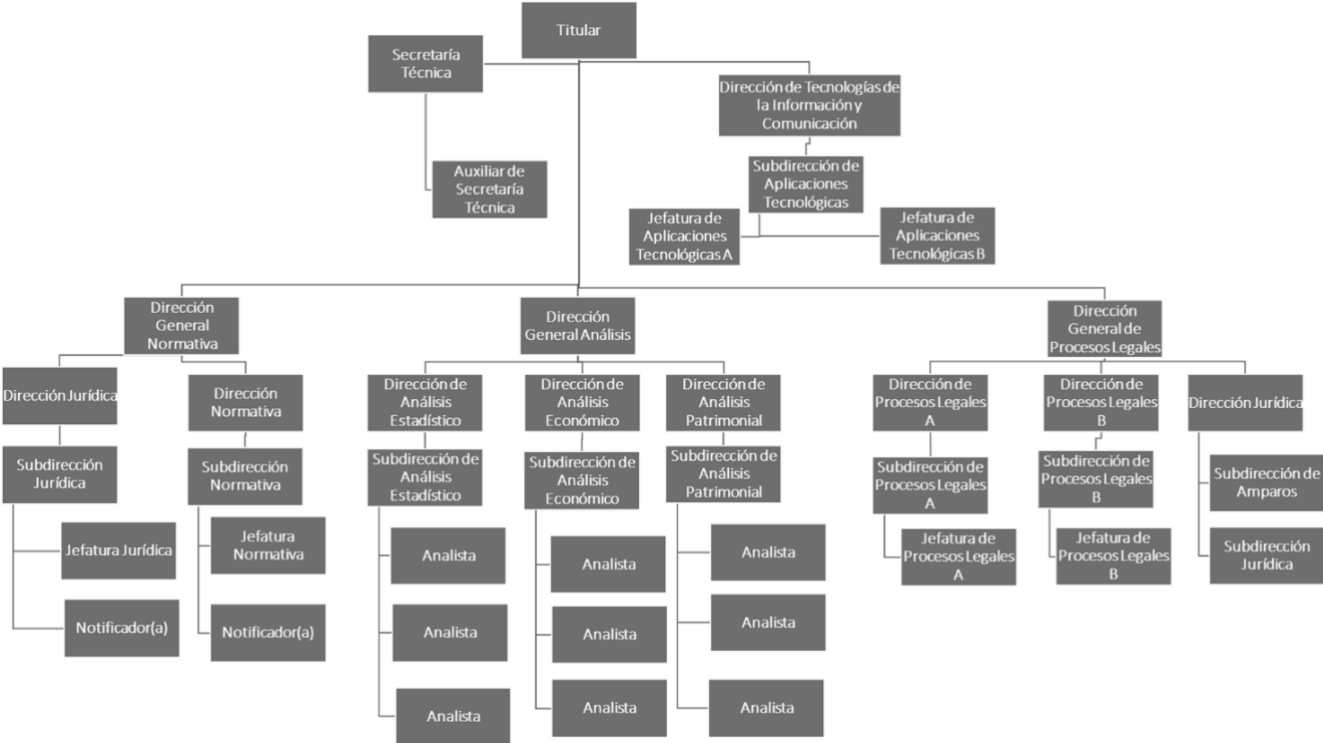
Fuente: Modelos de Unidades de la UIF

Se recomienda que esta primera estructura conformada por 21 personas la tengan las UIPES que se encuentren en regiones de mediano riesgo de lavado de dinero. Al hacer una categorización de la tasa de riesgo donde de 0 a 280 es un nivel bajo, 281 a 404 es un nivel medio y de 405 en adelante es un nivel alto. Los estados con un nivel de riesgo mediano que se recomienda que sus UIPES tengan una estructura similar son los estados de Sonora, Tabasco, Michoacán De Ocampo, Estado De México, Chihuahua, Aguascalientes, Coahuila, Morelos, Guanajuato, Puebla y Yucatán.

Recomendación de estructura de las UIPES en regiones de alto riesgo de lavado de dinero

Tercer modelo (42 personas)

ILUSTRACIÓN 30.- ESTRUCTURA UIPES EN ZONAS ALTO RIESGO



Fuente: Modelos de Unidades de la UIF

Se recomienda que esta primera estructura conformada por 42 personas la tengan las UIPES que se encuentren en regiones de alto riesgo de lavado de dinero. Al hacer una categorización de la tasa de riesgo donde de 0 a 280 es un nivel bajo, 281 a 404 es un nivel medio y de 405 en adelante es un nivel alto. Los estados con un nivel de riesgo alto que se recomienda que sus UIPES tengan una estructura similar son los estados de Ciudad De México, Jalisco, Quintana Roo, Sinaloa, Baja California Sur, Querétaro, Colima, Tamaulipas, Nuevo León, Campeche y Baja California.

BIBLIOGRAFÍA

- Alexandre, C. a. (2015). Client profiling for an anti-money laundering system. *arXiv preprint arXiv:1510.00878*.
- Araújo, R. M. (2005). An Inter-Temporal Model of Dirty Money. *Journal of Money Laundering Control* Martie .
- Argentiero, A., & Busato, M. B. (2008). "Money Laundering in a Two Sector Model: Using Theory for Measurement". in: *CEIS Tor Vergata. Research Paper. Tor Vergata University, Center for Economic and International Studies*, No. 128. Vol 6.
- Asociación de Especialistas Certificados en Lucha contra el Lavado de Dinero (ACAMS). (19 de octubre de 2021). *Glosario de Términos ALD*. Obtenido de ACAMS: <https://www.acams.org/es/recursos/glosario-de-t%C3%A9rminos-de-ald>
- Banco de México (Banxico). (01 de diciembre de 2021). *Sistema de Información Económica*. Obtenido de Ingresos por Remesas: <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CE81&locale=es>
- Banco de México (Banxico). (01 de diciembre de 2021). *Sistema de Información Económica*. Obtenido de Piezas recibidas en Banco de México para su análisis, por entidad federativa: <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=11&accion=consultarCuadroAnalitico&idCuadro=CA614&locale=es>
- Becker, G. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political*.
- Bolton, R. a. (2002). Statistical fraud detection: a review (with discussion). *Statistical Science*, Vol. 17, pp. 235-249.
- Breiman, L. (1 de Mayo de 1998). Randomizing Outputs To Increase Prediction Accuracy. *Statistics Department, UCB (in press Machine Learning)*.
- Breiman, L. (2001). *Random Forests*. Berkeley, CA 94720: Statistics Department, University of California.
- Breiman, L., & Cutler, A. (2018). *Cran R project*. Obtenido de Breiman and Cutler's Random Forests for Classification and Regression: <https://cran.r-project.org/web/packages/randomForest/randomForest.pdf>
- Cavalcante Veiga, L. A. (2006). Money Laundering, Corruption and Growth: An Empirical Rationale for a Global Convergence on Anti-Money Laundering Regulation. *eScholarship Repository, University of California*.
- Chêne, M. (2008). Sistema de remesas hawala y blanqueo de capitales. Chêne, M. (2008). Sistema de remesas hawala y blanqueo de capitales. Respuesta de experto de U4. *Centro de recursos anticorrupción, Noruega* .
- Cheng, J., Karambelkar, B., & Xie, Y. (16 de february de 2022). *Cran R Project*. Obtenido de Create Interactive Web Maps with the JavaScript 'Leaflet' Library. Package 'leaflet': <https://cran.r-project.org/web/packages/leaflet/leaflet.pdf>
- CNBV. (agosto de 2022). *Comisión Nacional Bancaria y de Valores*. Obtenido de Prevención de Lavado de Dinero y Financiamiento al Terrorismo: <https://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Paginas/Descripci%C3%B3n.aspx>
- Colladon, A. a. (2017). Using social network analysis to prevent money laundering. *Expert Systems with Applications*, Vol. 67, pp. 49-58.
- Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD), Reglamento Modelo de la CICAD-OEA. (1992). *Reglamento Modelo sobre Delitos de Lavado de Activos Relacionados con el Tráfico Ilícito de Drogas y otros Delitos Graves*. Washington D.C: Secretaría General Organización de los Estados Americanos.
- Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos. (27 de julio de 2015). *Gobierno de México*. Obtenido de Cruces y Puentes Internacionales Frontera México - EU: <https://www.gob.mx/sre/acciones-y-programas/la-jurisdiccion-de-la-cila-con-respecto-a-los-cruces-y-puentes-internacionales>
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). (27 de agosto de 2020). *Prevención de Lavado de Dinero y Financiamiento al Terrorismo (PLD/FT)*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/cnbv/acciones-y-programas/prevencion-de-lavado-de-dinero-y-financiamiento-al-terrorismo-pld-ft>
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). (octubre de 2021). *CNBV*. Obtenido de Ley de Instituciones de Crédito, [en línea]: <https://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Documents/JornadaPLDF>
- Comisión Nacional Bancaria y Valores (CNBV). (octubre de 2021). *CNBV*. Obtenido de El Lavado De Dinero Y El Financiamiento Al Terrorismo, [en línea]: https://www.cnbv.gob.mx/PrevencionDeLavadoDeDinero/Documents/JornadaPLDFT_201703-NormativaNacion
- Convenio de Estrasburgo. (1990). *Convenio del Consejo de Europa sobre el Blanqueo, Identificación, Embargo y Decomiso de los productos Derivados de Actos Delictivos*. Estrasburgo: Consejo de Europa.
- Córdova, G. A., & Palencia, E. C. (2001). El Lavado de Dinero: Distorsiones Económicas e Implicaciones Sociales. En A. Córdova Gutiérrez, & C. Palencia Escalante, *El Lavado de Dinero: Distorsiones Económicas e Implicaciones Sociales* (pág. 3). México: Instituto de Investigación Económica y Social Lucas Alamán, A.C. Primera Edición.
- Declaración de Basilea. (1988). *Declaración de Principios del Comité de Basilea de Reglas y Prácticas de Control de Operaciones Bancarias sobre Prevención de la Utilización del Sistema para el Blanqueo de Fondos de Origen Criminal*. Basilea: Comité para la reglamentación bancaria y las practicas de vigilancia de Basilea.
- Demetis, D. (2018). Fighting money laundering with technology: a case study of bank x in the UK. *Decision Support Systems*, Vol. 105, pp. 96-107.
- Deng, X. J. (2009). "Active learning through sequential design with applications to detection of money laundering". *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 104 No. 487, pp. 969-981.

