



OEA | DDOT

DEPARTAMENTO CONTRA LA DELINCUENCIA ORGANIZADA TRANSNACIONAL (DDOT)

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS (OEA)

LV REUNIÓN (HÍBRIDA) DEL GRUPO DE EXPERTOS

PARA EL CONTROL DEL LAVADO DE ACTIVOS

30 de octubre-1 de noviembre de 2023

Washington DC – Estados Unidos de América

INFORME FINAL

Subgrupo de Trabajo UIF y Organismos de Investigación Criminal

Trabajo número 2

2023

“ESTUDIO DE GUÍA TÉCNICA Y METODOLOGÍA EMPLEADAS POR LOS PAÍSES MIEMBROS EN LA GENERACIÓN DE ANÁLISIS ESTRATÉGICO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES ANALÍTICAS AVANZADA Y EL USO DE NUEVOS SISTEMAS Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS”

Como Subgrupo de Trabajo de Unidades de Inteligencia Financiera y Organismos de Investigación Criminal (UIF/OIC), designado a través del pleno del Grupo de Expertos para el Control del Lavado de Activos (GELAVEX), del Departamento Contra la Delincuencia Organizada Transnacional (DDOT) de la Secretaría de Seguridad Multidimensional (SSM), basado en el mandato respectivo, en ese cumplimiento procede a lo siguiente:

1. Plan de Trabajo 2022-2023

Dentro del seguimiento y ejecución del Plan de Trabajo 2021-2023, se determinó efectuar este trabajo, denominado *“Estudio de guía técnica y metodología empleadas por los países miembros en la generación de análisis estratégico para el fortalecimiento de las capacidades analíticas avanzada y el uso de nuevos sistemas y soluciones tecnológicas”*, el que se enmarca dentro de la planificación estratégica que propuso el plan de trabajo 2022-2023, en la reunión híbrida (virtual – presencial) de Washington, celebrada el 23 y 24 de mayo de 2023 y encargado al Subgrupo de Trabajo de Unidades de Inteligencia Financiera (UIF) y Organismos de Investigación Criminal (OIC)(GELAVEX, 2023).

En cumplimiento a los objetivos trazados, alcance y demás aspectos metodológicos aprobados en la reunión de Washington referida, se puede presentar lo siguiente:

2. Desarrollo

En cuanto al mandato número dos que refiere a este estudio encomendado al Subgrupo de Trabajo de UIF/OIC, se puede indicar que se dividió en dos fases:

- a. El primer semestre del año 2023, centrándose en la recopilación de información aportada por los países interesados en participar en el estudio, asimismo en la revisión de bibliografía y estudios de organismos internacionales sobre el tema en particular; y,
- b. La segunda fase, se desarrolló en el segundo semestre del año 2023, tendiente a presentar los resultados del análisis.

2.1. Participación en el Estudio

Durante la primera fase desarrollada en el primer semestre de 2023, manifestaron su voluntad de participar y aportaron antecedentes las delegaciones de Guatemala, Perú, República Dominicana, Paraguay y Chile.

En la reunión de 23 y 24 de mayo de 2023, al presentarse el Informe de Avance, se invitó a las demás delegaciones que estuvieron presentes en la LV Reunión del GELAVEX a participar del estudio, invitación que fue reiterada de manera atenta el 3 de agosto de 2023, a través de correo electrónico enviado desde la secretaría técnica de la DDOT.

Como resultado del proceso arriba descrito se procedió de la forma siguiente:

3. Introducción

El mandato formulado por el GELAVEX requirió la preparación de una *guía de técnicas y metodologías* empleadas por los países miembros en la generación de análisis estratégico

para el fortalecimiento de las capacidades analíticas avanzada y el uso de nuevos sistemas y soluciones tecnológicas.

Como marco y alcance del informe se acordó por los países que integran el equipo de trabajo UIF/OIC, circunscribirlo a los Estándares del GAFI, en particular a lo previsto en el numeral 3, del apartado B Funciones, de la Nota Interpretativa a la Recomendación 29, que refiere dos tipos de análisis a cargo de las UIF, cuyo objeto es agregar valor a la información recibida y a la que se encuentra en poder de estas, para efectos del análisis.

Así, cada UIF debe llevar a cabo dos tipos de análisis de la información con que cuenta, el análisis operativo y el análisis estratégico, lo cual se desprende de lo que ha recomendado el Grupo de Acción Financiera (GAFI).

3.1. Grupo de Acción Financiera (GAFI)

Este grupo establece que las Unidades de Inteligencia Financiera (UIF) deben llevar a cabo un análisis de la información recibida y en poder de estas.

En su Recomendación 29 ([GAFILAT], actualización, julio 2023), se señala:

“Los países deben crear una Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) que sirva como un centro nacional para la recepción y el análisis de: (a) reportes de transacciones sospechosas; y (b) otra información relevante al lavado de activos, delitos determinantes asociados y el financiamiento del terrorismo, y para la comunicación de los resultados de ese análisis. La UIF debe ser capaz de obtener información adicional de los sujetos obligados, y debe tener acceso oportuno a la información financiera, administrativa y del orden público que requiera para desempeñar sus funciones apropiadamente.”

Con respecto a la Nota interpretativa de la Recomendación 29, esta determina acerca de la recepción de la información y el análisis, lo siguiente:

“La UIF sirve como agencia central para la recepción de la información revelada por los sujetos obligados. Como mínimo, esta información debe incluir los reportes de transacciones sospechosas, (...) y debe incluir otra información que requerida por la legislación nacional (como los reportes de transacciones en efectivo, los reportes de transacciones electrónicas y otras declaraciones/revelaciones basadas en el umbral).”

“El análisis de la UIF debe agregar valor a la información recibida y que está en poder de la UIF. Si bien debe considerarse toda la información, el análisis puede centrarse en cada una de las revelaciones individuales recibidas o en la información seleccionada apropiadamente, dependiendo del tipo y volumen de las revelaciones recibidas, y en el uso previsto luego de su comunicación. Debe exhortarse a las UIF a utilizar un software analítico para procesar la información con mayor eficiencia y contribuir a definir los vínculos relevantes”.

Ahora bien, junto con ese aporte de información que brindaron los participantes, también se realizó una revisión de referencias bibliográficas existente sobre la materia, destacando el documento de GAFILAT, denominado *“Análisis Estratégico Sobre el Uso de Inteligencia Artificial, Minería de Datos y Análisis de Big Data en Prevención y Detección LA/FT (UIF/MP)”*. Este documento fue elaborado a través de una consultoría y participaron catorce (14) países (GAFILAT, 2021, PÁG. 12).

El documento de referencia, el que se tomó de base para sintetizar algunos aspectos para este informe, se enmarcó dentro de la metodología que se cita (GAFILAT, 2021, págs. 9-10):



“(...) la experiencia de los consultores en el análisis de inteligencia financiera, estratégica y operativa, y en el diseño e implementación de sistemas que aprovechan grandes volúmenes de datos para identificar situaciones de interés. Se consultaron fuentes de información técnicas y académicas para la presentación de las herramientas tecnológicas de almacenamiento de información y las metodologías de análisis de datos, y se diseñó y aplicó entre las UIF y ministerios públicos de la región un instrumento para documentar el nivel de información con que cuentan, así como las tecnologías implementadas y el estado de avance que tienen en la implementación de este tipo de análisis”.

“Adicionalmente, se plantearon entrevistas con organismos (UIF-MP) a efectos de compartir su experiencia sobre el uso de big data, inteligencia artificial, aprendizaje de máquina o minería de datos y textos”.

El documento en cuestión refiere el uso de un cuestionario detallado dirigido a las UIF y MP para tener una comprensión más profunda, en lo que se consideró: *“a) Encuesta de opinión para indagar sobre el nivel de conocimiento y uso de tecnologías. b) Cuestionario dirigido a las UIF de la región. c) Cuestionario dirigido a algunas autoridades fiscales de la región”.*

En ese informe se mostraron resultados generales en distintos temas. Por ejemplo, en lo relacionado a la seguridad de la información, se pidieron antecedentes sobre el modo de consulta de las fuentes de información, en términos de accesibilidad, señalando que *“De acuerdo con las respuestas dadas en los cuestionarios, en el 43% de las UIF el área operativa y 57% de las áreas estratégicas tienen acceso masivo a la información de las bases de datos”.*

En cuanto a la retroalimentación que reciben las UIF acerca de los informes de inteligencia entregados al MP, señala *“(...) con base en las respuestas dadas en los cuestionarios, la UIF reciben retroalimentación en un 50% en la etapa de investigación, en*

un 29% en la judicialización, 36% en la sentencia o condena y el 29% no recibe retroalimentación por parte del MP” (GAFILAT, 2021, págs. 12-14).

