

Virtual Museum of Guatemalan Notaphily: An Example of an Interdisciplinary Framework for Digital Preservation

*Museo Virtual de Notafilia Guatemalteca: Un ejemplo de un marco interdisciplinario para la preservación digital*¹

Author: GERÓNIMO E. PÉREZ IRUNGARAY*

IBNS member #13357



Published in: *International Bank Note Society Journal* 65.2, June, 2026

<https://www.theibns.org/joomla/index.php>

Abstract

While banknotes serve as vital historical and socio-cultural records, many countries currently lack the detailed digital resources and standardized archives necessary to document their past and present emissions. To bridge this gap, an Interdisciplinary Framework for Digital Preservation is essential, combining archival expertise with advanced imaging and metadata standards to safeguard these fragile “born-physical” assets. This article explores how such an approach can prevent the loss of numismatic heritage.

Author's accepted version.

Originally published in the International Bank Note Society Journal, Vol. 65, No. 2 (June 2026), pp. 36–40. © International Bank Note Society. The author retains the right to share this accepted manuscript for personal and academic non-commercial use. The final published version (typeset, edited, and formatted by the publisher) may not be used without permission. Any citation should refer to the published version of record.

Pérez Irungaray, G. E. (2026). Virtual Museum of Guatemalan Notaphily: An Example of an Interdisciplinary Framework for Digital Preservation. *International Bank Note Society Journal* 65(2), 36-40.

* Researcher at the Vice-Rectorate for Research and Outreach (VRIP), Rafael Landívar University, Guatemala.
ORCID iD: 0000-0003-2934-1135

¹ Al final del documento se presenta la versión del artículo en idioma español.

INTRODUCTION

Guatemalan banknotes issued between 1874 and 2023 constitute a unique material corpus reflecting the nation's economic, political, and cultural evolution, with approximately 300 distinct emissions identified—from the initial pesos of nineteenth-century national and private banks to contemporary quetzales managed by the Bank of Guatemala (Banco de Guatemala [Banguat], 2012; Pérez Irungaray, 2025).

These monetary artifacts serve not merely as mediums of exchange but as visual repositories of national identity, bearing witness to milestones such as late-nineteenth century liberal reforms, twentieth-century monetary transitions, and the consolidation of a sovereign and stable currency (Molina Calderón, 2008; Quisquinay Rojas, 2022; Kemmerer, 1926). Their designs—spanning agrarian and industrial motifs to Mayan allegories and symbols of modernization—reveal ideological discourses on progress, stability, and sovereignty, shaping collective imagery through state-sanctioned iconography (López, 2005; Hyland, 2017).

Despite their significance, Guatemalan notaphily—defined as the systematic study and collection of banknotes—lacks a consolidated theoretical and methodological framework, exacerbated by fragmented documentary sources, dispersed physical collections, and access barriers (Pérez Irungaray, 2025). This gap underscores the need for clear classification systems that not only organize material but also support historical, educational, and cultural analysis. For collectors, such systems are essential not only for organizing collections, but also for

understanding historical context, varieties, and relationships between issues.

The present project addresses this need through a digital platform that preserves and disseminates Guatemala's monetary legacy, adopting an interdisciplinary approach integrating history, art, economics, and digital technologies.

This initiative enables students, researchers, collectors, and the general public to engage with symbolic elements such as agricultural engravings, industrial scenes, transportation icons, and Mayan allegories (López,

2005; Quisquinay Rojas, 2022). In line with UNESCO guidelines (UNESCO, 2015), digitization emerges as a key strategy for heritage preservation and accessibility.

Beyond their historical dimension, Guatemalan banknotes also reflect aesthetic and symbolic transformations of the state, where national heroes, emblematic landscapes, and monuments articulate narratives of legitimacy and collective aspiration (Molina Calderón, 2008; Quisquinay Rojas, 2022).

These representations function as visual narratives through which power, memory, and identity are expressed.

The Virtual Museum of Guatemalan Notaphily responds to the need to make this heritage visible and accessible by transferring it into a digital environment that mitigates physical deterioration risks and expands global reach.

By digitizing and classifying banknotes under historical and thematic criteria, the platform supports long-term conservation while fostering interdisciplinary knowledge

generation. This approach positions the project as a potential model for digital preservation of monetary heritage in other countries.



Figure 1: Banknotes from Pre-Quetzal Issuing Banks (1874–1926). Representative examples of private and national emissions. Source: author's elaboration.



Figure 2: Issues from the Central Bank of Guatemala (1927–1945). Selection of key denominations and variants. Source: author's elaboration.



Figure 3: Banknotes from the Bank of Guatemala (1946–2023). Iconographic and technical evolution. Source: author's elaboration.

CREATION PROCESS

The construction of the Virtual Museum of Guatemalan Notaphily was based on a mixed descriptive-documentary and applied methodological design, developed in four sequential phases: (1) compilation and authentication of primary sources, (2) technical digitization and metadata assignment, (3) design of a hierarchical classification system, and (4) development of the interactive web platform. The analyzed corpus comprises 300 banknotes issued between 1874 and 2023, collected over three years of systematic research (Pérez Irungaray, 2025).