- Dietterich, T. (1998). An Experimental Comparison of Three Methods for Constructing Ensembles of Decision Trees: Bagging, Boosting and Randomization, *Machine Learning*.
- Dyntu, V. &. (2018). Cryptocurrency in the system of money laundering. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(5), 75-81.
- Eide, E. (2000). Economics of Criminal Behavior, in: *Encyclopedia of Law and Economics. Encyclopedia of Law and Economics*, ed. by B. Bouckaert, and G. De Geest, vol. 5, pp. 345-389. Cheltenham: Edward Elgar.
- FACTI. (septiembre de 2020). *Panel sobre Responsabilidad, Transparencia e Integridad Financiera Internacional*. Obtenido de Lavado de dinero representa 2.7% del PIB mundial: <https://www.economista.com.mx/internacionales/Lavado-de-dinero-representa-2.7-del-PIB-mundial-20200924-0129.html>
- Ferragut, S. (2012). Crimen organizado, drogas ilícitas y blanqueo de capitales: Estados Unidos y México. *Documento del programa de seguridad internacional*, 1, 1-30.
- Ferwerda, J. (2009). The economics of crime and money laundering: does anti-money laundering policy reduce crime? *Review of Law & Economics*, 5(2), 903-929.
- Fiscalía General de Justicia del Estado de Nuevo León. (octubre de 2021). *Fiscalía General de Justicia del Estado de Nuevo León*. Obtenido de Facultades de la Unidad de Inteligencia Patrimonial del Estado de Nuevo León, [en línea]: <https://fiscalianl.gob.mx/wp-content/uploads/2019/06/AC.-CREACION-UEIPE>
- Fiscalía General de la República (FGR). (01 de enero de 2015). *Subprocuraduría Especializada en Investigación de Delincuencia Organizada*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/fgr/acciones-y-programas/unidad-especializada-en-investigacion-de-operaciones-con-recursos-de-procedencia-ilicita-falsificacion-o-alteracion-de-moneda>
- Fondo Monetario Internacional (FMI). (21 de marzo de 2016). *El FMI y la lucha contra el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo*. Obtenido de Fondo Monetario Internacional: <https://www.imf.org/es/About/Factsheets/Sheets/2016/08/01/16/31/Fight-Against-Money-Laundering-the-Financing-of-Terrorism>
- Gamboa, M. C., & Valdés, R. S. (01 de enero de 2013). “Lavado de Dinero” *Estudio Teórico Conceptual, Derecho Comparado, Tratados Internacionales y de la nueva ley en la materia en México*. Obtenido de Cámara de Diputados LXII Legislatura: <http://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/spi/SAPI-ISS-01-13.pdf>
- Gao, Z. a. (2007). A framework for data mining-based anti-money laundering research. *Journal of Money Laundering Control*, Vol. 10 No. 2, pp. 170-179.
- Gobierno de México. (2021). Segundo Informe Anual. *Estrategia Nacional de Seguridad Pública*.
- González, M. (12 de agosto de 2021). *BBC NEWS*. Obtenido de Aguillilla, el pueblo de Michoacán asediado por el narco que se convirtió en epicentro de la violencia incontrolable en México: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-58169830>
- González, R. J. (01 de abril de 2009). *El lavado de dinero en México, escenarios, marco legal y propuestas*. Obtenido de Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, Documento de Trabajo núm. 66, pp.2-4: http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/215443/539213/file/Lavado_dinero_Mexico_docto66.pdf
- Grint, R. O. (2017). *New technologies and anti-money laundering compliance report*. Obtenido de www.fca.org.uk/publications/research/new-technologies-and-anti-moneylaundering-compliance-report
- Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI). (2018). *Medidas anti lavado y contra la financiación del terrorismo México. Informe de Evaluación Mutua*. Buenos Aires: GAFILAT.
- Grupo de Acción Financiera Latinoamérica (GAFILAT). (19 de OCTUBRE de 2021). *Glosario de Definiciones*. Obtenido de GAFILAT: <https://www.gafilat.org/index.php/es/glosario-de-definiciones>
- Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI). (1990). *40 Recomendaciones. Informe del Grupo de Acción Financiera Internacional*. París: GAFI.
- Grupo Egmont. (junio de 2014). *GRUPO EGMONT DE UNIDADES DE INTELIGENCIA FINANCIERA*. Obtenido de PROCESO DE APOYO Y CUMPLIMIENTO: https://egmontgroup.org/wp-content/uploads/2021/09/Egmont_Group_of_Financial_Intelligence_Units_Support_and_Compliance_Process_Spanish.pdf
- Hiebeler, D. (2010). *Dept. of Mathematics and Statistics, University of Maine Orono, ME 04469-5752*. Obtenido de MATLAB R / R: <https://cran.r-project.org/doc/contrib/Hiebeler-matlabR.pdf>
- Hyndman, R. (2021). *Cran R Project*. Obtenido de Forecasting Functions for Time Series and Linear Models: <https://cran.r-project.org/web/packages/forecast/forecast.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (28 de septiembre de 2012). *INEGI*. Obtenido de Lavado de dinero en México. Estimación de su magnitud y análisis de su combate a través de la inteligencia financiera: https://rde.inegi.org.mx/RDE_09/Doctos/RDE_09_Art1.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Cómo se hace la ENOE. Métodos y procedimientos*. Obtenido de Cómo se hace la ENOE. Métodos y procedimientos: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825190613.pdf

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (28 de noviembre de 2020). *INEGI*. Obtenido de Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). 2020 Nueva serie: <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (09 de diciembre de 2021). *INEGI*. Obtenido de PIB por Entidad Federativa (PIBE). Base 2013: <https://www.inegi.org.mx/programas/pibent/2013/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (26 de marzo de 2021). *INEGI*. Obtenido de Censo de Población y Vivienda 2020: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (diciembre de 2021). *INEGI*. Obtenido de Marco Geoestadístico: <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (09 de diciembre de 2021). *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Fuentes y metodologías. Año base 2013*. Obtenido de Sistema de Cuentas Nacionales de México. Fuentes y metodologías. Año base 2013.: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibent/2013/doc/met_pibefa.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (28 de febrero de 2022). *INEGI*. Obtenido de Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad: <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (febrero de 2022). *INEGI*. Obtenido de Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC): https://www.inegi.org.mx/temas/inpc/#Informacion_general
- James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. Springer New York Heidelberg Dordrecht London.: New York.
- Liddick, D. (2000). Campaña de abusos en la recaudación de fondos y lavado de dinero en las recientes elecciones estadounidenses: redes criminales en acción. *Crimen, ley y cambio social*, 34 (2), 111-157.
- Liu, X. Z. (2008). "Sequence matching for suspicious activity detection in anti money laundering. *Proceedings of the IEEE ISI 2008 PAISI, PACCF, and SOCO international workshops on Intelligence and Security Informatics*, Springer, pp. 50-61.
- Lopez-Rojas, E. a. (2012). Money Laundering Detection Using Synthetic Data. *the 27th Annual Workshop of the Swedish Artificial Intelligence Society (SAIS) Linköping University Electronic Press, Örebro.*, pp. 33-40.
- Martínez-Sánchez, J. F.-G.-M. (2020). Money laundering control in Mexico: a risk management approach through regression trees (data mining). *Journal of Money Laundering Control*.
- Masciandaro, D. (1999). Money Laundering: the Economics of Regulation. *European Journal of Law and Economics*.
- Masciandaro, D. (1999). Money Laundering: the Economics of Regulation. *European Journal of Law and Economics*, 7:225-240.
- Masciandaro, D. (2001). Money Laundering Regulation and Bank Compliance Costs:What Do Your Customers Know? Economics and the Italian Experience. *Journal of Money Laundering Control*.
- Millán, R. G. (2006). Inteligencia Financiera y Prevención de Lavado de Dinero. *Iter Criminis - Revista de Ciencias Penales*, 59 - 88.
- Municipio General Escobedo. (2020). Acta No. 35 Sesión Ordinaria., (pág. 32). General Escobedo.
- Naciones Unidas. (1988). *Convención de Naciones Unidas Contra el Tráfico de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas*. Viena: Naciones Unidas.
- Naciones Unidas, Convención de Palermo. (2000). *Convención de las Naciones Unidas Contra la Delincuencia Organizada Transnacional y sus Protocolos*. Palermo: Naciones Unidas Oficina contra la Droga y el Delito.
- Naciones Unidas, Convención de Viena. (1988). *Convención de las Naciones Unidas contra el tráfico ilícito de estupefacientes y sustancias psicotrópicas*. Viena: Naciones Unidas.
- Ngai, E. H. (2011). The application of data mining techniques in financial fraud detection: a classification framework and an academic review of literature. *Decision Support Systems*, Vol. 50 No. 3, pp. 559-569.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (10 de junio de 2019). *Lavado de activos y financiación del terrorismo – Manual para inspectores y auditores fiscales*. Obtenido de OCDE: <https://www.oecd.org/ctp/crime/lavado-de-activos-y-financiacion-del-terrorismo-manual-para-inspectores-y-auditores-fiscales.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo (PND). (12 de julio de 2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024*. Obtenido de Gobierno de México: <https://framework-gb.cdn.gob.mx/landing/documentos/PND.pdf>
- Reuter, P. a. (2004). Chasing Dirty Money: The Fight against Money Laundering . *Peterson Institute for International Economics, Washington, DC*.
- Riani, M. C. (2018). The use of prior information in very robust regression for fraud detection. *International Statistical Review*, Vol. 86 No. 2, pp. 205-218.
- Savage, D. W. (2016). Detection of money laundering groups using supervised learning in networks. *arXiv preprint arXiv:1608.00708*.
- SCJN. (25 de octubre de 2021). *El Economista*. Obtenido de Suprema Corte declara inconstitucional prisión preventiva oficiosa por defraudación fiscal y facturación falsa: <https://www.economista.com.mx/politica/SCJN-declara-inconstitucional-prision-preventiva-por-defraudacion-fiscal-y-facturacion-falsa-20211025-0071.html>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). (6 de enero de 2017). *SCT*. Obtenido de Sistema Portuario Nacional: <https://www.sct.gob.mx/puertos-y-marina/puertos-de-mexico/>

