



SABER, arte y técnica

Minerva. Saber, arte y técnica

AÑO 8 • VOL. 1 • JUNIO 2024

Dossier Defensa del Patrimonio Cultural

ISSN en línea 2545-6245

ISSN impreso 2591-3840

Ampliación

DE LA CLASIFICACIÓN ACTUAL DE FALSIFICACIONES de dólar estadounidense hacia un nuevo paradigma de investigación del delito complejo

ALEJANDRO MATÍAS CENTOFANTI*
Policía Federal Argentina
centoale@gmail.com

ANALÍA NOEMÍ OJEDA**
Policía Federal Argentina
ojeda.cpnocrim@gmail.com

DANA POL***
Policía Federal Argentina
pol.dana.95@gmail.com

DIEGO NICOLÁS ROLDÁN****
Policía Federal Argentina
diego.n.rolدان@gmail.com

RECIBIDO: 8 de febrero de 2024
ACEPTADO: 27 de junio de 2024

Resumen El presente documento pretende indagar sobre la viabilidad de emplear una subclasificación referente a moneda extranjera, basada no solo en las claves de placa de anverso y reverso obrante en los ejemplares, ya que de los diversos estudios realizados surgieron interrogantes respecto a la técnica adoptada internacionalmente en la clasificación de los dólares falsificados. Hoy los equipos impresores de alto rendimiento, el acceso a información obtenida a partir de grupos en redes sociales, Deep y/o Dark Web, y la libre accesibilidad a insumos de papelería, químicos y tintas gráficas. son usados por los delincuentes para compartir diseños gráficos. Esto llevó a cambiar el paradigma analítico, priorizando la modalidad falsificatoria con el objeto de hallar patrones comunes en los modelos espurios, vinculándolos y enmarcándolos en un registro de antecedentes de falsificación. Es por lo que el laboratorio scopométrico, dependiente de la Dirección General de Policía Científica, viene produciendo un registro, con las características encontradas en cada causa trabajada, brindando listados de Antecedentes con información reservada a fin de crear un mapa delictual que permite vincular causas y culminar con las bandas dedicadas a la Falsificación de Moneda.

Palabras clave dólares americanos, vinculación de dólares falsificados, clasificación por modalidad falsaria, falsificación de dólares estadounidenses

Expanding the Current Classification of Counterfeited US Dollars Into a New Complex Crime Investigation Paradigm

Abstract The purpose of this document is looking into the feasibility of using a sub-classification of foreign currency, based not only on the face and back plate numbers on the notes, since various studies carried out have raised questions regarding the technique adopted internationally in the classification of counterfeited dollars. Nowadays, high-performance printing equipment, access to information obtained from groups in social networks, Deep and/or Dark Web, and free accessibility to stationery supplies, chemicals and graphic inks are used by criminals to share graphic designs. This led to change the analytical paradigm, prioritizing the counterfeiting modality in order to find common patterns in the forged models, linking and framing them in a counterfeiting background register. That is why the *Laboratorio Scopometrico* [Laboratory for Experts Analysis], reporting to the *Dirección General de Policía Científica* [General Department of Police Experts], has been producing a register with the characteristics found in each case investigated, providing lists of antecedents with reserved information in order to create a criminal map that allows linking cases and putting an end to the gangs dedicated to the counterfeiting of currency.

Keywords Keywords: US dollars; linking counterfeited dollars; classification by counterfeiting modality; counterfeiting of US dollars

1. Introducción El delito de falsificación de moneda, como parte de la estructura del delito organizado complejo, ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. Esta evolución se ha hecho cada vez más posible por el acceso a tecnologías de impresión menos onerosas para usuarios particulares. Sin embargo, estas tecnologías ahora alcanzan altos niveles de calidad que otrora solo se encontraban en talleres gráficos especializados, capaces de producir ejemplares de un nivel óptimo para engañar o confundir al usuario.

En la actualidad, la falsificación de moneda representa una amenaza constante para la estabilidad económica de las naciones, ya que afecta directamente la confianza en el sistema monetario y comercial. En lo que respecta a la República Argentina, los dólares estadounidenses apócrifos han sido objeto de especial atención debido a su uso generalizado como moneda de ahorro, tal como explican Libman, Ianni y Zack en *Argentina bimonetaria: cómo salvar al peso sin morir en el intento* (2023).