Phase 1: Compilation and Authentication

The corpus was assembled from three main sources: (1) specimens authorized by the Bank of Guatemala, providing access to complete series and official variants; (2) private collections of Guatemalan numismatists and collectors, authenticated through comparison with standard reference catalogs (Pick, 2016; Clark, 1971; Cribb, 1989); and (3) selected digital repositories used as reference material for cross-checking variants and technical descriptions (Bank Note Museum, n.d.; Sandoval Abullarade, 2022, 2024).

The Virtual Museum originated as a derivative project of the book *Notafilia guatemalteca: Un recorrido por la historia y el arte de los billetes de Guatemala* (Pérez Irungaray, 2025), with the specific purpose of expanding public access to the material. For this reason, priority was given to digitizing physical specimens owned by the author or institutionally authorized.

Images from external repositories were not incorporated into the platform but served exclusively as methodological references. Images from commercial sources (e.g., auction sites) were deliberately excluded to ensure ethical, legal, and scholarly integrity, in accordance with international guidelines for heritage digitization (UNESCO, 2015) and aligned with ethical standards promoted by the International Bank Note Society (IBNS, 2023).

Official denomination catalogs of the Bank of Guatemala (2006a–g) were also consulted for denomination-level verification. Recent commemorative and high-denomination issues were verified using official Bank of Guatemala publications (Banco de Guatemala, 2024; Banco de Guatemala, 2024a; Banco de Guatemala, 2024b).

Phase 2: Digitization and Metadata

Each banknote was digitized using high-resolution flatbed scanning (600 dpi, uncompressed TIFF format) to preserve fine details such as microprinting, watermarks, and security features. Basic color correction and calibration were applied to ensure visual fidelity to the original specimens.

Metadata was structured using an extended Dublin Core scheme, including a unique identifier, issuer, denomination, emission date, variant, printer, provenance, and usage rights. This structure allows future interoperability with international image and heritage platforms such as IIF or Europeana in accordance with established digital preservation frameworks (CCSDS, 2012; FADGI, 2022).

Phase 3: Hierarchical Classification System

An original hierarchical taxonomy was designed, consisting of seven main levels, extensible to fourteen levels for advanced technical analysis (Pérez Irungaray, under review). The basic structure is:

- Level 1: Emission Group
 - (a) Pre-Quetzal Banks (1874–1926)
 - (b) Central Bank of Guatemala (1927–1945)
 - (c) Bank of Guatemala (1946–present)
- Level 2: Institutional Nature (National / Private, where applicable)
- Level 3: Issuing Institution
- Level 4: Denomination
- Level 5: Design
- Level 6: Variant
- Level 7: Subvariant

Additional levels (8–14) record technical attributes such as printer, paper type, security elements, microtext, and other production details.

This model is grounded in taxonomic principles applied to historical document analysis (Bowker & Star, 1999) and adopts a logic inspired by biological classification, using supraordinate categories based on shared characteristics. It begins with three groups reflecting major institutional and monetary phases in national history, and descends through functional, technical, and iconographic criteria. Level 2 records the institutional nature of the issuer (national or private). In practice, variation at this level occurs only within Group 1 (Pre-Quetzal

Banks), since Groups 2 and 3 consist exclusively of issues from national institutions.

Unlike commercial catalogs such as the Standard Catalog of World Paper Money (Pick, 2016)—which prioritizes individual identification over historical hierarchization—this framework proposes an original analytical system adaptable to comparative studies in Latin American notaphily.

Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Level 6	Level 7
Group 1	Subgroup 1	Banco Nacional	Denominations	Designs	Variants	Subvariants
		Tesorería Nacional				
	Subgroup 2	Banco Internacional				
		Banco Colombiano				
		Banco de Occidente				
		Banco Comercial				
		Banco Agrícola Hipotecario				
		Banco Americano				
		Banco de Guatemala				
	Subgroup 3	Comité Bancario				
Group 2	Subgroup 1	Banco Nacional de Guatemala	IP	D1	VA	SA
Group 3	Subgroup 1	Banco de Guatemala				
GI	S2	BIG	IP	D1	VA	SA

Figure 4: Hierarchical Classification Scheme of Guatemalan Banknotes (1874–2023)

Note. Alphanumeric combinations at the scheme's end identify the individual code assigned to each banknote within the author's cataloging system. Source: author's elaboration based on Pérez Irungaray (2025).

Phase 4: Digital Platform Development

The virtual museum was developed as a web-based platform using standard technologies (HTML, CSS, and JavaScript) with a responsive design suitable for desktop and mobile devices. Accessibility and basic search engine optimization principles were applied to facilitate discovery and use.