- Secretaría de Gobernación, Consejo Nacional de Seguridad Pública. (20 de septiembre de 2011). *ACUERDOS aprobados por el Consejo Nacional de Seguridad Pública en su Trigésima Sesión*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5209746&fecha=20/09/2011
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (13 de abril de 2016). *Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI)*. Obtenido de Gobierno de México: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/80948/VSPP_GAFI_13042016.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (8 de enero de 2021). *Umbral de Identificación y Aviso*. Obtenido de Gobierno de México: <https://sppld.sat.gob.mx/pld/interiores/umbrales.html>
- Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP). (20 de febrero de 2022). *Gobierno de México*. Obtenido de Incidencia delictiva del Fuero Común, nueva metodología.: <https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/incidencia-delictiva-del-fuero-comun-nueva-metodologia>
- Sergi, A. (2020). *La interfaz puerto-delincuencia Un informe sobre la delincuencia organizada y la corrupción en los puertos marítimos*. Chelmsford: Universidad de Essex.
- Silanes, F. L. (2007). Money Laundering and Its Regulation. *Economics and Politics*, 1-56.
- Stancu, I. y. (2009). La relación entre crecimiento económico y blanqueo de capitales: un modelo de regresión lineal. *Economía teórica y aplicada*, 16 (9).
- Sudjianto, A. N.-D. (2010). Statistical methods for fighting financial crimes. *Technometrics*, Vol. 52 No. 1, pp. 5-19.
- Torres, P. (25 de 09 de 2019). *El dinero ilícito y el riesgo en los municipios mexicanos*. Obtenido de El Universal: <https://www.eluniversal.com.mx/opinion/pedro-r-torres-estrada/el-dinero-ilicito-y-el-riesgo-en-los-municipios-mexicanos>
- Torres, P. (2020). *Reporte sobre el Ataque de Activos a la Delincuencia en el Noreste de México*. Obtenido de Consorcio Puente: <https://pedrotorresestrada.com/wp-content/uploads/2020/03/01-Presentacio%CC%81n-del-Reporte-Consorcio-Puentes-VF.pdf>
- UIF. (2020). *EVALUACIÓN NACIONAL DE RIESGOS 2020*. Obtenido de VERSIÓN PÚBLICA: <https://www.pld.hacienda.gob.mx/work/models/PLD/documentos/enr2020.pdf>
- Unidad de Inteligencia Financiera (UIF). (18 de diciembre de 2020). *Comunicado No. 016-2020 Tercer Informe de Seguimiento Intesificado de México Ante el GAFI*. Obtenido de UIF: https://www.uif.gob.mx/work/models/uif/comunicados/UIF_016.pdf
- Unidad de Inteligencia Financiera (UIF). (2020). *Creación o Fortalecimiento de las Unidades de Inteligencia Patrimonial y Económica (UIPE's) en las Entidades Federativas*. Ciudad de México: SHCP.
- Unidad de Inteligencia Financiera (UIF). (22 de octubre de 2020). *Es Escobedo uno de los primeros municipios en combatir delincuencia con Inteligencia Financiera*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/uif/es/articulos/es-escobedo-uno-de-los-primeros-municipios-en-combatir-delincuencia-con-inteligencia-financiera?idiom=es>
- Unidad de Inteligencia Financiera (UIF). (2020). *Informe de Reportes de Opreaciones Enero de 2020*. Ciudad de México: SHCP.
- Unidad de Inteligencia Financiera (UIF). (20 de enero de 2021). *Plataforma Nacional de Transparencia*. Obtenido de Solicitud de información a la unidad de transparencia con número de folio 0000600005821. Reportes de operaciones relevantes, inusuales y preocupantes por Entidad Federativa y montos de las operaciones reportadas del año 2004 a 2020. Ciudad de México: <https://www.plataformadetransparencia.org.mx/>
- Unidad de Inteligencia Financiera (UIF). (11 de 10 de 2021). *Unidad de Inteligencia Financiera*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/uif/que-hacemos>
- United Nations Office on Drugs and Crime. (2011). *Estimating illicit financial flows resulting from drug trafficking and other transnational organized crimes*. Obtenido de : www.unodc.org/documents/
- UNODC. (02 de agosto de 2022). *La Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC)*. Obtenido de La Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC): <https://www.unodc.org/mexicoandcentralamerica/es/romex/QuienesSomos.html#:~:text=La%20misi%C3%B3n%20de%20la%20Oficina,Estados%20Miembros%20a%20fin%20de>
- US Congress. (1995). Office of Technology Assessment, Information Tech- neologies for Control of Money Laundering. *Technical report, OTA-ITC- 630, Government Printing Office, Washington,*.
- Walker, J. (1999). How big is global money laundering? *Journal of Money Laundering Control*, Vol. 3 No. 1, pp. 25-37.
- Zhang, Y. &. (2019). Machine learning and sampling scheme: An empirical study of money laundering detection. *Computational Economics*, 54(3), 1043-1063.

GLOSARIO

- ❖ PIB = Producto Interno Bruto
- ❖ CP = Consumo Privado
- ❖ CG = Consumo de Gobierno
- ❖ FBKF = Formación Bruta de Capital Fijo
- ❖ E = Variación de Existencias
- ❖ X = Exportación de Bienes y Servicios
- ❖ M = Importación de Bienes y Servicios
- ❖ VAB = Valor Agregado Bruto
- ❖ VBP = Valor Bruto de la Producción
- ❖ CI = Consumo Intermedio
- ❖ VAB = Valor Agregado Bruto
- ❖ Rs = Remuneraciones
- ❖ OINS = Otros Impuestos a la Producción Netos de Subsidios
- ❖ EBO = Excedente Bruto de Operación
- ❖ IPC= Nivel de Precios
- ❖ D= Desempleo
- ❖ TIC= Tasa de Impuestos al Consumidor

ANEXOS

Indicadores Empleados en la Estratificación de los Conglomerados de la Muestra

TABLA 25.- INDICADORES EMPLEADOS EN LA ESTRATIFICACIÓN DE LOS CONGLOMERADOS DE LA MUESTRA MAESTRA

Mnemónico	Descripción
Proporción de Población	
PPSSNOSP	Que tiene derecho a recibir servicios médicos en alguna institución de salud pública o privada excepto seguro popular.
PPDER_SS	Derechohabiente a servicios de salud.
PDP3A14A	De 3 a 14 años de edad que asiste a la escuela.
PDP15A24A	De 15 a 24 años de edad que asiste a la escuela.
PDP8A14ALF	De 8 a 14 años de edad que saben leer o escribir.
PDP15YM_SE	De 15 años o más de edad que aprobaron algún grado de escolaridad diferente al nivel preescolar.
PP15PRI_CO	De 15 años o más de edad que tienen como máxima escolaridad 6 grados aprobados en primaria.
PP15SEC_CO	De 15 años o más de edad que tienen como máxima escolaridad 3 grados aprobados en secundaria.
PGDO_ESC	Grado promedio de escolaridad.
PPEA	De 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo pero no trabajaron o; buscaron trabajo en la semana de referencia.
PPEA_F	Femenina de 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo pero no trabajaron o; buscaron trabajo en la semana de referencia.
PTASAOcupa	Tasa de ocupación.
TOCU12A17	No ocupada de 12 a 17 años de edad entre la población de 12 a 17 años de edad.
PPOMAYED	Ocupada de 18 y más años de edad entre la población ocupada.
Proporción de Viviendas Particulares Habitadas	
PVIVSINH	Que no tienen hacinamiento
PVPH_PISDT	Que tienen piso de cemento o firme, madera, mosaico u otro material.
PVPH2YMASD	Que usan para dormir entre 2 y 25 cuartos.
PVPH_2MASC	Que tienen más de un cuarto.
PVPH3YMASD	Que tienen entre 3 y 25 cuartos.
PVPH_C_ELE	Que disponen de luz eléctrica.
PVPHAGUADV	Que tienen disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda, o fuera de la vivienda pero dentro del terreno.
PVPH_EXCSA	Que tienen excusado, retrete, sanitario, letrina u hoyo negro.
PVPHDRENAJ	Que tienen drenaje conectado a la red pública, fosa séptica, barranca, grieta, río, lago o mar.
PVDRERED	Que disponen de drenaje conectado a la red pública.
PVEXCAGU	Que disponen de excusado con descarga directa de agua.

PVPH_CSERV	Que disponen de luz eléctrica, agua entubada dentro o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, así como drenaje.
------------	--

PSIN_HASIN Que no se encuentran en situación de hacinamiento a nivel manzana.