El documento especifica también los tipos de reporte a los que tienen acceso las UIF de la región [(GAFILAT, 2021, págs. 15-18) ver cuadros]. Respecto de las bases de datos utilizadas por las UIF, “(...) *el 86% de las entidades indica uso del modelo relacional, mientras que el 14% de las restantes indican el uso del modelo no relacional*”. Más adelante, en cuanto al Hardware mencionan “(...) *el 60% utiliza servidores independientes, 20% utiliza servidores locales a través de Hadoop, 12% infraestructura especializada como IBM Netezza y Teradata, 7% accede a servicios de datos en la nube, y un 26% utiliza otros como Flash system o nubes de servidores locales a través de Oracle Storage*” (GAFILAT, 2021, págs. 14-19).

A este respecto, como puede advertirse de las diversas citas obtenidas del documento “*Análisis Estratégico sobre el Uso de Inteligencia Artificial, Minería de Datos y Análisis de Big Data en Prevención y Detección LA/FT (UIF/MP)*”, contiene un cuadro general de la situación en la región, encontrándose la información agregada sobre el uso de las nuevas tecnologías con fines de análisis estratégico.

Para el presente informe, se ha adoptado como enfoque, mostrar las experiencias de los países que participan en el mismo con el uso de nuevas tecnologías y su aplicación a la inteligencia estratégica.

A continuación, se presentan algunos conceptos básicos relativos a la inteligencia estratégica y enseguida una descripción de los modelos utilizados por los países participes.

3.2. Marco Conceptual

3.2.1. Análisis Estratégico

El análisis estratégico es un proceso que resulta fundamental para la toma de decisiones y se basa en el análisis de la información con que puede contar una institución, según los recursos que se han adquirido, esencialmente de tecnología de la información y nuevas tecnologías para la analítica avanzada y así potenciar las capacidades que ya se tienen desarrolladas o bien, el continuo desarrollo para alcanzar nuevos objetivos (Miranda, 2023).

Dentro de los estándares internacionales sobre la lucha contra el lavado de activos, el financiamiento del terrorismo, y el financiamiento de la proliferación de armas de destrucción masiva, en la nota interpretativa de la recomendación 29 que trata de las Unidades de Inteligencia Financiera [UIF], se encuentran mencionados dentro de las principales funciones, entre las cuáles está el “Análisis”, el cual se debe realizar de dos formas, el análisis operativo y el análisis estratégico, por las referidas UIF ([GAFILAT], actualización, julio 2023).

Es por ello la importancia de distinguir entre el análisis operativo y el análisis estratégico, identificando al primero, como el análisis realizado desde la información disponible y que se puede obtener para identificar objetivos específicos como por ejemplo, personas, activos, redes y asociaciones criminales, con la finalidad de darle el seguimiento al camino que registraron los clientes al solicitar servicios o productos ante las personas o sujetos obligados, que derivado de la prevención efectuada por estas, cuando corresponde, generan los respectivos reportes, al haber monitoreado o rastreado las actividades o transacciones en particular y determinar los vínculos entre esos objetivos y los posibles productos del delito de lavado de activos, los delitos determinantes o el financiamiento del terrorismo.

El análisis estratégico, como segundo tipo de análisis a efectuar por la UIF, según la nota interpretativa relacionada, se puede comprender como aquellos procedimientos efectuados utilizando la información disponible y que se puede obtener, incluyendo datos que pudieran suministrar otras autoridades competentes, para identificar las tendencias y patrones relacionados al lavado de activos y el financiamiento del terrorismo ([GAFILAT], actualización, julio 2023). Esta información es utilizada por la UIF u otras entidades estatales para determinar los riesgos, las amenazas y vulnerabilidades relacionadas al lavado de activos y el financiamiento del terrorismo.

Asimismo, el análisis estratégico puede ayudar a definir políticas y metas para la UIF o, en un sentido más amplio, para otras entidades dentro del régimen antilavado y anti-financiamiento del terrorismo; lo cual, también está referido en la metodología para la evaluación de cumplimiento técnico y efectividad según los estándares internacionales. ([GAFILAT], actualización, julio 2023).

Se puede comprender que la obtención de la información adicional a la que recibe de las personas o sujetos obligados a través de reportería periódica según instrucciones generadas por la UIF, con lo cual, deba ser capaz de obtener y utilizar información adicional para su análisis apropiadamente, debiendo tener acceso a información financiera, administrativa y del orden público, asimismo incluirá la información de fuentes abiertas o públicas, como información relevante recopilada de otras autoridades, la cual almacenará y analizará.

El análisis estratégico es un proceso cuyos resultados pueden ser de gran utilidad para la toma de decisiones y esto va a depender de los recursos financieros, humanos y tecnológicos con que se cuente para ello, basándose en:

- a) Análisis del entorno interno o sea de información con que cuenta una entidad; y
- b) Análisis del entorno externo de información.

3.2.2. Análisis Interno

Busca conocer recursos y capacidades que se posee, permitiendo conocer la información con que cuenta una entidad, cómo puede operar y trabajar con ella, sobre todo, para conocer si se enfrenta a debilidades que no permiten operativizar la misma. Para esto, se deben conocer todos los procedimientos internamente, identificando aspectos positivos y negativos que afectan el análisis de la información, debiendo realizarse una evaluación periódica, con la finalidad de proyectarse al futuro (Ruiz, 2022).

Este análisis interno también sirve para considerar la capacidad de crecimiento y abordar debilidades, para llegar en un momento dado a fortalecer los procedimientos en el manejo de la información y sirviendo de base para ejecutar un análisis cuantitativo o un análisis cualitativo, proyectando la mitigación de esas debilidades a corto, mediano y largo plazo.

3.2.3. Análisis Externo

Corresponde al uso de la información que se puede obtener del entorno, que pueden ser de origen económico, comercial, político, social, tecnológico, cultural, etc. Este entorno genera oportunidad de contar con más información, cuestión sujeta a permanente evaluación para determinar con qué otra información adicional se debe contar para mejorar de manera eficiente las posibilidades de análisis.

Se debe tener presente un protocolo para la elaboración del análisis estratégico, con lo cual se puedan identificar las necesidades, generando un escenario probable para buscar las mejores estrategias a implementar (UNAM, 2023).



3.3. Nuevas Tecnologías

El Grupo de Acción Financiera (GAFIC, 2022) define a las nuevas tecnologías como:

“Habilidades, métodos y procesos innovadores que se utilizan para lograr los objetivos relacionados con la aplicación efectiva de los requisitos del ALA/CFT; o,

Formas innovadoras de utilizar los procesos establecidos basados en la tecnología para cumplir con las obligaciones ALA/CFT”.

GAFI señala que las ventajas que poseen las nuevas tecnologías (GAFIC, 2022), entre otras, son:

- a) Que pueden mejorar la rapidez, la calidad o la eficacia de las medidas ALA/CFT. Se cita como ejemplo: que por relación u otro método, se puede reforzar y aumentar la precisión del análisis, la identificación y la autenticación de los clientes;
- b) Que se reducen los costos de aplicación de los marcos ALA/CFT en alguna medida, comparado con métodos tradicionales o de aplicación mixta;
- c) Proporciona medios parcial o totalmente automatizados para analizar volúmenes de datos.
- d) Ayudan a los reguladores y supervisores a realizar evaluaciones más oportunas, precisas y pertinentes de sectores y entidades mediante herramientas de recopilación y análisis de datos que se ajustan al enfoque basado en el riesgo. Los supervisores deben innovar y adoptar nuevas tecnologías.
- e) Promueve el enfoque basado en el riesgo al ALA/CFT, en particular los requisitos de debida diligencia del cliente, con la finalidad de facilitar evaluaciones precisas y actualizadas de los clientes, así como, mejora la experiencia del cliente, al reducir la necesidad de múltiples documentos para realizar las transacciones.

Las nuevas tecnologías brindan esas ventajas para mejorar la gestión de los riesgos, el ahorro de los costos, la precisión de los resultados que se obtengan, la medición de la eficacia de forma rápida, flexible y mejor gobernanza. El manejo de las nuevas tecnologías también mejora la supervisión de un número mayor de entidades, colabora en identificar y comprender mejor los riesgos asociados a los diferentes sectores, y también puede colaborar en el intercambio de información con otras autoridades competentes.

Se puede comprender que se ha venido desarrollando nueva tecnología desde los años 80 y que ha evolucionado cada vez más, hasta considerar información a gran escala como *Big Data*, encontrándose información a base de datos estructurados y no estructurados, según lo siguiente:

3.3.1. Tipos de Datos

- i. **Datos estructurados.** Los datos estructurados son un tipo de información organizada y almacenada de manera que se pueda acceder y procesar de manera sistemática y eficiente. Estos datos están organizados en un formato específico que sigue un esquema predefinido, lo que facilita su gestión y análisis (Miranda, 2023).