El estudio *Tendencias del movimiento de dinero en América Latina y el Caribe*,¹ realizado por la compañía Visa a través de una encuesta a más de 14.000 personas en ocho países diferentes (Argentina, Brasil, Chile, México, Colombia, Perú, Costa Rica y República Dominicana), muestra que en nuestro país la forma más común de ahorrar es mediante la compra de dólares. La tendencia a ahorrar en dólares y en efectivo que surge del estudio se ajusta a los datos oficiales que proporciona el INDEC a través de la Balanza de Pagos.

La falsificación del papel moneda evoluciona constantemente debido al uso de técnicas y materiales sofisticados que dificultan su detección. Tradicionalmente, la identificación y clasificación se han centrado en el uso de la clave obrante en los billetes, siguiendo los lineamientos del Servicio Secreto de los Estados Unidos de Norteamérica (USSS, por sus siglas en inglés). Los delincuentes

1. Estudio realizado por Visa: https://images.globalclient.visa.com/Web/InovantElqVisaCheckout/%7Be818fab0-2d79-45d8-b2aa-7105cafe0810%7D_The_Changing_Face_of_Money_Movement_in_Latin_America_SPA.pdf

han adaptado sus métodos, y han desarrollado modalidades de falsificación más complejas, lo que plantea un desafío cada vez mayor para las fuerzas de seguridad y los organismos encargados de la investigación criminal. Como resultado, la investigación forense se ha convertido en un componente crítico en la lucha contra este delito financiero.

En este contexto, surge la necesidad de ampliar y mejorar la clasificación de dólares estadounidenses apócrifos a través de la modalidad falsaria utilizada en cada caso. Esta aproximación implica el estudio detallado de los diversos métodos utilizados por los falsificadores, lo que permitirá identificar patrones, tendencias y nuevas características de modalidad de falsificación.

El objetivo del presente trabajo es brindar pautas para la creación de una subclasificación, la cual brindaría mayores herramientas e información al momento de la detección, identificación, vinculación e investigación de casos de falsificación de dólares estadounidenses. Para ello es necesario identificar patrones y características que permitan diferenciarlos entre sí, teniendo en cuenta como primer eslabón la clave utilizada actualmente para su clasificación.

La presente investigación pretende enriquecer el actual criterio de clasificación utilizado por el USSS referente a los ejemplares de su moneda, específicamente la de máximo valor. Todo ello, con el fin de realizar una crítica constructiva que exponga los parámetros forenses que podrían ayudar en las investigaciones criminales, y así abordar criterios de evaluación que la mencionada clasificación no contempla.

Para ello se propusieron dos objetivos generales:

Contribuir a la formación de una nueva clasificación de dólares estadounidenses apócrifos, ampliatoria de la actual empleada por el USSS, categorizando las características de la modalidad falsaria –producción gráfica–, como herramienta para una mejor identificación de organizaciones criminales dedicadas a la producción de dichos valores espurios.

Aportar, desde la criminalística, una acotada y específica producción de datos para el análisis de inteligencia criminal desplegada por la Oficina Central Nacional de Falsificación de Moneda en las distintas investigaciones criminales desarrolladas por las unidades operativas de las Fuerzas Federales de Seguridad.

De estos objetivos generales, se desgranaron los más específicos:

- Describir los parámetros actuales de clasificación de dólares estadounidenses apócrifos empleada por el USSS y la Oficina Central Nacional de Falsificación de Moneda del Ministerio de Seguridad de la Nación.
- Problematizar la actual clasificación de dólares estadounidenses apócrifos, por numeración de billete y clave de placas de anverso y reverso, poniendo en relevancia los inconvenientes hallados en cuanto a las limitaciones y variantes evidenciadas en la casuística analizada por el de Falsificación Pecuniaria en la División Scopometría.
- Construir una nueva propuesta de subclasificación, ampliatoria de la actual (USSS), conforme las nuevas tecnologías de información, como la producción gráfica –eje principal de clasificación– que permita acotar el rango de búsqueda e identificación.
- Analizar la posible diferenciación, desde el punto de estudio forense, de la falsificación de origen nacional de aquellas foráneas.

2. Marco metodológico

En virtud de los objetivos planteados en esta investigación, se propuso una metodología de estudio de casos, mediante la cual se revisarán los diversos informes periciales examinados en la División Scopometría –de la Dirección General Federal de Policía Científica de Policía Federal Argentina– a fin de obtener los datos necesarios para dar paso al desarrollo de una nueva subclasificación de billetes apócrifos de dólares estadounidenses.

Cada caso será analizado de manera individual, identificando patrones y características comunes detectadas en la falsificación de billetes, que permitan clasificar y diferenciar los billetes falsos según su modalidad falsaria. Para ello, se utilizarán en la examinación instrumental óptico y lumínico adecuado, acorde a las exigencias del caso, tales como microscopio estereoscópico marca Leica, modelo Wild M-32, así como Video Espectro Comparador modelo 8000 (VSC 8000HS) marca Foster & Freeman, el cual facilita la implementación de luces UV, IR y demás luces esenciales en sus diferentes rangos.