Proporción de Viviendas Particulares Habitadas que disponen de:

PVPH_TV	Televisor.
PVPH_AUTOM	Automóvil o camioneta.
PVPH_CEL	Teléfono celular.
PVCELFIJ	Teléfono celular y teléfono fijo.
PV4ELEC	Radio, televisor, refrigerador y lavadora.
PVRADTEL	Radio y televisor.
PVPHCBIEN	Todos los bienes.

Fuente: Métodos y procedimientos Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo INEGI.

Estadísticos Descriptivos

TABLA 26.- ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
INUSUALES_NUM	96	779	191979	11799.05208	24486.18153
DEL_NARCOTRAFICO	96	0	1155	150.6770833	211.3417534
DEL_NARCOMENUDEO	96	53	24783	2948.270833	4909.954971
DEL_SERVIDPUBLIC	96	18	16587	1094.979167	2202.081312
DEL_ELECTORALES	96	1	1954	133.3333333	278.7179547
DEL_FALSEEDAD	96	14	5005	320.0729167	570.699981
DEL_FISCALES	96	15	962	152.4375	169.110852
DEL_ARMAS	96	21	4119	726.7395833	783.313626
DEL_BANCA	96	1	21580	463.6770833	2455.413536
DEL_EXTORSION	96	1	5501	358.9791667	689.3411649
DEL_FALSIFICACION	96	2	23656	1019.645833	2788.944728
DEL_FRAUDE	96	8	41428	3464.041667	5439.509806
DEL_ROBO	96	584	485965	41557.21875	68723.51909
DEL_SECUESTRO	96	0	645	65.51041667	109.2106602
DEL_TRATAPERSONAS	96	0	303	20.07291667	36.87739139
ACT_AGR_GANAD	96	1143.245	71043.769	18388.81543	16164.61121
ACT_MINERIA_PETROLERA	96	0	428901.385	22225.85351	82713.1425
ACT_MINERIA_NOPETROL	96	78.651	63876.436	5936.833156	11599.61013
ACT_ENERGI_AGUA_GAS	96	1015.795	22553.347	8762.871885	5911.380192
ACT_CONSTRUCCION	96	7573.111	124587.83	39531.0012	29090.4499
ACT_INDUS_ALIMENT	96	1144.329	87222.797	21044.10264	21247.88092
ACT_INDUS_BEBIDA_TABACO	96	35.655	40527.121	5279.980938	7862.034013
ACT_TEXTILES	96	10.494	6295.022	1238.933719	1637.907217
ACT_PRENDAS_VESTIR	96	41.608	17471.316	2570.835542	3505.026949
ACT_INDUS_MADERA	96	33.03	6007.679	774.8431042	1148.052735
ACT_INDISTR_PAPEL	96	24.561	13890.29	2289.987417	3254.549549
ACT_INDISTR_DERIVPETRO_QUIMIC	96	34.465	53712.145	11313.2756	13866.07976
ACT_FABR_PRODNOINER	96	27.873	13813.068	2351.894448	2657.060523
ACT_INDISTRMETAL	96	51.269	62184.814	8565.492	13755.05416
ACT_FABRIC_MAQUI_EQUIP	96	4.406	139803.245	32639.42341	39937.59446
ACT_FABR_MUEBLES	96	25.226	4995.826	965.6305833	1110.586809
ACT_OTRASINDUS_MANUFA	96	15.097	17020.774	2130.53676	3566.067992
ACT_COMERCOPORMAYOR	96	4532.268	264641.179	48610.80061	55803.43469
ACT_COMERCIPORMENOR	96	8580.216	259694.191	51643.5421	53094.99687
ACT_TRANSPORTES	96	4418.625	262416.512	37147.81428	47768.34881
ACT_MEDIOSMASIVOS	96	702.408	330412.811	17315.4574	56008.80117
ACT_SERVFINANCI	96	2285.79	380504.394	27320.52084	64913.35866

ACT_SERVINMOB_ALQUILER	96	10626.975	293975.968	63612.16	66444.79347
ACT_SERV_PROFESION	96	458.57	168434.47	10828.76931	28835.14335
ACT_CORPORATIVOS	96	0	68842.014	3348.962667	12498.35079
ACT_SERVAPOYO_RESIDUOS	96	1432.822	314237.254	20793.05197	52680.9363
ACT_SERVEDUCATIV	96	4488.381	94781.632	21397.59975	19165.83914
ACT_SERVSALUD	96	2443.211	85434.221	12218.36651	15168.28271
ACT_SERV_ESPARCIMIENTO	96	140.679	24681.299	2413.477792	4379.177193
ACT_SERVALOJAMIENTO_BEBIDAS	96	1427.076	66419.697	12655.51757	13544.58626
ACT_OTROSSERV_NOGUBER	96	2112.42	78299.328	11363.43306	13964.6688
ACT_GUBERNAMENTALES	96	5305.948	193075.177	22273.50817	31879.75954
REMESAS	96	66.5114	3623.1419	1045.901355	864.9539588
PUERTOS_INTER	96	0	12	1.0625	2.21864112
PUERTOS_NAC	96	0	15	2.59375	4.286031473
PUENTES_FRONT	96	0	18	1.75	4.309109079
INPC	96	94.13670442	105.5051667	100.084281	3.498848198
DESEMPLEO	96	10986	351761	58249.80208	63438.02482
BILLETES_FALSOS	96	450	126452	10128.59375	20039.85859
DIVISAS_FALSAS	96	16	7728	458.9583333	1141.369869
ESTR_BAJO	96	0	3544520	773046.1979	934683.6758
ESTR_MEDIOBAJO	96	355557	10776205	1985896.365	1862844.277
ESTR_MEDIOALTO	96	77494	3986779	790310.0208	895706.8137
ESTR_ALTO	96	15658	2090695	353852.0104	437265.342
N válido (según lista)	96				

Fuente: Elaboración propia.

Matriz Correlación

TABLA 27.- MATRIZ DE CORRELACIÓN

	INUSUALES_NUM	DEL_NARCOTRAFICO	DEL_NARCOMENUDEO	DEL_SERVIDPUBLIC	DEL_ELECTORALES
INUSUALES_NUM	1				
DEL_NARCOTRAFICO	0.544775921	1			
DEL_NARCOMENUDEO	0.342000209	0.502680213	1		
DEL_SERVIDPUBLIC	0.865288737	0.620982957	0.425397614	1	
DEL_ELECTORALES	0.525887844	0.29759151	0.152070174	0.688502516	1
DEL_FALSEDAD	0.932513769	0.573400067	0.438359848	0.863214362	0.47893576
DEL_FISCALES	0.517637489	0.666999059	0.601546716	0.571180288	0.339619529
DEL_ARMAS	0.448528631	0.667403713	0.705354977	0.553470732	0.37358506
DEL_BANCA	0.929737397	0.458523945	0.260082733	0.771310928	0.372593462
DEL_EXTORSION	0.47999564	0.364700693	0.148745261	0.691090093	0.809903343
DEL_FALSIFICACION	0.97079642	0.53855544	0.352838981	0.894070186	0.592518903
DEL_FRAUDE	0.899920723	0.588784793	0.432103813	0.885164385	0.612149494
DEL_ROBO	0.701249197	0.536184297	0.396537015	0.783814854	0.809328998
DEL_SECUESTRO	0.565119413	0.254518447	0.095808122	0.642868966	0.624958749
DEL_TRATAPERSONAS	0.823440855	0.553839434	0.440001073	0.8888614	0.570977819
ACT_AGR_GANAD	0.007387504	0.172331565	0.130468618	-0.047429082	-0.022431809
ACT_MINERIA_PETROLERA	-0.087705769	-0.121359985	-0.147232999	-0.101535294	-0.097908423
ACT_MINERIA_NO PETROL	-0.094793302	0.108373482	0.089966089	-0.067622675	-0.0739977

ACT_ENERGI A GUA_GAS	0.367843905	0.367036873	0.372634746	0.456427393	0.445215365
ACT_CONSTRUC CION	0.613010675	0.362026924	0.311215999	0.605266241	0.448338783
ACT_INDUS_ALI MENT	0.588566069	0.350872493	0.277790445	0.561931956	0.622080909
ACT_INDUS_BEB IDA_TABACO	0.317885561	0.191705384	0.197327818	0.315550403	0.182103601
ACT_TEXTILES	0.167979593	0.005899799	0.109647347	0.239745582	0.491751342
ACT_PRENDAS_ VESTIR	0.420147038	0.105428087	0.445692882	0.341472234	0.397533092
ACT_INDUS_MA DERA	0.043738582	0.030153034	0.215195383	0.113785525	0.066224664
ACT_INDISTR_P APEL	0.537740571	0.405598079	0.295436035	0.631086278	0.657527968
ACT_INDISTR_D ERIVPETRO_QUI MIC	0.489291046	0.14575429	0.14573829	0.528602618	0.600434417
ACT_FABR_PRO DNOMINER	0.244802518	0.174348495	0.198466313	0.4497582	0.416916059
ACT_INDISTRM ETAL	0.089235039	0.10729015	0.274071768	0.204059928	0.138785086
ACT_FABRIC_M AQUI_EQUIP	0.093295283	0.226773876	0.469329066	0.236320675	0.198173506
ACT_FABR_MUE BLES	0.480270595	0.402952238	0.385083985	0.595963917	0.612019565
ACT_OTRASIND US_MANUFA	0.224481889	0.463991742	0.51926107	0.402259688	0.295740549
ACT_COMERCP ORMAYOR	0.79763836	0.42125062	0.307860031	0.728350186	0.647741095
ACT_COMERCIP ORMENOR	0.80557451	0.401299719	0.27812302	0.749670056	0.691614282
ACT_TRANSPOR TES	0.854558146	0.353834239	0.285760452	0.75382635	0.552720795
ACT_MEDIOSMA SIVOS	0.892569898	0.373726269	0.221842966	0.670370546	0.369661478
ACT_SERVFINA NCI	0.904581598	0.384250532	0.242575759	0.717111631	0.439603249
ACT_SERVINMO B_ALQUILER	0.73560534	0.357016053	0.250465898	0.718958448	0.762685558
ACT_SERV_PRO FESION	0.896077873	0.381282307	0.220828049	0.681138344	0.396536595
ACT_CORPORAT IVOS	0.82284592	0.337244186	0.195236443	0.680274428	0.336356114
ACT_SERVAPOY O_RESIDUOS	0.899706185	0.382736247	0.252648781	0.718152379	0.438353096
ACT_SERVEDUC ATIV	0.783730552	0.36544868	0.234568346	0.719620084	0.714581486
ACT_SERVSALU D	0.890459417	0.397584853	0.274784345	0.751515164	0.608212251
ACT_SERV_ESPA RCIMIENTO	0.878198502	0.451034813	0.321580808	0.727467463	0.477065174
ACT_SERVALOJ AMIENTO_BEBI DAS	0.51334155	0.254488546	0.100580943	0.372274628	0.38125898
ACT_OTROSSER V_NOGUBER	0.884127484	0.438493921	0.255526729	0.746734803	0.619720665
ACT_GUBERNA MENTALES	0.898228365	0.390910972	0.239420564	0.724888841	0.552908632
REMESAS	0.28981975	0.182834333	0.297354989	0.242315199	0.246766688
PUERTOS_INTER	-0.086194438	0.010168159	-0.093017576	-0.102480762	-0.128009509