Ejemplos de estos, pueden ser tablas *Microsoft Excel*, bases relacionales como Lenguaje de Consulta Estructurado [*Structured Query Language (SQL)*], que cuentan con columnas bien definidas con el nombre y valor de los campos, que pueden tener información alfanumérica o números enteros, con decimales o con otras características y deben indicarse con claridad los campos. *SQL* es un lenguaje de dominio específico, diseñado para administrar y manejar información a base de recuperación, teniendo como principal característica la aplicación de fórmulas (manejo de álgebra y cálculo) (EGMONT, 2012).

Este tipo de datos estructurados responden a un formato concreto de bases de datos, y pueden ser generados directamente por una persona capacitada en ello, o a través, de soluciones de algoritmos diseñados para cierto fin.

SQL se utiliza para la comunicación o extracción de información desde una base de datos, pudiéndose encontrar entre esta gama, los formatos: *Oracle*, *MySQL*, *Microsoft SQL Server*, *Access*, *Ingres*, etc. (Miranda, 2023).

- ii. **Datos no estructurados.** Corresponden a un tipo de información que carece de una organización coherente o de un formato predefinido. Estos datos suelen ser de naturaleza diversa y pueden incluir texto libre, imágenes, videos, archivos de audio, correos electrónicos, publicaciones en redes sociales y otros tipos de contenido que no siguen una estructura específica.

Entre estos se pueden mencionar los del tipo *JSON* u otros, en donde los datos no son tipo *SQL*. Se ingresan datos y se almacenan como llegan, hasta que van a ser utilizados para cierta finalidad, puesto que a pesar de tener una estructura interna, no están predefinidos por algún modelo de dato, encontrándose en este tipo de datos información del tipo cualitativa y no mantienen un formato específico, sino que son datos para ser utilizados y reutilizados para diversos fines, según la función o los objetivos propuestos, dependiendo la necesidad de uso. (Miranda, 2023).

Se le puede dar valor a los datos no estructurados al contar con una plataforma específica para su almacenamiento y se pueden utilizar para análisis de información específica, de manera rápida y con un nivel de precisión, pudiendo contarse con procesos

manuales repetitivos o anidados, con los cuales se reducen los errores humanos o el uso de un tiempo de horas/hombre mayor al que se pueda realizar mediante este mecanismo.

El proceso de estos datos obliga a utilizar técnicas automatizadas de recopilación y manejo, pudiendo ser convertidos en formularios para acciones eficientes mediante procesos definidos y automatizados (EGMONT, 2012).

- iii. **Datos semiestructurados.** Estos datos pueden contener ambos tipos, no estructurados y estructurados. Suelen tener un formato que se puede definir, pero el usuario no lo puede comprender fácilmente, lo que requiere un trabajo para que la información se pueda analizar.

Se puede contar con dos técnicas para este almacenamiento y reutilización de datos, por medio de:

- a. Reconocimiento Óptico de Caracteres [*Optical Character Recognition (OCR)*] o proceso de digitalización de textos. Se identifica automáticamente a partir de una imagen, símbolos o caracteres que pertenecen a un alfabeto, para luego almacenarlos en forma de datos.
- b. Procesamiento del Lenguaje Natural [*Natural Language Processing (NLP)*], que corresponde al campo de conocimiento de la Inteligencia Artificial (IA), que analiza el contenido escrito o hablado y comprende su significado.

Para la ejecución de todas estas tareas, se presenta un catálogo de tecnologías en el documento *Análisis estratégico sobre el uso de inteligencia artificial, minería de datos y análisis de big data en prevención y detección LA/FT (UIF/MP)*, donde se mencionan nuevas

tecnologías, hardware y bases de datos, como hardware especializado como IBM Netezza, Teradata, Oracle Exadata; Flash system o nubes de servidores locales a través de Oracle Storage, o Hadoop; servidores como Microsoft, Google, Amazon; software de análisis de datos IBM I2 Analysis Notebook, R, Python y otras como SAS, IBM Modeler, IBM SPSS, Tableau, Microstrategy Visual Insight – Data Discovery, SingleStore DB, WEKA, SICORE, entre otros (GAFILAT, 2021).

3.3.2. Tipos de Reportes de Información

Los países de la jurisdicción pueden y utilizan una amplia gama de fuentes de información para nutrir el análisis estratégico, pudiendo acceder también a registros públicos o bien en base a la información proporcionada por los usuarios o clientes que utilizan los servicios de las personas o sujetos obligados por la ley, como se diagnosticó en la investigación realizada por GAFILAT para el análisis estratégico, encontrándose los distintos tipos de reportes y fuentes de información:

- a) Reporte de operación sospechosa;
- b) Transacciones en efectivo;
- c) Transacciones cambiarias
- d) Antecedentes penales
- e) Información migratoria
- f) Información aduanera
- g) Transporte transfronterizo de dinero
- h) Transporte transfronterizo de instrumentos negociables
- i) Declaraciones de impuestos u otra información fiscal
- j) Transacciones con activos virtuales
- k) Registro mercantil o de sociedades
- l) Registros de propiedad de bienes muebles



- m) Registro de manejo de cuentas de campañas políticas
- n) Registros de beneficiario final
- o) Registro de personas naturales
- p) Registro de personas jurídicas
- q) Registro de PEP nacionales
- r) Registro de PEP extranjeras
- s) Declaraciones patrimoniales de funcionarios
- t) Registro de actos notariales
- u) Registro de propiedad de vehículos
- v) Compra y venta de metales preciosos (GAFILAT, 2021, págs. 15-16)

En este cúmulo de registros, es importante adicionar o bien, mejorar los mecanismos utilizados para determinar el análisis de riesgo de lavado de activos o del financiamiento del terrorismo, como registros públicos, tales como el Registro de Garantías Mobiliarias o Económicas; el Registro de Minas y Canteras; Registro de Áreas Protegidas, entre otros.

3.3.3. Tipos de Inteligencia

- a. Inteligencia analítica prescriptiva.** Este tipo de análisis muestra por qué se debe realizar una determinada acción. Este tipo de análisis permite optimizar los recursos que se analizan, para luego poder ejecutar un posible modelado de decisiones y con ello poder decidir la acción a tomar, derivado de la información que arrojen los datos analizados utilizando diversos medios tecnológicos (IBM, 2023).
- b. Inteligencia analítica descriptiva.** El manejo de la información es a través de un histórico, cuyo análisis proporciona información según las muestras que se van a analizar y pueden observarse a través de tableros o cuadros de mando, por medio del

cual se puede generar una buena administración, identificar y solucionar problemas a través de la descripción que puede derivarse del análisis efectuado.

- c. Inteligencia analítica predictiva.** El análisis avanzado utiliza la extracción de datos, el modelado predictivo y el aprendizaje automático para predecir eventos y calcular la probabilidad de ocurrencia. La utilización de la tecnología en la recopilación de datos sugiere a base de algoritmos eventuales acciones. Las herramientas de análisis predictivo son una forma de medir proactivamente los datos para conocer mediante el uso de la tecnología, resultados que se necesitan conocer para orientar o reorientar las acciones futuras, generando nuevas ideas de cambio o de renovación (IBM, 2023).

Como parte de la Inteligencia de Análisis Predictivo, utiliza el aprendizaje automático o "*machine learning*".

El aprendizaje automático es el uso de información en el marco de la inteligencia artificial, con el objeto de identificar patrones y tomar decisiones con poca intervención humana, entrenando de manera específica los datos. El aprendizaje automático es una disciplina del campo de la inteligencia artificial que a través de algoritmos genera la capacidad de identificar patrones en datos masivos y elaborar predicciones. El aprendizaje para realizar tareas específicas de forma automatizada y utilizando técnicas de aprendizaje automático es una parte fundamental del *Big Data* (Miranda, 2023).

Los algoritmos del aprendizaje automático pueden observarse por medio de lo siguiente:

Aprendizaje supervisado. Los algoritmos cuentan con un aprendizaje previo basado en un sistema de etiquetas asociadas a unos datos que les permiten tomar decisiones o hacer predicciones.



Aprendizaje no supervisado. Los algoritmos no cuentan con un conocimiento previo. Se enfrentan al caos de datos con el objetivo de encontrar patrones que permitan organizarlos de alguna forma.

Aprendizaje por refuerzo. Su objetivo es que un algoritmo aprenda a partir de la propia experiencia, que conlleve una decisión ante diferentes situaciones de acuerdo a un proceso de prueba como ensayo y error.

Este tipo de análisis estratégico a través de la inteligencia predictiva apunta a determinar tendencias y hábitos, mejora la segmentación del público objetivo, reduce costos, entre otros. El *machine learning* es uno de los pilares sobre los que descansa la transformación digital. Se permite en este análisis el uso de motores de búsqueda como una función de medir eficacia u obtener otros resultados (IBM, 2023).