Posteriormente se agruparán, teniendo en cuenta factores tales como los diseños de imitación de la marca de agua, la banda de seguridad y la tinta de variabilidad óptica, así como el sistema de impresión utilizado para su confección y la respuesta del soporte ante la exposición a la luz ultravioleta. Asimismo, se tendrán en cuenta las singularidades aportadas por la matriz digital utilizada para la producción gráfica de los ejemplares en cuestión (Figura N° 1).

Marca de agua	Sistema de impresión	Hilo de seguridad	Tinta OVI	Reacción a la luz Ultravioleta
				

*Figura N°1. Modelo de tabla de subclasificación de dólares estadounidenses.
Fuente: División Scopometría.*

El rango temporal para la recolección de datos será de diez años, considerando el tiempo de conservación de registro de archivo establecido en el Reglamento General de Correspondencia de la Policía Federal Argentina N°9 (R.G.P.F.A. N° 9) y su Modificación en el Suplemento de la Orden del Día Interna N° 84 en el punto 3.7.2 publicado el 4 de mayo del año 2022.

2.1. MARCO LEGAL

El Código Penal de la Nación, en el título XII: “Delitos contra la fe pública”, en su Capítulo I, establece las penas para todo aquel que atente contra la estabilidad y confianza en el sistema

monetario, a través de la falsificación de moneda y documentos financieros. En los artículos que comprenden los delitos contra la fe pública, se hace mención a la falsificación, introducción, expansión y circulación de moneda falsa o adulterada. Estas disposiciones son fundamentales para preservar la integridad económica y financiera del país.

Por otro lado, la creación de la Oficina Central Nacional de Lucha contra la Falsificación de Moneda (OCN) en el Ministerio de Seguridad de la Nación se constituye como una entidad estatal encargada de coordinar y dirigir las actividades relacionadas con la prevención, investigación y persecución de delitos relacionados con la falsificación de moneda, aportando a la integridad del sistema monetario y financiero del país.

A continuación, se detallan dos de las funciones y responsabilidades de esta oficina, más afín al tema que trata este proyecto:

Coordinación Interinstitucional: la entidad actúa como coordinadora entre diferentes instituciones encargadas de combatir la falsificación, como fuerzas policiales, agencias de seguridad, entidades financieras y organismos gubernamentales.

Recopilación y Análisis de Información: por medio de la información aportada por las instituciones, la OCN se encarga de recopilarla y analizarla. De este estudio surge el seguimiento de tendencias, patrones y técnicas utilizadas por falsificadores.

3. Aspectos teóricos

3.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS EJEMPLARES DE CIENTO DÓLARES ESTADOUNIDENSES

En primera instancia, se darán a conocer las medidas de seguridad que se encuentran presentes en los billetes originales, específicamente en aquellos de cien dólares estadounidenses, ya que este trabajo abarcará solamente dicho valor nominal.

La totalidad de los billetes impresos por la Oficina de Grabado e Impresión de Estados Unidos (United States Bureau of Engraving and Printing, BEP, por sus siglas en inglés) presenta características de seguridad y diseño propias de cada denominación (de U\$S 1, U\$S 2, U\$S 5, U\$S 10, U\$S 20, U\$S 50 y U\$S 100) y serie. Es menester aclarar que, por política del gobierno de EE.UU., todos los diseños de la moneda estadounidense siguen siendo de curso legal, independientemente de cuándo se hayan emitido.

3.1.1. Tinta y papel

El papel moneda estadounidense está compuesto por un 25% de lino y un 75% de algodón, con fibrillas de color roja y azul, distribuidas aleatoriamente para dificultar la imitación. Este tipo de papel es fabricado específicamente para la Oficina de Grabado e Impresión de Crane Currency y es ilegal su posesión en caso de no pertenecer a dicha entidad. Asimismo, el papel para los billetes de U\$S 5 y superiores presenta marcas de agua específicas a cada valor nominal e hilos de seguridad.

En lo que respecta a la tinta, todos los billetes, independientemente de su denominación, utilizan tinta verde en el reverso. Por otro lado, para las figuras de los próceres se utiliza una combinación de tinta negra con la antes mencionada.