PUERTOS_NAC	-0.153377917	-0.014939618	-0.171499229	-0.171070731	-0.089940274
PUNTES_FRONT	-0.050216387	0.136232037	0.289917166	0.017545508	-0.098889128
INPC	0.158699664	0.412776273	0.331271343	0.229900883	0.088577227
DESEMPLEO	0.646991477	0.289374865	0.224732809	0.680100867	0.821093953
BILLETES_FALSOS	0.904002754	0.34523691	0.207591418	0.697299863	0.504468177
DIVISAS_FALSAS	0.883614372	0.484282297	0.277445859	0.697227796	0.428465694
ESTR_BAJO	-0.058172426	-0.097949117	-0.173604661	-0.00578808	0.254386099
ESTR_MEDIOBAJO	0.387218513	0.164381651	0.172145049	0.47262181	0.758568663
ESTR_MEDIOALTO	0.752415587	0.45104416	0.387122327	0.690902137	0.556042001
ESTR_ALTO	0.581862053	0.408990295	0.322616121	0.683092764	0.728013202
	DEL_FALSEDAD	DEL_FISCALES	DEL_ARMAS	DEL_BANCA	DEL_EXTORSION
DEL_FALSEDAD	1				
DEL_FISCALES	0.587113626	1			
DEL_ARMAS	0.540140223	0.680792764	1		
DEL_BANCA	0.916559954	0.411899245	0.286315261	1	
DEL_EXTORSION	0.439761998	0.352607648	0.405524515	0.245341477	1
DEL_FALSIFICACION	0.948469034	0.49519371	0.443341317	0.937321767	0.534273454
DEL_FRAUDE	0.916245561	0.592664381	0.566935006	0.784859837	0.662594257
DEL_ROBO	0.65768921	0.476852371	0.614447094	0.495935706	0.87081281
DEL_SECUESTRO	0.569047677	0.392096256	0.428481776	0.441897052	0.73979009
DEL_TRATAPERSONAS	0.865613933	0.559769112	0.520865309	0.802402364	0.51665616
ACT_AGR_GANADERIA	-0.007415375	0.292542631	0.320802926	-0.161585664	0.111948889
ACT_MINERIA_PETROLERA	-0.111858688	-0.16709077	-0.181859017	-0.05057772	-0.051397017
ACT_MINERIA_NO_PETROLERA	-0.083983486	0.480046073	0.039269303	-0.084354631	-0.091129506
ACT_ENERGIAGAS	0.320099241	0.519746528	0.474219389	0.154458878	0.504561494
ACT_CONSTRUCCION	0.525277756	0.440449755	0.331504423	0.441867194	0.466799976
ACT_INDUS_ALIMENT	0.47695211	0.400017378	0.361030338	0.365846354	0.62915356
ACT_INDUS_BEBIDA_TABACO	0.275436272	0.231576501	0.180488185	0.118016619	0.385752166
ACT_TEXTILES	0.127214625	0.09110668	0.168949606	0.051043707	0.375015841
ACT_PRENDAS_VESTIR	0.365633967	0.192208197	0.328813713	0.305800588	0.280168195
ACT_INDUS_MADERA	0.071119531	0.222453825	0.167281273	0.009973013	0.049471495
ACT_INDUSRAPA	0.41755465	0.305798948	0.345488804	0.364492099	0.606639065
ACT_INDUS_RETIRO_PETROL	0.405691765	0.250499094	0.294020272	0.29597759	0.638438381
ACT_FABR_PRODINOMINER	0.215053037	0.219311612	0.149202755	0.099446196	0.439916341
ACT_INDUSMETAL	0.051063546	0.265953055	0.071417959	-0.009786717	0.17931213
ACT_FABR_MAQUINEQUIP	0.070085027	0.395505764	0.29781323	-0.05479266	0.216997307

ACT_FABR_MUEBLES	0.379246949	0.406330609	0.443234524	0.264433077	0.610797122
ACT_OTRASINDUS_MANUFA	0.21075259	0.437948026	0.516283071	0.103347224	0.2920403
ACT_COMERCPORMAYOR	0.660815528	0.449163251	0.399856388	0.616018669	0.578888767
ACT_COMERCIPORMENOR	0.670049694	0.436387522	0.394557011	0.62519758	0.605218948
ACT_TRANSPORTES	0.738926299	0.415225078	0.327832227	0.743176561	0.448322485
ACT_MEDIOSMASIVOS	0.786000623	0.36299042	0.230639643	0.878921023	0.218440796
ACT_SERVFINANCI	0.789836716	0.382698657	0.262652711	0.857292996	0.300190276
ACT_SERVINMOB_ALQUILER	0.606668971	0.412336078	0.395437183	0.538862986	0.671819245
ACT_SERV_PROFESION	0.782110932	0.367921256	0.235314296	0.866887144	0.256152139
ACT_CORPORATIVOS	0.72046769	0.318073421	0.1741474	0.796263735	0.22561592
ACT_SERVAPOYO_RESIDUOS	0.7868959	0.379181452	0.24397986	0.863119072	0.286225684
ACT_SERVEDUCATIV	0.662147469	0.406784072	0.407623485	0.616206387	0.596038822
ACT_SERVSALUD	0.762586633	0.441503122	0.363263156	0.768971669	0.487738868
ACT_SERV_ESPARRCIMIENTO	0.757820672	0.409431318	0.326102919	0.799768333	0.338959917
ACT_SERVALOJAMIENTO_BEBIDAS	0.428328055	0.25859735	0.144528198	0.435036586	0.245700874
ACT_OTROSSERV_NOGUBERN	0.749447287	0.440809624	0.375149521	0.761975383	0.488782381
ACT_GUBERNAMENTALES	0.76762116	0.39841786	0.32122288	0.817702757	0.401642885
REMESAS	0.283149467	0.171342512	0.526296667	0.110276155	0.282602715
PUERTOS_INTER	-0.069495796	-0.051948247	-0.042722285	-0.0846426	-0.060814156
PUERTOS_NAC	-0.150740676	-0.030337166	-0.158708526	-0.104816856	-0.077165197
PUENTES_FRONT	-0.02702731	0.474583125	0.324684319	-0.069034446	-0.116840498
INPC	0.253511386	0.395775743	0.442337761	0.068376437	0.230623899
DESEMPLEO	0.515286205	0.350888436	0.369384167	0.448852636	0.728957876
BILLETES_FALSOS	0.769034364	0.33185061	0.272200276	0.835878467	0.357084272
DIVISAS_FALSAS	0.803169068	0.420253607	0.321905174	0.884495932	0.250139267
ESTR_BAJO	-0.01293616	-0.081554458	0.056155185	-0.125801593	0.232245629
ESTR_MEDIOBAJO	0.290757486	0.233291426	0.37009708	0.164080043	0.691483312
ESTR_MEDIOALTO	0.628086032	0.517165181	0.418992363	0.570521624	0.509205746
ESTR_ALTO	0.454054596	0.418688598	0.387898523	0.376365305	0.662791963
	DEL_FALSIFICACION	DEL_FRAUDE	DEL_ROBO	DEL_SECUESTRO	DEL_TRATAPERSONAS
DEL_FALSIFICACION	1				
DEL_FRAUDE	0.924742907	1			
DEL_ROBO	0.754808974	0.843145195	1		
DEL_SECUESTRO	0.580990584	0.605036289	0.660717552	1	