- d. Inteligencia artificial.** Es la disciplina que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico. Esta utiliza técnicas computacionales avanzadas para obtener conocimientos a partir de diferentes tipos, fuentes y calidad de la información que se obtienen de datos estructurados y no estructurados (GAFIC, 2022).

La inteligencia artificial tiene beneficios como la capacidad de aprender de los sistemas existentes y guiarlos hacia la información que se desea recolectar y analizar lo que reduce la necesidad de introducir datos manuales en la supervisión o en otras formas de análisis, reducción de falsos positivos, identificar casos complejos, facilita la gestión de riesgos con cuyas herramientas para el manejo automático permite efectuar funciones tradicionales con rapidez, precisión y eficiencia (GAFIC, 2022).

Este tipo de inteligencia se nutre de datos los cuales para su análisis se desarrollan algoritmos y se encausan para obtener la información de su entorno, comportamiento y tendencias, optimizando procesos y agilizando los tiempos de valoración.

- e. **Inteligencia de datos.** Rama de la informática que se encarga de los macrodatos, siendo estos el conjunto de datos que, por su gran volumen, requieren técnicas especiales de procesamiento.

3.3.4. Otros Elementos Utilizados en el Análisis Estratégico

- A. **Big data.** El término refiere a uso y manejo de gran cantidad de información. El *Big data* contiene información voluminosa y requiere de software especializado para el procesamiento de datos. Dentro del *Big data* cobra relevancia sus características que son: el volumen; velocidad; variedad de la información o de datos; veracidad de los datos; viabilidad; visualización de los datos; valor de los datos (IIC, 2023).

La información adicional puede provenir de datos no estructurados o semiestructurados, como metadatos, con lo cual se da mejor eficiencia operacional, identificación temprana del riesgo a los productos o servicios de ser el caso.

- i. **Volumen.** La cantidad de datos a manejar es importante por razón que se procesan grandes volúmenes de datos no estructurados de baja densidad. El *Big data* podrá contener *petabytes*, como unidad de información principal en los centros de servidores de mayor volumen.
- ii. **Velocidad.** Es el ritmo en el que se reciben y procesan los datos. La más alta velocidad de datos que fluye directamente opera en tiempo real.



- iii. **Variedad.** Se refiere a los distintos tipos de datos que se encuentran disponibles, lo que permitirá generar una base de datos relacional.
- iv. **Veracidad.** Se refiere a la incertidumbre de los datos, donde su manejo debe mantener el grado de fiabilidad de la información recibida. Esto conlleva invertir tiempo para obtener datos de calidad, aplicando soluciones y métodos que puedan disminuir la incertidumbre.
- v. **Viabilidad.** Se trata de la capacidad que tienen las entidades para generar un uso eficaz del gran volumen de datos a manejar. Esto hace necesario realizar filtraciones a través del manejo de la información y seleccionar cuidadosamente los atributos y factores que son necesarios para predecir con capacidad los resultados que más interesa. La clave es descubrir las relaciones entre las variables que no se ven a simple vista.
- vi. **Visualización de los datos.** Es el modo en que se van a presentar los datos analizados. Una vez que los datos son procesados, sean por tablas o por hojas de cálculo, se transforman en una representatividad legible y accesible, para encontrar patrones y claves que interesan encontrar como parte del manejo de la información. Para que esto se comprenda, se transforman por medio de herramientas de visualización para la comprensión gráfica y en perspectiva del contexto necesario para la toma de decisiones.
- vii. **Valor de los datos.** El dato no es valor, sino que es el proceso de recopilación de gran cantidad de información y su procesamiento, por lo que esos datos obtienen valor convirtiéndose en información, que puede dar pie a una acción o de decisión.



- B. Hardware.** Lo primero a considerar en el almacenamiento de datos es el servidor, máquina que requiere configuraciones de última generación, procesadores veloces y capaces de ejecutar varias tareas a la vez, con un buen graficador y una memoria amplia para manejar grandes flujos de información. Contar con un servidor en donde se ubicarán los datos y pueda ser un clúster de servidores. Se puede indicar que se debe tener una alta disponibilidad para efectuar las acciones que se han programado, el manejo de la velocidad, el balance de la carga y si el hardware no alcanza para la *big data*, se debe considerar el aumento de capacidad para el procesamiento de manera escalonada, para lograr la efectividad (IBM, 2023).
- C. Limpieza de datos.** Es la actividad efectuada desde herramientas que preparan conjuntos de datos para ser analizados, eliminando puntos de datos duplicados, incorrectos, falsos u obsoletos. Los datos son esenciales dentro de la *Ciencia de datos*, para garantizar la calidad de los datos a analizarse y estructurarse. La limpieza de datos es un proceso esencial de la *Ciencia de datos* y en *Machine learning*. Engloba varios procesos que se utilizan para corregir o eliminar registros inexactos en una base de datos o conjunto de datos. En general, esto significa identificar y sustituir los datos o registros incompletos, inexactos o irrelevantes. La limpieza de datos no es lo mismo que la transformación de datos, pues consiste en convertir datos de un formato a otro, mientras que la transformación consiste en convertir los datos brutos en un formato adecuado para el análisis. La limpieza de datos sirve como un recurso esencial dentro de diferentes sectores, para la toma de decisiones críticas (DataScientest, 2023).
- D. Lógica difusa.** Es una técnica lógica utilizada en el PLN que toma datos imprecisos o aproximados y los procesa utilizando múltiples valores, de forma que se obtiene un resultado utilizable.

E. Procesamiento del lenguaje natural (PLN). Es un subconjunto de la Inteligencia Artificial que permite a las computadoras comprender, interpretar y manipular el lenguaje humano. En este procedimiento se extrae información útil de los datos que no pueden analizarse mediante la lógica binaria o clásica, produciendo resultados útiles a partir de datos incompletos, ambiguos, distorsionados o inexactos, lo que se asemeja a la toma de decisiones humanas, desde la tecnología (ORACLE, 2023).

3.3.5. Perfil del Funcionario

El personal que realice el análisis estratégico mediante la utilización de las distintas inteligencias de análisis, se puede considerar que debe estar a cargo de ingenieros en sistemas, o industriales o electrónicos.

Además, deben conocer las ciencias sociales, como administración, administración de negocios, economistas, contadores, o bien, matemáticos, físicos o estadísticos (Miranda, 2023).

3.3.6. Necesidad de la Seguridad de la Información

Las nuevas tecnologías utilizadas para la realización de análisis estratégico con información interna y externa, también conlleva la necesidad del manejo de la seguridad de la información. En ese sentido, se debe manejar códigos de autorización a usuarios y bloqueos de acceso a los sistemas tecnológicos de información según los niveles de ingreso a los profesionales autorizados, según los fines a alcanzar; además, la transformación de la información materializada en forma física a la desmaterialización en forma electrónica o digitalizada, cuyos expedientes deben ser controlados tanto física como electrónicamente,

dejando una bitácora por medio del código de usuario y una contraseña personalizada que permita los accesos a la información (Miranda, 2023).

En el manejo de la información se debe considerar entre otra, la identificación de la operación efectuada, el usuario que atendió, el lugar donde se atendió, la transacciones, el puesto de trabajo, la fecha y la hora de la transacción, la procedencia y el destino de la misma (Rovira, 2021).

3.3.7. Tipos de Razonamiento

Se pueden señalar los siguientes tipos de razonamiento (EGMONT, 2012, págs. 5-6)

- a. **Razonamiento deductivo.** Corresponde al razonamiento que inicia con premisas, a partir de las cuales se deducen conclusiones lógicas; es decir de una idea general y a través de un proceso lógico se llega a una conclusión específica.
- b. **Razonamiento inductivo.** Es el tipo de razonamiento que parte en observaciones específicas o particulares y de alcance limitado, y se induce una conclusión general a la luz de las pruebas acumuladas.

Esto quiere decir, que el razonamiento inductivo va de lo específico a lo general. De esta forma se pueden obtener medios probatorios, buscar patrones y crear hipótesis que explican lo observado o analizado a través del cúmulo de información.

- c. **Razonamiento abductivo.** Es el tipo de razonamiento que a partir de un hecho o fenómeno pretende arribar a las hipótesis, o sea, una explicación más probable acerca del fenómeno que se estudia, esto mediante una conclusión.

Experiencias

Esta guía permite compartir experiencias de los países de la jurisdicción, con lo cual se presentan las siguientes:

4. Perú

La Unidad de Inteligencia Financiera del Perú realiza el análisis estratégico a través de la supervisión, gestión y uso de la totalidad de bases de datos de la UIF, coordinando de manera permanente la actualización de la información proveniente de los demás departamentos de la UIF, así como de la información remitida periódicamente por los sujetos obligados, autoridades competentes, supervisores, e instituciones del sector público y privado en general.