A su vez, en las denominaciones de 10 dólares en adelante, se utiliza una tinta específica que cambia de color, situado este en la esquina inferior derecha; y tinta metálica para los íconos de libertad en los billetes rediseñados de US\$ 10, US\$ 20 y US\$ 50 y el ícono de libertad de la “campana en el tintero” en el billete de US\$ 100. Estas y otras tintas que aparecen en la moneda estadounidense están especialmente formuladas y mezcladas por el BEP.

3.1.2. Sistemas de impresión

La impresión de moneda se basa en una sucesión determinada de sistemas de impresión, cuya tecnología transfiere al soporte características únicas, diferidas por la tinta utilizada, las placas empleadas, el proceso mismo de impresión, entre otros. Así se genera un mayor grado de seguridad en la moneda en cada paso de producción.

Impresión offset

El primer paso es añadir color a través de la impresión *offset*, donde el anverso y el reverso de la hoja se imprimen al mismo tiempo. Estas impresiones presentan alta calidad de imagen, con detalles nítidos y colores fuertes, en una amplia gama de tonalidades, lo cual ofrece una alta eficiencia en altas tiradas. Este sistema se utiliza para todas las denominaciones, excepto en los billetes de US\$ 1 y US\$ 2.

Huecograbado

El huecograbado es la siguiente capa del proceso de impresión para las denominaciones que pasaron por *offset*, y la primera etapa de impresión para los billetes de US\$ 1 y US\$ 2. Aquí se aplica tinta a la placa grabada, y se retira el exceso de las áreas sin imágenes, dejando tinta solo en las áreas grabadas. Luego, se coloca papel encima de la placa y ambos se posicionan juntos bajo una gran presión.

Como resultado, la tinta de las áreas antes mencionadas se transfiere al papel, creando una imagen acabada con un suave relieve.

Las prensas de huecograbado primero imprimen el reverso de las hojas monetarias en tinta verde. Luego, las hojas se llevan a una bóveda para que se sequen durante tres días. Una vez que la tinta del papel se seca, las caras de los billetes se imprimen con tinta negra. Los billetes se secarán de nuevo durante otros tres días antes de pasar a la siguiente fase de producción.

Impresión tipográfica

La última etapa es la impresión tipográfica, donde se estampan los números de serie (vertical y horizontal), el sello de la Reserva Federal, el sello del Departamento del Tesoro y los números de identificación de la Reserva Federal correspondientes.

3.1.3. Corte y embalaje

El primer corte se hace de forma horizontal, dejando los billetes por parejas. El segundo corte se hace verticalmente, obteniendo varios billetes individuales, cien en una pila. Estos están unidos con bandas de denominación. Luego, estos billetes se envuelven en plástico, en paquetes que contienen mil billetes y se les coloca un código de barras que contiene los números de serie de los billetes y la información del Banco de la Reserva Federal.

4. Labor del perito idóneo en falsificación de moneda

Las actividades que el laboratorio forense lleva a cabo en relación con la indagación del papel moneda espurio están reservadas a los aspectos físicos relacionados con los sustratos, producto terminado y/o elementos de producción gráfica.

En el caso de los elementos utilizados en la producción gráfica, el perito posee la capacidad de corroborar la interrelación entre los componentes, y de estos con el ejemplar espurio secuestrado, permitiendo vincular las filminas/películas de acetato, sellos secos, prensas, termo impresoras, entre otras, con aquellas investigaciones ya trabajadas en el laboratorio forense, andamiaje principal de la conformación de antecedentes en materia de falsificación.

El avance vertiginoso de la tecnología y la fácil accesibilidad al usuario común o particular de las tecnologías gráficas permitieron a los falsificadores contar con verdaderas herramientas reprográficas, que no solo posibilitan la configuración de imágenes, sino también el mejoramiento de las características de fidelidad y calidad en la impresión, así como la generación de un seriado correlativo y/o aleatorio en sus producciones sin repetir un solo numeral.

La clasificación de las falsificaciones, que utiliza la numeración del ejemplar o la clave obrante en la misma como punto referencial, no permite obtener resultado alguno en su registro. Es decir, solamente la producción gráfica, sistemas de impresión, defectos, formas de imitación de los elementos de seguridad y metodología de producción permiten vincular y conformar un acabado listado de antecedentes que relaciona investigaciones o causas en trámite y, por ende, identificar a los responsables para su presentación ante la Justicia.

5. Del registro y recopilación de datos de los ejemplares estudiados

En lo que respecta a la clasificación para moneda estadounidense, se deberán consignar la totalidad de claves involucradas en los ejemplares secuestrados (anverso y reverso), lo que permite *a priori* obtener información rápida de búsqueda en bases de datos de ejemplares espurios ya clasificados y consignados en listado de antecedentes.