DEL_TRATAPER SONAS	0.862267163	0.806372039	0.673540988	0.619483319	1
ACT_AGR_GANA D	-0.050034874	0.101993445	0.153400844	0.040657751	-0.109635486
ACT_MINERIA_P ETROLERA	-0.085026676	-0.132380781	-0.098487961	0.004108623	-0.058375823
ACT_MINERIA_N OPETROL	-0.107662032	-0.090310623	-0.112108688	-0.124842335	-0.087750932
ACT_ENERGI_A GUA_GAS	0.317037915	0.416678018	0.493909516	0.407264144	0.26485838
ACT_CONSTRUC CION	0.54309936	0.585330465	0.508255065	0.351222238	0.365310802
ACT_INDUS_ALI MENT	0.559705418	0.631942073	0.715252662	0.441518378	0.359654253
ACT_INDUS_BEB IDA_TABACO	0.262060552	0.432258061	0.363057584	0.104985274	0.081484435
ACT_TEXTILES	0.192948045	0.263450978	0.433309997	0.239481924	0.190357338
ACT_PRENDAS_ VESTIR	0.418420913	0.425795508	0.489937116	0.185630742	0.263401233
ACT_INDUS_MA DERA	0.043192379	0.137002373	0.081780996	0.006723293	0.065355195
ACT_INDUSTR_P APEL	0.533210623	0.558345767	0.677314759	0.357404826	0.419292987
ACT_INDUSTR_D ERIVPETRO_QUI MIC	0.473633179	0.526066304	0.625206895	0.579094502	0.356332099
ACT_FABR_PRO DNOMINER	0.232583023	0.339629853	0.346466443	0.222533768	0.216021755
ACT_INDUSTRM ETAL	0.048445126	0.120701008	0.094771694	0.071628694	0.003842316
ACT_FABRIC_M AQUI_EQUIP	0.071702429	0.223227932	0.255862822	-0.023667369	0.074986924
ACT_FABR_MUE BLES	0.469573833	0.542189602	0.685420678	0.353272373	0.364722411
ACT_OTRASIND US_MANUFA	0.216655567	0.262393632	0.388018249	0.148249702	0.290359449
ACT_COMERCP ORMAYOR	0.748601882	0.734102076	0.71547051	0.458076449	0.53818877
ACT_COMERCIP ORMENOR	0.757635142	0.736636608	0.72554029	0.528620833	0.573565256
ACT_TRANSPOR TES	0.788705283	0.724099702	0.573059036	0.49050673	0.59591406
ACT_MEDIOSMA SIVOS	0.823841176	0.680607242	0.430285639	0.357075403	0.619737153
ACT_SERVFINA NCI	0.83526565	0.712157426	0.488666314	0.395984135	0.62832192
ACT_SERVINMO B_ALQUILER	0.707505122	0.705304094	0.76655519	0.573508709	0.545769207
ACT_SERV_PRO FESION	0.826812612	0.695377974	0.460736912	0.36630945	0.610334218
ACT_CORPORAT IVOS	0.741257019	0.622400585	0.346442906	0.310541117	0.570504089
ACT_SERVAPOY O_RESIDUOS	0.834336967	0.704928108	0.475601926	0.379215549	0.63038172
ACT_SERVEDUC ATIV	0.742270991	0.695353914	0.712945617	0.595322861	0.590917948
ACT_SERVSALU D	0.835759496	0.757818351	0.658458302	0.525125344	0.632389423
ACT_SERV_ESPA RCIMIENTO	0.807058045	0.703400509	0.533044989	0.363588921	0.604379631

ACT_SERVALOJ AMIENTO_BEBI DAS	0.461180349	0.438647644	0.339245283	0.176117061	0.309586089
ACT_OTROSSER V_NOGUBER	0.830887539	0.746328807	0.668812766	0.518753503	0.621150135
ACT_GUBERNA MENTALES	0.841953718	0.717582852	0.5937491	0.490014713	0.636709259
REMESAS	0.261281177	0.379016707	0.427482875	0.219091305	0.148930315
PUERTOS_INTER	-0.107281094	-0.113602564	-0.113504147	0.009076966	-0.096805398
PUERTOS_NAC	-0.156703489	-0.207595231	-0.169898334	-0.075562688	-0.152652902
PUENTES_FRON T	-0.081419562	-0.06106262	-0.066661638	0.013471026	0.014225315
INPC	0.141681633	0.276620959	0.232998008	0.248452509	0.278697644
DESEMPLEO	0.648876701	0.639732631	0.801319521	0.599162698	0.529254986
BILLETES_FALS OS	0.842473154	0.717836838	0.566539586	0.455809467	0.630638002
DIVISAS_FALSAS	0.845424564	0.693470534	0.500542118	0.370332053	0.671188279
ESTR_BAJO	-0.050722489	-0.042489577	0.108539829	0.331023401	0.110631493
ESTR_MEDIOBA JO	0.407604515	0.463507277	0.725531613	0.526621745	0.32188847
ESTR_MEDIOAL TO	0.698569077	0.715546123	0.66436771	0.375326803	0.489066968
ESTR_ALTO	0.572983695	0.608453228	0.725649692	0.392437976	0.44972584
	ACT_AGR_G ANAD	ACT_MINERIA_P ETROLERA	ACT_MINERI A_NOPETRO L	ACT_ENERG I_AGUA_GAS	ACT_CONSTRU CCION
ACT_AGR_GANA D	1				
ACT_MINERIA_P ETROLERA	-0.160357691	1			
ACT_MINERIA_N OPETROL	0.261597665	-0.131148985	1		
ACT_ENERGI_A GUA_GAS	0.463826702	-0.274639912	0.192343474	1	
ACT_CONSTRUC CION	0.184269207	-0.134011335	0.048304868	0.774049207	1
ACT_INDUS_ALI MENT	0.41548786	-0.196845429	0.033055113	0.785722849	0.815511412
ACT_INDUS_BEB IDA_TABACO	0.407000756	-0.108888501	0.041971122	0.501934731	0.692698917
ACT_TEXTILES	0.087775651	-0.178024195	-0.04138657	0.412686715	0.306272249
ACT_PRENDAS_ VESTIR	0.103063374	-0.142282977	-0.054548452	0.466850528	0.546600138
ACT_INDUS_MA DERA	0.333341027	-0.153024953	0.136991748	0.170963518	0.085844815
ACT_INDISTR_P APEL	0.021865178	-0.173607484	-0.063246368	0.663165392	0.789999733
ACT_INDISTR_D ERIVPETRO QUI MIC	0.167622495	-0.005812945	-0.165118704	0.685210372	0.757484184
ACT_FABR_PRO DNOMINER	-0.016364928	-0.202827593	0.038676751	0.574858313	0.722326143
ACT_INDISTRM ETAL	0.170837233	-0.138485326	0.304362497	0.537458946	0.558856165
ACT_FABRIC_M AQUI_EQUIP	0.212306481	-0.207959428	0.272364686	0.599336338	0.592769439
ACT_FABR_MUE BLES	0.216132724	-0.191286235	0.00357937	0.772411371	0.807465043
ACT_OTRASIND US_MANUFA	0.1011398	-0.145558769	0.079063024	0.603428345	0.514702767

ACT_COMERCPORMAYOR	0.214435374	-0.151943043	0.005221971	0.689267588	0.87083909
ACT_COMERCIPORMENOR	0.183797944	-0.152684199	-0.056443307	0.700069413	0.856623775
ACT_TRANSPORTES	-0.006518126	-0.12571099	-0.080034366	0.587502457	0.851575532
ACT_MEDIOSMASIVOS	-0.149759717	-0.071216884	-0.077663783	0.254602972	0.605253168
ACT_SERVFINANCI	-0.103994602	-0.089137318	-0.080067473	0.350092657	0.691339148
ACT_SERVINMOBILALQUILER	0.210907387	-0.143174405	-0.066347377	0.719123188	0.805744769
ACT_SERVPROFESION	-0.127502084	-0.053760854	-0.080580919	0.295609331	0.655873431
ACT_CORPORATIVOS	-0.205687389	-0.063625634	-0.076407817	0.286239581	0.685587844
ACT_SERVAPOYO_RESIDUOS	-0.157016562	-0.090099793	-0.075030649	0.328044452	0.683958311
ACT_SERVEDUCATIV	0.22269758	-0.158163712	-0.074528428	0.680026557	0.755852867
ACT_SERVSALUD	0.070528251	-0.118385364	-0.067561699	0.556491319	0.776905976
ACT_SERVESPARRCIMIENTO	-0.072475272	-0.109753428	-0.083565099	0.435451188	0.755669532
ACT_SERVALOJAMIENTO_BEBIDAS	-0.024428314	-0.153527254	-0.117518683	0.228947527	0.458464702
ACT_OTROSSERV_NOUBER	0.097585594	-0.120476607	-0.046809528	0.55973521	0.760211015
ACT_GUBERNAMENTALES	-0.018356838	-0.101429684	-0.075071859	0.434545684	0.679385757
REMESAS	0.666610584	-0.261262482	-0.081083038	0.464059339	0.332157601
PUERTOS_INTER	0.070658446	-0.061547485	-0.102662042	0.083959802	-0.0408204
PUERTOS_NAC	-0.145636778	0.462105071	0.033030327	-0.165313081	-0.116576591
PUENTES_FRONT	0.12922324	-0.091542588	0.42454762	0.31721168	0.14371607
INPC	0.030656879	0.004059177	0.035732962	0.067960819	-0.002275308
DESEMPLEO	0.171889151	-0.081715279	-0.055181096	0.670528383	0.699990678
BILLETES_FALSO	-0.057132875	-0.097516957	-0.129503359	0.357824831	0.646655754
DIVISAS_FALSAS	-0.15721273	-0.100409823	-0.074276631	0.258078967	0.543746266
ESTR_BAJO	0.234509501	-0.035364077	-0.139141163	0.266975496	-0.050763751
ESTR_MEDIOBAJO	0.350108539	-0.142796302	-0.086317425	0.684157967	0.553782904
ESTR_MEDIOALTO	0.291738452	-0.190152517	0.071703052	0.717664541	0.886953224
ESTR_ALTO	0.130691094	-0.170664351	0.032444997	0.726857034	0.822653696
	ACT_INDUS_ALIMENT	ACT_INDUS_BEBIDA_TABACO	ACT_TEXTILES	ACT_PRENDAS_VESTIR	ACT_INDUS_MADERA
ACT_INDUS_ALIMENT	1				
ACT_INDUS_BEBIDA_TABACO	0.640718191	1			
ACT_TEXTILES	0.53263931	0.150280242	1		
ACT_PRENDAS_VESTIR	0.681180793	0.340289025	0.532032194	1	
ACT_INDUS_MADERA	0.165698425	0.05946414	0.037482919	0.144176134	1
ACT_INDUSTR_PAPEL	0.810775915	0.488871261	0.53232077	0.568427093	0.108598476