La gestión de los datos parte desde la recepción de la información a la que se denomina modelos base, y a partir de ello se generan:

Modelos especializados que son el input para el desarrollo de productos analíticos (analítica descriptiva y predictiva) que permiten el análisis estratégico.

Indicadores de calidad para realizar la retroalimentación a los Sujetos Obligados (S.O.) sobre su información recibida.

4.1. Fuente de información utilizadas

- a. Fuentes Internas: - Registro de operaciones del Sistema Financiero (RO SF) - Registro de operaciones de Cooperativas (RO Coopac) - Registro de operaciones de Notarios (RO Notario) Reporte de operaciones Sospechosas (ROS).
- b. Fuentes externas - Información solicitadas a instituciones público y privadas. - Datos gubernamentales abiertas de instituciones públicas.

4.2. Modo de recepción de la información procesada

- a. SUCAVE (Subsistema de Captura y Validación Externa) es un software que permite a las empresas del sistema financiero, del sistema de seguros, del sistema privado de pensiones y empresas de servicios complementarios, validar y enviar la información solicitada por la SBS/UIF a través de formularios electrónicos, denominados formatos, que conforman los diversos Anexos y Reportes regulados por dicho órgano supervisor.
- b. PLAFT (Portal de Prevención de Lavado de Activos y Financiamiento del Terrorismo) es un aplicativo de uso exclusivo del oficial de cumplimiento del sujeto obligado, para el envío de información confidencial a la UIF-Perú.

4.3. Etapas de procesamiento para generar productos estratégicos

- a. Procesamiento. Stage de trabajo que permite realizar la limpieza, transformación, integración y agregación de los datos, así como el cálculo de variables e indicadores según reglas del negocio estipuladas. El resultado de este Stage es la generación de un modelo especializado.
- b. Modelos Especializados. Son modelos orientados a ser insumo de los principales productos estratégicos para el conocimiento de comportamientos, patrones y tendencias (Vinculaciones, estadísticas, informes), así como los orientados a la toma de decisiones (Modelos de Machine Learning).
- c. Data Quality. Indicadores orientados a evaluar la calidad de la información recibida por los Sujetos Obligados (S.O). El objetivo es comunicar a los S.O. sobre las incidencias de su información recibida.

4.4. Productos generados con el análisis estratégico



- a. Boletín Estadístico de la UIF, el cual comprende las principales estadísticas sobre los asuntos relevantes a la eficacia y eficiencia de los sistemas ALA/CFT, esto incluye estadísticas sobre los ROS recibidos, las comunicaciones de inteligencia financiera, los procesos y condenas de lavado de activos y financiamiento del terrorismo, los bienes congelados, incautados y decomisados, entre otros.
- b. Las Evaluaciones Nacionales de Riesgos (ENR) y Evaluaciones Sectoriales de Riesgos (ESR) en materia de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva (LA/FT/FPADM), estos estudios están orientados a la identificación, análisis y evaluación de los riesgos de LA/FT/FPADM a los que se encuentra expuesto el país, un sector económico o un producto o servicio, y sirven como base para el desarrollo de políticas y planes de acción que permitan mitigar los riesgos identificados.
- c. Informes de análisis estratégico y estadístico que coadyuvan a la toma de decisiones y orientación de acciones, con la finalidad de detectar, prevenir y alertar sobre eventos adversos, patrones, tendencias, evoluciones o cualquier otro aspecto que enfrenta o puede enfrentar el país, o una región o un sector de la economía, o grupo de actividades, o entidades, como consecuencia del lavado de activos y el financiamiento del terrorismo.
- d. Plataforma de Dashboards Analíticos, el cual comprende un menú de los distintos Dashboards de carácter estratégico. Desarrollados con el software Qlik Sense por parte del Departamento de Análisis Estratégico de la UIF – Perú. Esta plataforma se encuentra agrupado en:
 - (1) Dashboards de Análisis de Listas, presenta un análisis descriptivo de las listas de interés, que son contrastados con la información proveniente de las bases de datos del registro de operaciones del sistema financiero y el reporte de



operaciones sospechosas con el fin de identificar patrones, tendencias y tipologías de LA.

- (2) Dashboards Estadísticos, hace referencia a información estadística de las principales actividades operativas y bases de datos de la UIF – Perú.
 - (3) Dashboards de Monitoreo del Registro de Operaciones, presenta estadísticas e indicadores para monitorear el correcto envío del registro de operaciones por parte de los Sujetos Obligados, así como un análisis de calidad de los datos enviados.
 - (4) Dashboards de Monitoreo de las diversas bases de datos a las que accede la UIF, permiten identificar casos atípicos y posibles operaciones sospechosas.
- e. El Reporte de retroalimentación de incidencias de información enviada por los Sujetos Obligados, son reportes de retroalimentación en formato HTML (usando software R), para informar a los Sujetos Obligados sobre la calidad de la información enviada a la UIF, tomando en consideración indicadores de cumplimiento de envío e indicadores de calidad de la información.
- f. Modelo de Redes o vínculos de personas, a través del uso del software I2 se analizan las redes y/o conexiones entre entidades-personas considerando como vínculo las operaciones financieras. Esto permite identificar posibles comportamientos entre grupo o redes de personas que pudieran resultar ser sospechosas.
- g. Modelo de inteligencia artificial orientado a la estructuración de los datos sobre ceses y designaciones de funcionarios públicos, mediante el uso de redes neuronales orientados al análisis de textos, se capturan de forma diaria diferentes datos sobre las publicaciones (en formato digital PDF) de designaciones o ceses de funcionarios públicos informados a través del Diario Oficial del Perú. Esta extracción de información se consolida, y se incluye en una base de datos para posteriormente ser

insumida por los distintos modelos analíticos del Departamento de Análisis Estratégico de la UIF – Perú.

- h. Modelo de inteligencia artificial orientado a la estructuración de la sección descriptiva de los reportes de operaciones sospechosas (ROS), mediante el uso de redes neuronales se procesan datos no estructurados contenidos en los ROS los cuales de forma automatizada son convertidos en datos estructurados, permitiendo así que éstos puedan encontrarse oportunamente disponibles y ser utilizados como inputs de otros procesos, tales como para la atención de los ROS, elaboración de los estudios de riesgo, estadísticos y estratégicos.
- i. Elaboración de Modelos Analíticos usando algoritmos de machine learning orientados a la identificación de casos atípicos y posibles operaciones sospechosas, para ello se usan las bases de datos que administra el Departamento de Análisis Estratégico de la UIF – Perú como, por ejemplo: el Registro de Operaciones del Sistema Financiero, Registro de Operaciones de Notarios e información provista por las Entidades Públicas del Perú.

5. República Dominicana

En la República Dominicana, la Unidad de Análisis Financiero (UAF), conforme al artículo 91 numeral 3 de la (Ley núm. 155-17, 2017) y amparado además en la Recomendación 29 del GAFI, debe realizar análisis estratégico para identificar tendencias y patrones relacionados con el lavado de activos y el financiamiento del terrorismo. El análisis referido es responsabilidad de la Dirección de Análisis, la cual está integrada de dos (2) departamentos (análisis operativo y análisis estratégico), siendo objeto de este informe los productos del Departamento de Análisis Estratégico abordados en los siguientes subtemas.

5.1. Clasificación Automática de Reportes de Operaciones Sospechosas

En lo concerniente a los ROS, el depto. de Análisis Estratégico tiene a cargo la clasificación de estos, proceso en el cual se le asigna el nivel riesgo (A, B o C) conforme a una serie de factores tales como: indicadores del reporte, cantidad de ROS y RTE anteriores, actividad económica del reportado, tipo de transacción, tipo de SO que elabora el reporte, ubicación geográfica, monto involucrado en el reporte, nacionalidad, entre otros.

En sus inicios, el proceso de clasificación de los ROS, si bien tomaba en consideración las variables descritas, requería del registro manual de parte de un técnico utilizando una plantilla que calculaba una clasificación sugerida la cual, a su vez, el analista podía aceptar o no basándose en la descripción provista en el reporte u otras informaciones obtenidas de otras fuentes como el Sistema de Investigación Criminal (SIC) del Ministerio Público, Cámara de Comercio de la República, informaciones crediticias, entre otras.

El hecho de haber clasificado cientos de reportes de esta forma permitió tener una base con un nivel de detalle de suficiente calidad como para iniciar a construir un modelo basado en algoritmos de aprendizajes de máquinas (Machine Learning), específicamente Bosques Aleatorios, y así automatizar el proceso de clasificación y pasar a un proceso supervisado. De manera general, el modelo “aprende” las características que tienen los reportes ya clasificados y, posteriormente, dicho “conocimiento” es aplicado para clasificar nuevos reportes.