La clave mencionada precedentemente se conforma por los números de placa que obran en los billetes, la cual refiere a la conjunción de números y letras, ubicadas en lugares específicos dependiendo del valor nominal y la serie de cada uno de ellos. A modo de ejemplo, se reflejarán los emplazamientos para los ejemplares de cien dólares estadounidenses, serie 2006 (Figuras N° 2 y 3) y 2009 (Figura N° 4 y 5).



Figura N°2. Placa de anverso: extremo inferior izquierdo y derecho, serie 2006.
Fuente: División Scopometría.



Figura N°3. Placa de reverso: Margen inferior derecho, serie 2006.
Fuente: División Scopometría.



Figura N°4. Placa anverso: extremo superior izquierdo y derecho, serie 2009.
Fuente: División Scopometría.



Figura N°5. Placa de reverso: Margen inferior derecho, serie 2009.
Fuente: División Scopometría.

Dicha información se hace constar en una planilla, consignando la información que la manda judicial aporta en su oficio, respecto al número de causa o expediente judicial, carátula, tipo de moneda, dependencia interventora y cantidad de elementos. Todo ello con el fin de remitir al magistrado que lo solicite, así como a la Oficina Central Nacional de Lucha contra la Falsificación de Moneda (OCN Argentina) para su indexación.

6. De la relevancia de la clave para una correcta identificación

Por este medio se busca unificar los criterios de clasificación de modelos falsarios, para un trabajo mancomunado por parte de los peritos oficiales, a fin de centralizar la información.

Dicho registro tiene por objetivo brindar de manera sencilla, práctica y efectiva toda la información solicitada por la Justicia, a fin de orientar una línea de investigación respecto de una modalidad falsificadora, la posible participación de los mismos individuos en distintas causas relativas u otros delitos vinculados (narcotráfico, trata de personas, emisión ilegal de documentación, entre otros).

La interrelación de causas permitirá trazar comunes denominadores en materia de falsificación de moneda. Esta información de cada análisis –ligada a los datos emergentes de la causa, zona de procedencia, imputados y la cantidad de ejemplares circulantes– delimitará el campo de investigación, concentrando los recursos en aquellas áreas donde se han reportado una mayor cantidad de casos de la misma especie.

Entonces, es destacable la importancia de la interrelación de los datos provistos no solo por los considerados como propios de la solicitud pericial, sino también el producido de los elementos dubitados analizados, incluidas a las conclusiones arribadas. Todo ello con el objeto de ampliar el espectro de bases compulsadas por los órganos encargados del análisis de la inteligencia criminal. Así se logra relacionar la mayor cantidad de elementos que permitan concluir una investigación criminal de forma rápida, eficiente y de manera positiva.

7. Análisis de casuística

La clasificación actual, en la cual se tiene presente únicamente la clave, imposibilita al investigador vincular, tras la modalidad falsaria empleada, el ejemplar apócrifo con su matriz de origen. A través de la siguiente ejemplificación, se pondrá en evidencia qué ejemplares, cuyas claves obrantes difieren, comparten características extrínsecas e intrínsecas de modalidad falsaria.

En algunos casos, como se puede visualizar en las Figuras N° 6 y 7, diferentes claves pueden presentar una misma modalidad falsaria. En este ejemplo se observa que los ejemplares poseen

dos claves diferentes, no obstante, comparten las mismas características con respecto a la imitación de las medidas de seguridad, así como también se situaron fallas en el diseño y/o sobreimpresión.



Figura N°6. Ejemplar de estudio Clave F4-H42-5, serie 2006. Fuente: División Scopometría.