ACT_INDISTR D ERIVPETRO QUI MIC	0.806940797	0.561496438	0.453192932	0.578576797	0.037350011
ACT_FABR_PRO DNOMINER	0.598478934	0.536145541	0.471581154	0.39268984	0.097904812
ACT_INDISTRM ETAL	0.419740683	0.531407159	0.241217863	0.277877761	0.074331431
ACT_FABRIC_M AQUI EQUIP	0.488438978	0.542422781	0.456941643	0.444365477	0.16662175
ACT_FABR_MUE BLES	0.837935571	0.598562646	0.535763565	0.546734549	0.180381139
ACT_OTRASIND US MANUFA	0.402296019	0.231809016	0.257815248	0.248571831	0.221169257
ACT_COMERCP ORMAYOR	0.894904561	0.565383498	0.391480574	0.620935992	0.134967831
ACT_COMERCIP ORMENOR	0.887888627	0.525544042	0.422261375	0.592026195	0.119532457
ACT_TRANSPOR TES	0.729223784	0.453778329	0.307030792	0.558498178	0.092854361
ACT_MEDIOSMA SIVOS	0.472531394	0.22228576	0.08122028	0.386185456	0.027708086
ACT_SERVFINA NCI	0.561949064	0.306711155	0.137681823	0.439303664	0.050395724
ACT_SERVINMO B_ALQUILER	0.907873038	0.502966956	0.502553712	0.593056678	0.140169559
ACT_SERV_PRO FESION	0.523411054	0.282422039	0.102913466	0.408783711	0.029328293
ACT_CORPORAT IVOS	0.444368205	0.305224089	0.046221759	0.346855984	0.0488198
ACT_SERVAPOY O_RESIDUOS	0.540030492	0.296556782	0.125378541	0.438201254	0.029535105
ACT_SERVEDUC ATIV	0.850117141	0.406588602	0.45095894	0.566931574	0.131879666
ACT_SERVSALU D	0.767259562	0.402838293	0.305597844	0.551728727	0.08615683
ACT_SERV_ESPA RCIMIENTO	0.614351468	0.376113276	0.174737824	0.467205815	0.043590717
ACT_SERVALOJ AMIENTO BEBI DAS	0.351591253	0.289029364	-0.007720938	0.199961586	-0.065643922
ACT_OTROSSER V_NOGUBER	0.777648807	0.375566406	0.312877192	0.544995549	0.071498068
ACT_GUBERNA MENTALES	0.655701565	0.279928717	0.22754455	0.481901473	0.069168043
REMESAS	0.543926423	0.47656228	0.307162281	0.520216123	0.269328389
PUERTOS_INTER	0.027404862	-0.068451299	-0.217639909	-0.151157906	-0.123772301
PUERTOS_NAC	-0.294517011	-0.228125856	-0.357567733	-0.330035272	-0.255328928
PUENTES_FRON T	-0.057098693	-0.02052959	-0.066541287	-0.066378909	0.125792453
INPC	-0.013845976	0.005537032	-0.068733907	-0.064079796	-0.051037294
DESEMPLEO	0.873421354	0.409028968	0.539721912	0.625706796	0.101974691
BILLETES FALS OS	0.62767053	0.272506054	0.266027557	0.51095448	0.028003462
DIVISAS FALSAS	0.434246927	0.144338169	0.059379751	0.334400054	-0.006738944
ESTR_BAJO	0.161737154	-0.07573447	0.244976441	0.045345848	-0.025920195
ESTR_MEDIABA JO	0.841757451	0.38853729	0.65011339	0.591552628	0.1464838
ESTR_MEDIOAL TO	0.881283557	0.653826739	0.355976622	0.586088531	0.192068159
ESTR_ALTO	0.85404142	0.531743521	0.494248106	0.554376217	0.152582066

	ACT_INDUST R_PAPEL	ACT_INDUSTR_D ERIVPETRO_QUI MIC	ACT_FABR_P RODNOMINE R	ACT_INDUST RMETAL	ACT_FABRIC_M AQUI_EQUIP
ACT_INDUSTR_P APEL	1				
ACT_INDUSTR_D ERIVPETRO_QUI MIC	0.750750415	1			
ACT_FABR_PRO DNOMINER	0.728813029	0.613340814	1		
ACT_INDUSTRM ETAL	0.406854265	0.350819758	0.622602363	1	
ACT_FABRIC_M AQUI_EQUIP	0.57337178	0.392139891	0.65490991	0.696759717	1
ACT_FABR_MUE BLES	0.901777512	0.746046583	0.679450807	0.459791491	0.695827373
ACT_OTRASIND US_MANUFA	0.610789779	0.346806106	0.437077116	0.224631023	0.594755524
ACT_COMERCP ORMAYOR	0.836130787	0.769276729	0.560597179	0.327891374	0.391807692
ACT_COMERCIP ORMENOR	0.829508677	0.793841531	0.559620052	0.316974553	0.36487556
ACT_TRANSPOR TES	0.725503922	0.703414187	0.53748441	0.369266039	0.320750317
ACT_MEDIOSMA SIVOS	0.482024177	0.395915663	0.211265261	0.068689196	0.027558007
ACT_SERVFINA NCI	0.568374823	0.490392104	0.316351121	0.149918396	0.105326909
ACT_SERVINMO B_ALQUILER	0.839170381	0.832676308	0.559299835	0.301892347	0.373230305
ACT_SERV_PRO FESION	0.535924066	0.453266707	0.254446469	0.105896896	0.070479213
ACT_CORPORAT IVOS	0.519157447	0.418437282	0.400885742	0.211176576	0.110972371
ACT_SERVAPOY O_RESIDUOS	0.561809655	0.466801037	0.320999536	0.177955095	0.116351206
ACT_SERVEDUC ATIV	0.75302219	0.773660075	0.460091344	0.250980659	0.259477703
ACT_SERVSALU D	0.703161763	0.692772225	0.406091764	0.208124292	0.219030902
ACT_SERV_ESPA RCIMIENTO	0.643328106	0.507955122	0.376109246	0.229516112	0.201902013
ACT_SERVALOJ AMIENTO_BEBI DAS	0.317236966	0.260120668	0.139047307	0.024998613	0.026679807
ACT_OTROSSER V_NOGUBER	0.717683888	0.674355122	0.394638777	0.188983896	0.204611054
ACT_GUBERNA MENTALES	0.625435477	0.574427377	0.287141431	0.1106844	0.093439907
REMESAS	0.307139537	0.402687261	0.186920523	0.157053907	0.248085635
PUERTOS_INTER	-0.169553053	-0.084842924	-0.103547879	-0.105882341	-0.215515378
PUERTOS_NAC	-0.293427684	-0.254601615	-0.339444766	-0.196262061	-0.32888708
PUENTES_FRON T	0.006396056	0.039626047	-0.006608191	0.183858345	0.444395358
INPC	-0.029548729	-0.068732967	-0.029344893	0.000756286	0.028880574
DESEMPLEO	0.817084768	0.856081706	0.511405673	0.276761425	0.332205912
BILLETES_FALS OS	0.594874651	0.539504745	0.281019777	0.076960936	0.066707086
DIVISAS_FALSAS	0.463065712	0.323163421	0.116742475	-0.016430501	-0.006804205
ESTR_BAJO	-0.016531536	0.246670284	0.008007658	-0.04647854	-0.147823647