En lo que respecta a los softwares utilizados para este proceso, fue desarrollado en el programa estadístico R complementado por informaciones extraídas de goAML y otras fuentes de información.

5.2. Minería de Texto y Procesamiento de Lenguaje Natural

Inicialmente el Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP por sus siglas en inglés) fue visto exclusivamente como parte del modelo de clasificación automática descrito con anterioridad, esto en vista de que era necesario integrar al modelo un proceso que tomara en consideración el texto del campo de descripción del reporte. No obstante, luego de agotar la programación necesaria de este proceso, fue evidente que podían obtenerse productos de naturaleza distinta a los perseguidos en el proceso de clasificación.

Los procesos de NLP ponen a la disposición de los usuarios finales herramientas para análisis como pueden ser las nubes de palabras (*Word clouds*) para graficar la frecuencia de palabras utilizadas en los reportes o realizar análisis de sentimiento para obtener con mayor rapidez y fiabilidad cuales son los motivos de los reportes más comunes por tipo de sujeto obligado y brindar retroalimentaciones o tomar cualquier tipo de acción necesaria de manera más oportuna.

5.3. Informes de identificación de blancos

El Departamento de Análisis Estratégico elabora informes periódicos sobre identificación de posibles blancos a investigar que luego son transmitidos al área de Análisis Operativo para la eventual realización de un informe de inteligencia espontánea. Para la elaboración del referido informe se consultan diferentes fuentes de información entre las que destacan el análisis de los registros de Reportes de Operación Sospechosa (ROS) y Transacciones en efectivo (RTE).

El análisis de sentimiento se encuentra actualmente en desarrollo. Las declaraciones transfronterizas de efectivo (proporcionadas por la DGA) como las obtenidas a través del SICORE5, reportes de transacciones liquidadas en el sector valores, así como cualquier otra fuente que sirva de sustento. Una vez que todas las tablas utilizadas estén estructuradas de manera tal que permita las consultas necesarias, la elaboración del informe es relativamente sencillo desde el punto de vista técnico.

Adicionalmente, la configuración de la base de datos formada por todas las tablas puede considerarse como un costo inicial de este proceso ya que no tiene porqué cambiar cada vez que se elabora el informe de identificación de blancos, sino actualizarse en caso de ser necesario.

5.4. Informes Estadísticos

El Departamento de Análisis Estratégico tiene la responsabilidad de elaborar informes estadísticos de diferentes índoles siendo el principal el Informe Estadístico Anual. En este se levantan todas las informaciones acerca de los reportes recibidos (ROS, RAS y RTE), los informes de inteligencia elaborados tanto de forma espontáneos o por solicitud de asistencia técnica recibida, las cooperaciones internacionales recibidas y respondidas de otras Unidades de Inteligencia, así como las solicitadas y respondidas por la UAF y también son levantadas las estadísticas correspondientes a las declaraciones transfronterizas de efectivo. Este informe es de tipo descriptivo y en el mismo se realiza un análisis comparativo interanual donde se resaltan los aspectos más relevantes.

6. Paraguay

Mediante la recopilación y análisis de datos, tanto de ROS y RO como de las demás bases de datos de otras instituciones incorporadas al DW y bases de fuente abierta, se genera información a fin de entender el comportamiento de los Actores Reportados como también de los Sujetos Obligados (SO), que permiten inducir y dirigir a la toma de decisiones de la institución. Entre ellas, la generación de casos y las modificaciones de leyes, resoluciones, etc.

6.1. Herramientas utilizadas

Se utilizan herramientas que forman parte de la plataforma SAS (Software de Análisis Estadístico), estas herramientas de SAS proporcionan diferentes funcionalidades y capacidades para el análisis, modelado, visualización y gestión de datos en diferentes áreas y sectores, desde la investigación del cumplimiento normativo hasta el análisis de datos y la ciencia de datos.

- a. *SAS Visual Investigator*. Es una herramienta de análisis y gestión de casos que permite a los analistas de investigación y a los equipos de seguridad y cumplimiento de normativas detectar, investigar y resolver problemas de fraude, lavado de dinero, corrupción y otros delitos financieros.
- b. *SAS Visual Analytics*. Es una herramienta de análisis de datos y visualización que permite a los usuarios explorar grandes conjuntos de datos, identificar patrones y tendencias, y crear visualizaciones interactivas y tableros de control.
- c. *SAS Studio*. Es un entorno de programación en línea que permite a los usuarios acceder a las herramientas de análisis y visualización de datos de SAS desde cualquier lugar y en cualquier momento. SAS Studio proporciona un entorno de desarrollo integrado (IDE) para escribir y ejecutar código SAS, así como un editor de código, un explorador de archivos y una consola de resultados.
- d. *SAS Model Studio*. es una herramienta de modelado y análisis predictivo que permite a los analistas y científicos de datos desarrollar, validar y desplegar modelos de machine learning y análisis predictivo. SAS Model Studio proporciona una interfaz gráfica de usuario para crear modelos predictivos y analíticos, así como una amplia gama de algoritmos y técnicas de modelado, incluyendo regresión, clasificación, *clustering*, redes neuronales y más.

6.2. Productos Generados



- a. Notas de Inteligencia. Dentro del contenido de las mismas se detallan por sectores de los distintos SO, retroalimentación de carácter descriptivo sobre el comportamiento del mismo durante un periodo determinado, y además indicadores de calidad, cumplimiento y datos estadísticos. Este producto es destinado a los respectivos supervisores de los diversos sectores Obligados.
- b. Generación de alertas mediante la implementación de modelos predictivos a través de la técnica “*machine learning*” combinando la información de las distintas bases de datos incorporadas en el DW, destinadas al análisis operativo para su posterior generación de casos.
- c. Retroalimentación específica al SO, de carácter descriptivo sobre el comportamiento del mismo durante un periodo determinado, y además indicadores de calidad, cumplimiento y datos estadísticos.
- d. *SAS Visual Investigator* puede ayudar a identificar patrones y conexiones entre eventos sospechosos es a través del uso de redes. Una red es una visualización gráfica de las relaciones entre diferentes entidades, como personas, lugares, empresas o transacciones. Las redes también pueden ser interactivas, lo que significa que los usuarios pueden hacer clic en los nodos de la red para obtener información detallada sobre las transacciones o entidades involucradas. También es posible utilizar filtros para visualizar diferentes aspectos de la red, como la frecuencia o el monto de las transacciones.

6.3. Fuentes de Información Utilizadas

- a. Fuentes internas:
 - i. Reporte de Operación Sospechosa.
 - ii. Reportes de Operaciones.
 - iii. Información Transaccional Complementaria.

b. Fuentes externas:

- i. Bases de datos de instituciones integradas al DW.
- ii. Bases de datos de consulta con usuario y contraseña.

7. Guatemala

En la Intendencia de Verificación Especial [IVE] de la Superintendencia de Bancos [SIB], como Unidad de Inteligencia Financiera [UIF], cuenta con el Área de Análisis Estratégico [AAE], la cual tiene como función principal la de realizar análisis estratégico y de la información aplicando técnicas de investigación y herramientas de ciencia de datos a las bases de datos internas de la IVE, así como a fuentes de información externas, a efecto de generar productos de inteligencia financiera, estudios de sectores vulnerables al lavado de activos y al financiamiento del terrorismo [LD/FT], estadísticas, tipologías, patrones y tendencias, para coadyuvar al desarrollo de las funciones de la IVE.

7.1. Área de Análisis Estratégico

Para el efecto del trabajo desarrollado por la AAE se realiza sobre la base de dos componentes:

- a. El componente estratégico, desarrollado por economistas; y,
- b. El componente analítico, desarrollado por científicos de datos, quienes tienen formación en ingenierías y maestrías en ciencia de datos, estadística y finanzas.

Con respecto a estos componentes se puede expresar lo siguiente:

a. Componente Analítico

Un aspecto importante para llevar a cabo el análisis estratégico radica en los reportes objetivos de información enviados por los sujetos obligados. Esta información corresponde a reportes de transferencias de fondos, operaciones iguales o mayores a US\$10,000.00; efectivo en moneda extranjera y nacional; operaciones de compraventa de vehículos e inmuebles; traslado transfronterizo de efectivo; movimiento de valores; así como, la información correspondiente a los reportes de transacciones sospechosas [RTS], conocido también como reportes de operaciones sospechosas. Cabe resaltar que los reportes objetivos han sido desarrollados en su mayoría por la AAE con base en un análisis previo a la implementación, para atender una necesidad de reportería objetiva de la IVE.

El componente de análisis se vale de la información indicada anteriormente, la cual permite, en principio, realizar el análisis y monitoreo de variables a efecto de identificar patrones, estadísticas y comportamientos varios que dan a nivel de sujetos obligados y de personas individuales.