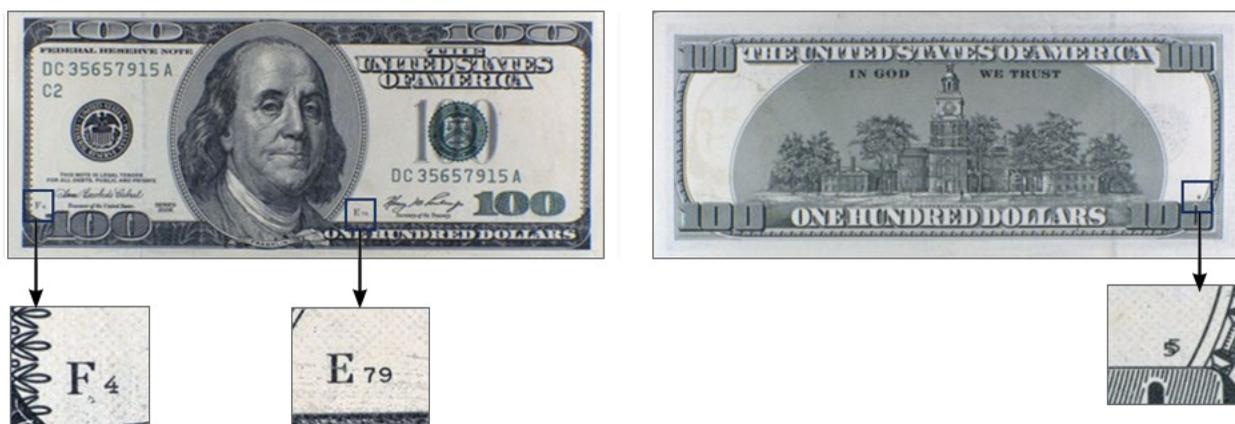


Figura N°7. Ejemplar de estudio Clave F4-E79-5, serie 2006. Fuente: División Scopometría.

Se observa que ambas claves comparten imitación en la marca de agua, el sistema de impresión, y también comparten mismo formato de imitación en el hilo de seguridad, símil reacción a la luz ultravioleta e igual técnica de confección de la tinta de variabilidad óptica (Figuras N° 8 a 12).



Figura N°8. Imitación de Marca de Agua. Fuente: División Scopometría.

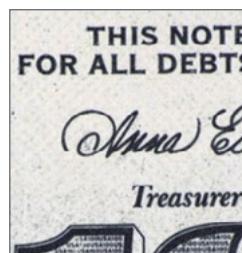


Figura N°9. Sistema de impresión. Fuente: División Scopometría.



Figura N°10. Imitación Tinta OVI. Fuente: División Scopometría.



Figura N°11. Reacción al ultravioleta.
Fuente: División Scopometría.



Figura N°12. Imitación hilo de seguridad.
Fuente: División Scopometría.

Asimismo, en lo que refiere a las características intrínsecas, es decir, a aquellas fallas encontradas en la impresión o en el diseño, como discontinuidades o superposición, se referencian las Figuras N° 13, 14, 15 y 16.



Figura N°13. Discontinuidad de la línea.
Fuente: División Scopometría.

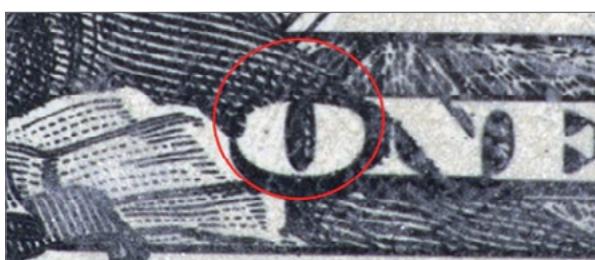


Figura N°14. Superposición del diseño del saco sobre la "O" de "ONE".
Fuente: División Scopometría.

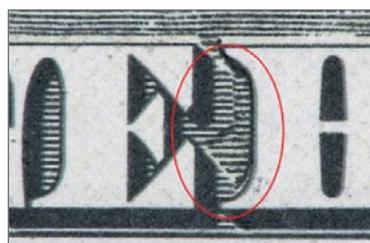


Figura N°15. Pequeñas líneas diagonales y paralelas.
Fuente: División Scopometría.

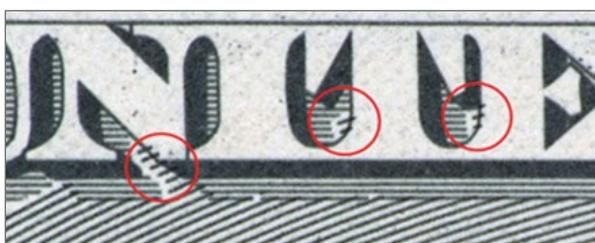


Figura N°16. Corte en el diseño del fondo.
Fuente: División Scopometría.

Lo expuesto nos lleva a afirmar que ambos ejemplares (Figuras N° 6 y 7), a pesar de contar con claves diferentes (F4-H42-5 y F4-E79-5), provienen de una misma fuente falsificadora, lo que condujo a poner en duda la clasificación actualmente utilizada y resaltó la necesidad imperante de desarrollar una nueva subclasificación, paralela a la actual, que tomase en cuenta las características presentes en las imitaciones de las medidas de seguridad.

8. Subclasificación

En lo que respecta a la nueva subclasificación, se buscará agrupar los ejemplares según la modalidad falsaria y el sistema de impresión empleado para obtener como resultado registros orientados a la producción falsaria y al fabricante. Esto conduciría a un mayor seguimiento del falsificador por parte de la Justicia.