ESTR_MEDIOBAJO	0.723847732	0.798094915	0.487629718	0.245416916	0.340293345
ESTR_MEDIOALTO	0.808846133	0.71780123	0.561591255	0.403313585	0.535347862
ESTR_ALTO	0.929680758	0.751214158	0.699616447	0.397912705	0.579746885
	ACT_FABR_MUEBLES	ACT_OTRASINDUS_MANUFA	ACT_COMERCPORMAYOR	ACT_COMERCIPORMENOR	ACT_TRANSPORTES
ACT_FABR_MUEBLES	1				
ACT_OTRASINDUS_MANUFA	0.75611441	1			
ACT_COMERCPORMAYOR	0.811830058	0.439814281	1		
ACT_COMERCIPORMENOR	0.814223117	0.441783005	0.987576158	1	
ACT_TRANSPORTES	0.659600781	0.330110596	0.919850347	0.927445601	1
ACT_MEDIOSMASIVOS	0.367674535	0.164115834	0.762784809	0.755257934	0.886165712
ACT_SERVFINANCI	0.465133112	0.216895822	0.834401686	0.828821861	0.937935512
ACT_SERVINMOB_ALQUILER	0.83956466	0.450064514	0.958460174	0.981374856	0.86521727
ACT_SERV_PROFESION	0.424284693	0.191833857	0.801634353	0.792511297	0.90940867
ACT_CORPORATIVOS	0.382636729	0.175309203	0.748129249	0.736304913	0.902705943
ACT_SERVAPOYO_RESIDUOS	0.457079704	0.212786883	0.815884681	0.812753215	0.932329531
ACT_SERVEDUCATIV	0.735503596	0.374620564	0.939029756	0.963964048	0.888054472
ACT_SERVSALUD	0.659389516	0.335897912	0.945435695	0.953177702	0.959037242
ACT_SERV_ESPARRCIMIENTO	0.585307577	0.370503112	0.867264242	0.864433215	0.936573424
ACT_SERVALOJAMIENTO_BEBIDAS	0.289225579	0.106102179	0.508381806	0.53494545	0.521721843
ACT_OTROSSERV_NOGUBER	0.660254552	0.339389102	0.945528752	0.951780786	0.938966661
ACT_GUBERNAMENTALES	0.551148121	0.278274877	0.884696944	0.891384554	0.928165115
REMESAS	0.387399198	0.140483884	0.460921932	0.439388501	0.31150092
PUERTOS_INTER	-0.086251479	0.013750593	-0.097596253	-0.06649931	-0.122033389
PUERTOS_NAC	-0.284025635	-0.120758851	-0.238367305	-0.219250291	-0.216407013
PUENTES_FRONT	0.237203033	0.52860436	-0.019035364	-0.011087308	0.01395059
INPC	0.002456639	0.071968595	-0.017913204	-0.017258163	-0.018277395
DESEMPLEO	0.805525542	0.398209163	0.883109576	0.90945605	0.759081094
BILLETES_FALSOS	0.491154572	0.190977205	0.854803095	0.858464887	0.915838817
DIVISAS_FALSAS	0.405030825	0.30717579	0.711872984	0.722414818	0.796812062
ESTR_BAJO	-0.010817564	-0.125930859	0.022873268	0.09107568	-0.020932028
ESTR_MEDIOBAJO	0.774621987	0.389952443	0.723036328	0.760011799	0.524864052
ESTR_MEDIOALTO	0.857162746	0.531771215	0.963034315	0.94619055	0.873923513
ESTR_ALTO	0.938920834	0.629233738	0.890453716	0.890920549	0.751558248

	ACT_MEDIO SMASIVOS	ACT_SERVFINA NCI	ACT_SERVIN MOB_ALQUI LER	ACT_SERV_P ROFESION	ACT_CORPORA TIVOS
ACT_MEDIOSMA SIVOS	1				
ACT_SERVFINA NCI	0.990008399	1			
ACT_SERVINMO B_ALQUILER	0.657133871	0.738288763	1		
ACT_SERV_PRO FESION	0.995868593	0.994133276	0.697110991	1	
ACT_CORPORAT IVOS	0.94500619	0.959538556	0.62246023	0.947548021	1
ACT_SERVAPOY O_RESIDUOS	0.987578552	0.99603631	0.718254933	0.991176422	0.961386041
ACT_SERVEDUC ATIV	0.736807859	0.800475213	0.969322395	0.762696578	0.681789299
ACT_SERVSALU D	0.901970817	0.94130224	0.911292072	0.920996349	0.844350199
ACT_SERV_ESPA RCIMIENTO	0.943709443	0.968358733	0.775922217	0.958017722	0.921738634
ACT_SERVALOJ AMIENTO_BEBI DAS	0.519376032	0.543899498	0.473158591	0.543424628	0.498124084
ACT_OTROSSER V_NOGUBER	0.888712505	0.927105952	0.913405449	0.907505974	0.820775968
ACT_GUBERNA MENTALES	0.949600694	0.967448772	0.837699355	0.957256343	0.872099619
REMESAS	0.141765794	0.200866955	0.466824221	0.159967742	0.085813436
PUERTOS_INTER	-0.08775193	-0.105117507	-0.086147609	-0.102955377	-0.115582793
PUERTOS_NAC	-0.14263672	-0.162722473	-0.238267048	-0.135140126	-0.14292913
PUENTES_FRON T	-0.060667931	-0.061032972	-0.01524358	-0.060237716	-0.089962893
INPC	-0.014793317	-0.014809915	-0.028368399	-0.021608887	-0.009400951
DESEMPLEO	0.52399714	0.609921852	0.956112337	0.566195689	0.484829558
BILLETES_FALS OS	0.959931914	0.970340549	0.795597567	0.964503673	0.883182576
DIVISAS_FALSAS	0.921473334	0.908343981	0.633972412	0.919579897	0.826618347
ESTR_BAJO	-0.145531574	-0.119914114	0.187030661	-0.149221363	-0.18287646
ESTR_MEDIOBA JO	0.218378455	0.318334014	0.854759643	0.263120229	0.169942323
ESTR_MEDIOAL TO	0.707285889	0.779391036	0.916210532	0.748165771	0.689016804
ESTR_ALTO	0.490378006	0.588749382	0.902452408	0.541190257	0.527546431
	ACT_SERVA POYO_RESID UOS	ACT_SERVEDUC ATIV	ACT_SERVSA LUD	ACT_SERV_E SPARCMIEN TO	ACT_SERVALOJ AMIENTO_BEBI DAS
ACT_SERVAPOY O_RESIDUOS	1				
ACT_SERVEDUC ATIV	0.775215994	1			
ACT_SERVSALU D	0.927012401	0.943725124	1		
ACT_SERV_ESPA RCIMIENTO	0.971659667	0.809616539	0.934933291	1	
ACT_SERVALOJ AMIENTO_BEBI DAS	0.563717993	0.431000158	0.530328826	0.629943539	1
ACT_OTROSSER V_NOGUBER	0.911372501	0.947453078	0.991436361	0.924063278	0.523161518

ACT_GUBERNA MENTALES	0.955635961	0.897096719	0.980771897	0.946867956	0.525003113
REMESAS	0.158502809	0.494456549	0.359884828	0.227041716	0.129646462
PUERTOS_INTER	-0.095937694	-0.058234464	-0.077505012	-0.104222101	-0.122621558
PUERTOS_NAC	-0.143386146	-0.272570375	-0.214660569	-0.097065501	0.39692442
PUNTES_FRONT	-0.055892605	-0.036994908	-0.01308287	-0.015843788	-0.120858187
INPC	-0.00915782	-0.038886453	-0.021188445	0.003206197	0.061308412
DESEMPLEO	0.591980968	0.913858275	0.817531841	0.644104517	0.365611038
BILLETES_FALSO	0.959424021	0.858905431	0.958891515	0.93529936	0.522739821
DIVISAS_FALSAS	0.917757161	0.690741904	0.845073652	0.928390358	0.659901565
ESTR_BAJO	-0.148921822	0.286651349	0.044264756	-0.155084742	-0.106987685
ESTR_MEDIABAJO	0.290966865	0.789992044	0.600085519	0.379344694	0.229641968
ESTR_MEDIOALTO	0.763859145	0.873534235	0.894449071	0.831345882	0.485243589
ESTR_ALTO	0.581563742	0.803414475	0.751891166	0.672986843	0.400134034
	ACT_OTROS SERV_NOGUBER	ACT_GUBERNA MENTALES	REMESAS	PUERTOS_INTER	PUERTOS_NAC
ACT_OTROSSERV_NOGUBER	1				
ACT_GUBERNA MENTALES	0.977803096	1			
REMESAS	0.375711818	0.288148632	1		
PUERTOS_INTER	-0.074010852	-0.086746615	-0.128719868	1	
PUERTOS_NAC	-0.201405736	-0.178186113	-0.378602481	-0.003943564	1
PUNTES_FRONT	-0.024315235	-0.043831619	-0.125305165	0.044591992	-0.007266809
INPC	-0.02269923	-0.031485696	0.021667822	0.040093238	0.128315058
DESEMPLEO	0.822663101	0.737871811	0.422713425	-0.1200801	-0.219441572
BILLETES_FALSO	0.952680764	0.982672707	0.296002218	-0.104817357	-0.201415129
DIVISAS_FALSAS	0.843792172	0.897151631	0.106743571	-0.066707871	0.034779768
ESTR_BAJO	0.051776996	0.010208703	0.33943618	0.149053279	-0.102628951
ESTR_MEDIABAJO	0.613875825	0.491960858	0.565370015	-0.077390265	-0.253139401
ESTR_MEDIOALTO	0.891313645	0.820721665	0.459841221	-0.118240393	-0.260511683
ESTR_ALTO	0.759037302	0.658411443	0.314864285	-0.107004776	-0.219545601
	PUNTES_FRONT	INPC	DESEMPLEO	BILLETES_FALSO	DIVISAS_FALSAS
PUNTES_FRONT	1				
INPC	0.075741751	1			
DESEMPLEO	-0.039258339	-0.024236952	1		
BILLETES_FALSO	-0.13369442	-0.044731227	0.692479408	1	
DIVISAS_FALSAS	0.014968839	0.036026698	0.513847796	0.887579409	1
ESTR_BAJO	-0.224093859	-0.037312318	0.243526671	-0.010060369	-0.166764337
ESTR_MEDIABAJO	-0.059603312	-0.048039397	0.914500817	0.446601659	0.239699702
ESTR_MEDIOALTO	0.132541414	-0.01490211	0.813601418	0.778913093	0.670368144
ESTR_ALTO	0.108118063	0.007004802	0.878588462	0.602777459	0.49496448

	ESTR_BAJO	ESTR_MEDIOBAJO	ESTR_MEDIOALTO	ESTR_ALTO	
ESTR_BAJO	1				
ESTR_MEDIOBAJO	0.376909121	1			
ESTR_MEDIOALTO	-0.087095225	0.670882142	1		
ESTR_ALTO	-0.040668149	0.786837051	0.888320398	1	

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 28.- NIVELES DE RIESGO LAVADO DE DINERO

VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	NIVEL DE RIESGO
4.295828759	0.343451972	ALTO
0.343451972	0.046874407	MEDIO - ALTO
0.046874407	0.006680126	MEDIO - BAJO
0.006680126	0.00039484	BAJO

Fuente: Elaboración propia.