El componente de análisis realiza investigaciones de sectores vulnerables al LD/FT con el objetivo de conocer la operativa de los sectores, para lo cual se desarrolla una hipótesis propuesta, el análisis del contexto socioeconómico, a efecto de determinar cuáles son los agentes que representan riesgo dentro de los mismos. Lo anterior a través de la investigación documental, la identificación de los marcos legales relacionados, estadísticas de RTS, transferencias de fondos, operaciones en efectivo, entre otros, lo que permite determinar el riesgo de las actividades económicas, así como la identificación de posibles estructuras.

Asimismo, para el análisis se utiliza información de fuentes abiertas como el Banco de Guatemala [BG (Banco Central)]; Banco Mundial [BM]; Banco Interamericano de Desarrollo [BID]; Secretaría de Integración Económica Centroamericana [SIECA]; entre otros; así como información de sitios oficiales de acuerdo a los temas analizados. Por otra parte, la IVE con

base en el marco legal del país, puede hacer solicitudes de información a entidades públicas y privadas para llevar a cabo el análisis.

Los resultados de los estudios estratégicos en principio son plasmados en un documento técnico, el cual cuenta con el análisis, así como, con conclusiones y recomendaciones. Los documentos se socializan con los sujetos obligados y con los funcionarios de la UIF, realizando de igual manera actividades de capacitación, esto por ser una finalidad de la ley, el mantener la capacitación constante a manera de ser efectiva en la prevención. La AAE brinda también propuestas de acciones a tomar por parte de los departamentos de la Intendencia, según sus necesidades.

El componente de análisis se vale del apoyo del componente de ciencia de datos, para la identificación de patrones, estructuras y redes. Al respecto se puede mencionar el segundo componente.

b. Componente de Ciencia de Datos

La ciencia de datos es un campo académico que se caracteriza por la integración de muchas herramientas propias de las nuevas tecnologías, como lo son el “*Big Data, la nube (Cloud), Inteligencia artificial [IA], Aprendizaje Automático (Machine Learning)*”, entre otras, siendo el valor agregado de la ciencia de datos, el uso de estas herramientas en conjunto con metodologías estadísticas, matemáticas, de algoritmia y de investigación, mediante las cuales se pueden diseñar procesos que permiten extraer información significativa de los datos que genere cualquier fenómeno, y crear conocimiento y conclusiones de valor para los propietarios de la información.

En ese sentido y con el objetivo de hacer un uso eficiente de las bases de datos interna, la IVE desde el año 2020, procedió con la contratación de científicos de datos para la implementación de ciencia de datos. De esa cuenta y con la aplicación de modelos de

“*Machine Learning*” se han desarrollado proyectos que permiten automatizar la distribución de los RTS a los analistas que realizan el análisis operativo del Departamento de Análisis de Transacciones Financieras [DATF] de la IVE. También, se cuenta con modelos de predicción de posible delito precedente de los RTS, modelo de redes sociales de RTS utilizando tecnologías de *Big Data*, modelo de actividad y transaccionalidad de personas obligadas, entre otros.

Dentro de los lenguajes de programación utilizados se encuentran “*Python, R*”; para esquematizaciones y gráficos se utiliza “*i2 Analyst Notebook*”; y en “*Big Data*” se utilizan las herramientas “*Hive, Spark, PySpark*”; entre otros. De igual manera, el área monitorea constantemente nuevas paqueterías “*Open Source*”, investigación de publicaciones científicas y nuevas herramientas en el mercado para fortalecer las metodologías de elaboración de modelos, así como para conocer las nuevas tendencias tecnológicas para generar propuestas de mejoras.

Los procesos de análisis de ciencia de datos en principio buscan la disponibilidad en un formato específico para la “*Data*” al científico de datos, para lo cual se realizan procesos de extracción y transformación de datos [ETL (por sus siglas en inglés de “*Extract Transform Load*”)]. Posteriormente, al contar con los datos necesarios se realiza el desarrollo del conjunto de datos de interés a través de la planificación de algoritmos a entrenar y por consiguiente, el entrenamiento de los mismos, los cuales pasan por pruebas de eficiencia de los modelos entrenados; la selección del mejor en cuanto a la predicción (inteligencia analítica predictiva) o desempeño esperado. Con las pruebas y validaciones realizadas se procede a la puesta en producción de los modelos desarrollados con el apoyo del Área de Tecnología de la Información.

Por otro lado, a través de la herramienta de “*Tableau*”, la AAE genera tableros para las autoridades con información estadística e indicadores que coadyuven en el desarrollo de

las funciones de las áreas y departamentos de la IVE, así como en los procesos de toma de decisiones respectivas.

Se puede mencionar además, para el análisis de riesgo como país, la realización de:

7.2. Evaluación Nacional de Riesgo de LD/FT

La AAE tiene a su cargo la realización de la coordinación y gestión de la Evaluación Nacional de Riesgo de LD/FT de Guatemala; siendo esto un ejercicio que permite hacer un análisis de amenazas y vulnerabilidades de la jurisdicción, a efecto de establecer los riesgos a los cuales se encuentra expuesto el país, con el fin de orientar los recursos y esfuerzos para la efectiva mitigación de los riesgos identificados.

Para el efecto, esta evaluación es realizada a través del trabajo conjunto de las instituciones públicas y privadas. Guatemala ha realizado dos ejercicios con el apoyo del Banco Mundial (2015 y 2018); y en el año 2022, con el apoyo nuevamente del referido organismo, se inició la actualización de la Evaluación Nacional de Riesgo [ENR], con el objetivo de actualizar los riesgos de LD/FT de Guatemala. En 2023 se continúa con el desarrollo de los módulos de activos virtuales, lo relativo a delitos ambientales y organizaciones sin fines de lucro (OSFL).

Actualmente la Intendencia de Verificación Especial de la Superintendencia de Bancos, otorgó pasantías a la UIF de Chile y a la UIF de Las Bahamas, como parte de compartir la experiencia en temas relacionados con el análisis estratégico y el uso de la tecnología para la inteligencia financiera. Estas pasantías se llevaron a cabo en formato virtual para la UIF de Chile (8 y 9 de junio de 2023) y en formato presencial con la UIF de Las Bahamas (19 y 20 de junio de 2023).

Las pasantías tuvieron el objetivo de fortalecer los vínculos interinstitucionales entre las jurisdicciones, desde un objetivo común y regional en la lucha integral contra el lavado de activos y el financiamiento del terrorismo. Estas pasantías trataron temas como:

- a. Estructura de la información que recibe IVE de los sujetos o personas obligadas [PO] para la generación de las redes sociales, infraestructura y herramientas tecnológicas utilizadas.
- b. Estrategia de ciberseguridad, herramientas tecnológicas utilizadas por la IVE y mecanismos de comunicación utilizado por la IVE como UIF Guatemala y PO.
- c. Recepción de Reportes de Transacciones Sospechosas [RTS] y estructura del Reporte de Transacción Sospechosa Electrónico [RTSE].
- d. Modelo de distribución de RTS.
- e. Integración de tecnología con análisis estratégico.

El análisis estratégico permite contar con información que coadyuva en la toma de decisiones de UIF Guatemala, a través de proveer de productos estratégicos para las actividades de supervisión a las PO, análisis operativo, recepción de RTS, entre otros. Asimismo, la UIF ha procurado promover la cooperación internacional, y el intercambio de mejores prácticas para identificar tendencias y patrones relacionados con el LD/FT, a efecto de contribuir con las UIF de otras jurisdicciones en la implementación de proyectos dentro del marco de ese análisis, todo esto, en cumplimiento de la ley y de los estándares internacionales correspondientes.

8. Chile

La Unidad de Análisis Financiero cuenta con un departamento de Inteligencia Estratégica a cargo de crear, gestionar y mantener operativas diversas herramientas tecnológicas para

las tareas de prevención y a partir de las mismas generar productos de utilización transversal al interior de la institución. A continuación, una breve descripción de las herramientas utilizadas y los productos generados:

8.1. **SIMONE**

El Sistema de Monitoreo Estratégico (SIMONE) es un sistema de detección y búsqueda continua y recursiva de patrones y tipologías de riesgo de LA/FT con la capacidad de generar alertas automáticas en el marco del proceso de análisis operativo. SIMONE es capaz de analizar más de 60 millones de registros y transacciones a través de diversos algoritmos, enviando alertas mediante visualizaciones interactivas que contengan una elevada probabilidad de coincidencia con alguna de las tipologías programadas, lo que permite, inclusive, detectar nuevos casos de inteligencia. El uso de tecnología de “machine learning”, ligado a inteligencia artificial, es parte central en estos procesos.

8.2. **Sistema P.E.I.**

El sistema “Perfil Estratégico del Investigado”, es una plataforma que entrega de forma automática un perfil completo del sujeto reportado en un ROS, sus vinculados y su red familiar.