Para ello, se tendrán en cuenta cinco aspectos fundamentales en la producción de los ejemplares: la morfología de la marca de agua, el sistema de impresión utilizado, las características del hilo de seguridad, la reacción del billete a la luz ultravioleta y el aspecto de la tinta OVI.

Marca de agua: se le asignará un número a cada morfología hallada en falsificaciones, por orden cronológico de arriba a la unidad pericial. En caso de presentar mismo formato, pero diferente sistema de impresión —estampado con una sustancia blanquecina o impreso con el mismo sistema que el resto del ejemplar— se le asignan letras diferentes, a modo de subclasificación.

Sistema de impresión: los sistemas de impresión comúnmente hallados en falsificación son: offset, inyección de tinta, electrofotográfico y serigrafía; algunas veces, se ha encontrado la combinación de dos o más sistemas en una misma falsificación. En este caso, se utiliza la abreviatura de cada sistema: OF, IJ, LA, SE respectivamente. Si se observa la conjunción de más de un sistema, se aclara, en primer lugar, el mayoritariamente utilizado, seguido por los restantes. En caso de que no sea posible la determinación del sistema empleado, se lo considerará como un sistema no convencional, asignándosele la Clasificación “NE”.

Hilo de seguridad: la observación de la imitación de esta medida en los ejemplares de dólar estadounidense serie 2006 y 2009 se basa en el material utilizado, el diseño de las leyendas obrantes (USA 100), y otras particularidades que presenten.

Asimismo, la forma de agregarlo al soporte es diversa: algunas veces se encuentra impresa en el reverso, otras entre las dos hojas que hacen al ejemplar, y también como un polímero angosto que recorre el billete verticalmente, presentando las microleyendas impresas en sí. La clasificación es numérica, tal como fue aclarado para la marca de agua.

Reacción a la luz ultravioleta: este apartado se clasifica según si emite, o no, fluorescencia a la luz UV 365nm. En caso positivo, corresponde la letra “P” y en caso negativo, la letra “N”. Si la reacción se diera solamente en una de las caras del ejemplar, se mencionara primero el resultado de la cara por anverso y posteriormente la reacción de la cara por reverso, por ejemplo: P/N.

Tinta OVI: se observa la morfología de la tinta OVI y su aspecto. Existen casos en los que se utiliza una sustancia brillante, un material tipo foil del color indicado, o se deja la impresión solamente sin agregarle ningún efecto brillante. También se analiza el color utilizado, ya que generalmente es verde, pero existen casos en los que se utiliza un color cobrizo. De esta forma, es posible generar una clave alfanumérica que tenga en cuenta las características de la falsificación, y así diferenciar la producción gráfica. El resultado final se conforma de la siguiente manera:

- Valor nominal
- Falsificación de la marca de agua (1, 2, 3, etc.)
- Sistema de impresión (OF, IJ, LA, SE)
- Falsificación del hilo de seguridad (1, 2, 3, etc.)

- Reacción a la luz ultravioleta (P, N)
- Falsificación de la tinta OVI (1, 2, 3, etc.)

En la Figura N° 17, se plasma un ejemplo de los cinco aspectos analizados:



Figura N°17. Ejemplificación de clave de subclasificación. Fuente: División Scopometría.

9. Respeto de la posibilidad de diferenciar las producciones falsificadorias de origen nacional o foránea

En ocasiones, uno de los puntos periciales solicitados por el magistrado interventor es determinar “si es posible, el origen falsario del material aportado, o bien, si se presentan antecedentes de este”. La unidad División Scopometría, en el marco de una causa investigada por la judicatura, indica en el oficio la procedencia del material a analizar pericialmente. Es por ello que se solicitó cooperación a la OCN Perú, a quienes se les brindó información sobre las características recolectadas del análisis de los ejemplares (Figura N°18).

Lo expresado en el párrafo anterior desembocó en que dicho organismo aportara datos forenses sobre las características del soporte utilizado –tramado obrante en el mismo, el cual intenta emular el “carteo” y sensación de relieve al tacto (Figura N° 19)– en las falsificaciones encontradas en allanamientos de dicho país, lo que permitió orientar la producción originaria al mismo. A raíz de la información brindada por OCN Perú, se podría considerar que todos aquellos cartulares que presentan la misma terminación respecto del soporte tendrían su origen de producción en la República del Perú.



Figura N°18. Anverso y reverso de modelo de estudio, serie 2009. Fuente: División Scopometría.