El perfil permite visualizar aspectos tales como: identificación, situación comercial y financiera, situación patrimonial, factores de alto riesgo, declaración de porte y transportes en efectivo, resumen – reportes operaciones en efectivo, resumen operaciones sospechosas del investigado, redes (Incluye lo anterior). El sistema otorga visualizaciones que sistematizan más de 90 atributos (directos y calculados) que permite direccionar y focalizar la hipótesis de un caso para la detección de indicios de LA/FT.

8.3. Clasificador de ROS

Por otro lado, la UAF utiliza un esquema de priorización en base al riesgo de LA/FT, a partir de un sistema de *scoring* que permite otorgar un puntaje a cada ROS evaluando las personas que han sido reportadas en el mismo. El puntaje se otorga según la combinatoria de más de 40 variables que describen el nivel de riesgo que presentaría el ROS. El análisis también se nutre mediante una plataforma estratégica-operativa, a través de la cual se entrega información procesada en visualización de 360° para las distintas etapas del proceso de inteligencia financiera. Entre la información desplegada se tienen marcas de riesgos y evolución de los reportados, síntesis de patrones de reportes, evolución informativa de los sujetos reportantes, entre otros tópicos. Permite desarrollar procesos de armonización de carteras, focalización en casos con mayores riesgos, seguimiento de los parámetros de riesgo, entre otros.

A su vez, se utiliza un sistema que entrega un completo resumen de los principales atributos de riesgo contenidos en las carteras de análisis de ROS. Consolida la información transaccional y de riesgo de las personas reportadas y asignadas. La información es utilizada para definir estrategias que aborden eficientemente la carga de trabajo y la problemática de los distintos casos de análisis que interrelacionan reportados. En resumen, el ROS es sometido a un proceso de priorización-asignación; y, de corresponder, a un completo proceso de análisis. Como resultado del análisis, es posible el envío de un Informe al MP con indicios de LA/FT.

El proceso de priorización/asignación del ROS comprende las siguientes etapas:

- i. Calificación de riesgo y complejidad (el reporte es calificado automáticamente con un score de riesgo para priorizar los casos de alto riesgo y sometido a una evaluación para estimar el tiempo de trabajo que requiere el caso);

- ii. Análisis de calidad (comprende los componentes de integridad, oportunidad y suficiencia. Los dos primeros son automáticos y se realiza desde que ingresa el reporte; y, la evaluación de suficiencia - alta, media y baja; y,
- iii. Jerarquización en base al riesgo y asignación (los ROS de menor riesgo y con menos marcas de alto riesgo son enviados al archivo provisorio y los demás son seleccionados para ser analizados y distribuidos a los analistas financieros en función a su carga).

8.4. Sistema P.E.S.O.

El “Sistema Perfil Estratégico del Sujeto Obligado”, es una plataforma que entrega de forma automática un perfil completo del sujeto obligado, considerando información proveniente de diversas fuentes.

El perfil permite visualizar aspectos tales como: identificación, situación comercial y financiera, situación patrimonial, nivel riesgo, declaración de porte y transportes en efectivo, resumen – reportes operaciones en efectivo, resumen operaciones sospechosas del investigado, redes (Incluye lo anterior), nivel de madurez de su sistema preventivo, sanciones pasadas, procesos en curso, etc.

El sistema otorga visualizaciones que sistematizan diversos atributos (directos y calculados). Este sistema resulta relevante para áreas que no realizan inteligencia, tales como fiscalización, división jurídica y estudios, pues entrega información de los regulados, de gran uso para determinar el Plan de Fiscalización, o para el seguimiento de procesos de sanciones.

Este sistema es una muestra de la utilidad transversal que los productos de inteligencia estratégica y las nuevas tecnologías pueden entregar a las UIF incluso más allá de la inteligencia operativa.

REFERENCIAS

- [GAFILAT], G. d. (julio de actualización, julio 2023). *Estándares Internacionales Sobre la Lucha Contra el Lavado de Activos, El Financiamiento del Terrorismo, y el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva*. Obtenido de Recomendaciones del GAFI actualizadas: <https://www.cfatf-gafic.org/es/documentos/recursos-del-gafic/14971-recomendaciones-del-gafi-2012-actualizadas-a-octubre-de-2020-1>
- [GELAVEX], G. d. (23-24 de mayo de 2023). *LIV Reunión del Grupo de Expertos para el Control del Lavado de Activos [GELAVEX], Sesión inaugural Palabras Presidente Pro Tempore de UAF Ecuador*. Obtenido de Departamento Contra la Delincuencia Organizada Transnacional [DDOT] de la Secretaría Multidimensional [SSM] de la Organización de los Estados Americanos [OEA]: <https://www.oas.org/es/sms/ddot/gelavex/54/docs/26-Informe%20de%20Presidencia-Avances%20Plan%20de%20Trabajo%202023.pdf>
- DataScientest. (7 de abril de 2023). *Datacleaning Limpieza de datos: definición, técnicas, importancia en Data Science*. Obtenido de <https://datascientest.com/es/datacleaning-limpieza-de-datos-definicion-tecnicas-importancia-en-data-science>
- EGMONT, G. F. (2012). *Curso de Análisis Estratégico del Grupo Egmont para Unidades de Inteligencia Financiera. Manual del Participante. Versión del 30 de octubre de 2012, Diferentes sesiones*. Bruselas, Bélgica: Grupo EGMONT.
- GAFIC, G. (31 de octubre de 2022). *Nuevas Tecnologías en Combatir el Blanqueo de Capitales y la Financiación del Terrorismo. Presentación*. Obtenido de GAFI. Acciones propuestas de apoyo al uso de las nuevas tecnologías del ALA/CFT.: https://www.cfatf-gafic.org/es/home-2/ricon-2/19281-nueva-tecnolog%C3%ADa-en-ala-cft_oct2022-pdf/file
- GAFILAT. (Diciembre de 2021). *Grupo de Acción Financiera de Latinoamérica. Análisis Estratégico sobre el Uso de Inteligencia Artificial, Minería de Datos y Análisis de Big Data en Prevención y Detección LA/FT (UIF/MP)*. Obtenido de <https://www.gafilat.org/index.php/en/biblioteca-virtual/gafilat/documentos-de-interes-17/estudios-estrategicos-17/4223-producto-de-analisis-estrategico-sobre-el-uso-de-inteligencia-artificial/file>
- GAFILAT, G. (julio de 2023). *Transformación Digital: Implementación en materia de Supervisión ALA/CFT*. Obtenido de Nuevas tecnologías y su implementación en materia de Supervisión ALA/CFT: <https://www.gafilat.org/index.php/es/biblioteca-virtual/gafilat/documentos-de-interes->



17/estudios-estrategicos-17/4584-estudio-transformacion-digital-para-supervision-de-las-apnfd/file

IBM. (2023). *¿Qué es la analítica predictiva?* Obtenido de Tópicos. ¿Qué es el aprendizaje no supervisado?: <https://www.ibm.com/es-es/analytics/predictive-analytics>

IIC, I. (2023). *Las 7 V del Big data: Características más importantes*. Obtenido de <https://www.iic.uam.es/innovacion/big-data-caracteristicas-mas-importantes-7-v/#:~:text=Las%20caracter%20ADsticas%20m%20A1s%20importantes%20del,la%20de%20Viabilidad%20y%20Visualizaci%20C3%B3n>.

Miranda, A. (21 de marzo de 2023). Presentacion Power Point Área de Análisis Estratégico IVE.

ORACLE. (2023). *¿Qué es el procesamiento de lenguaje natural (NLP)?* Obtenido de Definición del procesamiento de lenguaje natural (PNL): <https://www.oracle.com/mx/artificial-intelligence/what-is-natural-language-processing/#:~:text=El%20procesamiento%20del%20lenguaje%20natural%20%28NLP%29%20es%20una,del%20lenguaje%20natural.%20Tambi%C3%A9n%20se%20denomina%20E2%80%9Clanguage%20in%20E2%80%9D>.

Rovira, S. (2021). *Tecnologías digitales para un nuevo futuro. Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]*. . Obtenido de Naciones Unidas LC/TS.2021/43, Santiago, Chile: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/879779be-c0a0-4e11-8e08-cf80b41a4fd9/content>

Ruiz, J. (22 de noviembre de 2022). *Teoría de Recursos y Capacidades. Análisis Interno y Externo*. Obtenido de <https://laempresa.online/estrategia-empresarial/analisis-interno-externo/teoria-de-recursos-y-capacidades/#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20interno%20de%20una%20empresa%20consiste%20en,para%20hacer%20frente%20al%20entorno%20general%20y%20competitivo>.

UNAM, U. (2023). *Fuentes de Información -UNAM*. Obtenido de <http://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/1613/Asignaturas/2108/Archivo2.5280.pdf>

Washington, octubre 2023.