Figura N°17. Detalle de acabado o embosado en modelo de estudio, serie 2009. Fuente: División Scopometría.

10. Conclusión

En conclusión, esta investigación se presenta como una iniciativa estratégica y necesaria con el objetivo proporcionar pautas más precisas y actualizadas que complementen la clave existente de clasificación, con el fin de mejorar la eficacia en la identificación de patrones y características distintivas entre las falsificaciones.

La necesidad de evolucionar y adaptar los métodos de clasificación responde a la creciente sofisticación de las técnicas utilizadas por falsificadores, quienes constantemente buscan eludir los mecanismos de seguridad establecidos. Esta subclasificación ofrece una herramienta más robusta y ágil al identificar patrones específicos y características distintivas de cada falsificación.

Este trabajo, que actualmente se lleva a cabo de manera manual, facilita la identificación y vinculación de falsificaciones por su producción gráfica. De concretar su sistematización contribuirá de manera significativa a la investigación y seguimiento de falsificadores, quienes diariamente mejoran sus técnicas.

Asimismo, la elaboración de esta investigación crea las bases para proyectar el desarrollo de un sistema acotado de antecedentes a partir de la vinculación de casos por producción gráfica. Todo ello con el objetivo de brindar los datos necesarios para un correcto análisis de información, sistematizado y automatizado, para la asertiva y dinámica identificación de organizaciones criminales dedicadas a la producción de valores espurios, evitando el dispendio de personal y recursos en la investigación criminal.

Por último, dado que los criterios de clasificación para el euro y el dólar estadounidense están delimitados por Europol y el Servicio Secreto, respectivamente, y su andamiaje se sustenta particularmente en la identificación por placa de impresión—siendo compartidos en la mayoría de los laboratorios forenses internacionales— pero que, frente a la casuística tratada y los constantes avances de producción gráfica, requieren indudablemente una ampliación.

Es por ello que desde la Unidad Forense Scopométrica, se procura homologar un criterio único más amplio de clasificación, como el postulado, siguiendo la metodología abordada, pero pormenorizando en la producción gráfica *per se*, para que dicha identificación se ligue a todo dato referente al procedimiento inherente al delito de falsificación de moneda (imputado, lugar y fecha, damnificado, material secuestrado, entre otros).

Asimismo, se busca la inclusión de vistas fotográficas de los materiales dubitados, para su correcta registración en la base de datos de la OCN Argentina dependiente del Ministerio de Seguridad de la Nación (canal común entre las Fuerzas Federales de Seguridad), con el objetivo de desarrollar un asertivo análisis de inteligencia criminal por modalidad falsaria y su sistematización.

Lo dicho en el párrafo anterior optimizaría tiempos de búsqueda, individualización eficiente y vinculación de causas judiciales, en aras de identificar un común origen falsificatorio y desbaratar organizaciones criminales con talleres gráficos clandestinos dedicados a este flagelo. Este enfoque permitiría escalar en la búsqueda al punto de origen y el financiamiento vinculado.

En un criterio más amplio, si la totalidad de las OCN desplegadas en el mundo compartieran el criterio de clasificación y homologación de causas judiciales, los datos obtenidos permitirían establecer fehacientemente si la modalidad falsaria es local o ingresa al país por contrabando. Esto nos llevaría al punto de origen y trazabilidad, logrando de esta forma desbaratar organizaciones transnacionales dedicadas al delito complejo.

Cita sugerida: Centofanti, A. M.; Ojeda, A. N.; Pol, D. y Roldán, D. N. (2024). Ampliación de la clasificación actual de falsificaciones de dólar estadounidense hacia un nuevo paradigma de investigación del delito complejo. *Minerva. Saber, arte y técnica*, 8(2). Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA), pp. 106-119.

*** CENTOFANTI, ALEJANDRO MATÍAS**

Licenciado en Investigación Criminal. Calígrafo Público Nacional. Docente Investigador. Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina. Comisario Jefe de la División Scopometría y Perito Forense de la Dirección Federal de Policía Científica.

**** OJEDA, ANALÍA NOEMÍ**

Licenciada en Criminalística y Calígrafo Público Nacional por el Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina. Oficial Inspector. Perito Forense de la División Scopometría de la Dirección Federal de Policía Científica.

***** POL, DANA**

Licenciada en Criminalística. Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina. Cabo Perito Forense de la División Scopometría de la Dirección Federal de Policía Científica.

****** ROLDÁN, DIEGO NICOLÁS**

Licenciado en Criminalística por el Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina. Auxiliar Superior 6ta. Perito Forense de la División Scopometría de la Dirección Federal de Policía Científica.