Virtual rooms emulate traditional museum spaces, while allowing non-linear navigation by chronology, issuing institution, denomination, and iconographic themes. Each banknote can be enlarged and consulted together with its associated metadata.

Long-term sustainability is supported through regular backups on institutional university servers. Although metadata is currently managed in an internal database, future migration to semantic formats is planned to facilitate preservation and interoperability.

PLATFORM STRUCTURE AND CONTENT

The Virtual Museum of Guatemalan Notaphily currently integrates 300 banknotes issued in Guatemala between 1874 and 2023, organized for individual exploration as historical and artistic objects. Each banknote is presented with obverse and reverse images and an associated descriptive record containing issuer, denomination, year, design, variant, and subvariant.

The platform is organized into three main pavilions: Pre-Quetzal Banks (1874–1926), Central Bank of Guatemala (1927–1945), and Bank of Guatemala (1946–present). Within each pavilion, virtual rooms group either issuing institutions or denominations, facilitating both chronological and thematic navigation.

Navigation was designed to be intuitive and consistent. Images maintain original proportions and color balance, avoiding distortions or commercial-style enhancements. Interactive tools allow users to enlarge images and consult descriptive records, enabling autonomous exploration.

The hierarchical classification system is implemented in simplified form within the platform:

- Level 1: Emission Group

- Level 2: Institutional nature (where applicable)
- Level 3: Issuing institution
- Levels 4–7: Denomination, design, variant, and subvariant

Although the complete taxonomic model includes additional technical levels (8–14), these were not incorporated into the public platform, as their inclusion would multiply records substantially. For example, variants of the one-quetzal note alone could approach 200 distinct entries, implying a total corpus exceeding 1,500 items.

Descriptive metadata is stored in an internal database that allows filtered searches by multiple criteria, consolidating the museum as both an exhibition and documentation resource.

Access to the museum is available at: <https://sie.url.edu.gt/mvng> or via QR code:



COMPARATIVE AND CONTEXTUAL PERSPECTIVE

The museum's structure allows cross-era comparison of emissions and examination of iconographic and technical characteristics. This approach is comparable to international digital numismatic initiatives such as the

American Numismatic Association's Money Museum Virtual Exhibits and the Ashmolean Museum's Money Gallery Online Interactive Tour.

In Latin America, projects developed by central banks—such as those of Chile and Bolivia—also emphasize digital preservation and historical narratives. The Guatemalan project differs in placing stronger emphasis on hierarchical taxonomic organization, designed to support detailed classification and future interoperability.

This tendency reflects broader transformations in digital museography, where interactive and user-centered experiences replace passive contemplation (Stylianou- Lambert et al., 2024; Chen et al., 2024).

LIMITATIONS AND FUTURE DEVELOPMENT

Current limitations include the absence of multilingual versions (the platform is currently available only in Spanish) and the non-inclusion of advanced technical classification levels (8–14). As a recent initiative, quantitative impact indicators are still developing, with initial emphasis placed on academic dissemination.

Future development plans include:

- Integration of metadata in JSON-LD for interoperability with global repositories (e.g., Europeana).
- Development of a public API for research-oriented queries.

- Expansion toward immersive environments such as 360° virtual tours or virtual reality.

- Regional collaboration to develop interconnected virtual museums of Central American monetary heritage.

The platform not only preserves images but also supports knowledge generation, positioning itself as a practical model for digital notaphily in underrepresented heritage contexts.

The Virtual Museum of Guatemalan Notaphily demonstrates how a structured digital approach can support the preservation, study, and public appreciation of national banknote heritage, offering a practical reference for similar initiatives elsewhere.

REFERENCES

- American Numismatic Association. *Money Museum Virtual Exhibits*. Edward C. Rochette Money Museum. Accessed November 3, 2025. <https://www.money.org/money-museum/virtual-exhibits/>.
- Ashmolean Museum. *Money Gallery Online Interactive Tour*. University of Oxford. Accessed November 3, 2025. <https://www.ashmolean.org/interactive-money-gallery-online-tour>.
- Banco Central de Bolivia. *Museo virtual de billetes y monedas*. Accessed November 2, 2025. <https://www.bcb.gob.bo/?q=museo-virtual>.
- Banco Central de Chile. *Museo Numismático*. Accessed November 2, 2025. <https://my.matterport.com/show/?m=FxCKAUWv5U5&play=1>.
- Banco de Guatemala. *Catálogo de billetes de Q0.50. República de Guatemala*. Guatemala, 2006a.
- . *Catálogo de billetes de Q1.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006b.
- . *Catálogo de billetes de Q5.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006c.
- . *Catálogo de billetes de Q10.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006d.
- . *Catálogo de billetes de Q20.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006e.
- . *Catálogo de billetes de Q50.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006f.
- . *Catálogo de billetes de Q100.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006g.
- . *Del jade al polímero*. Guatemala: Ediciones OPP, 2012.
- . *Un quetzal, una moneda, un siglo: Cien años de nuestra unidad monetaria*. Guatemala: Banco de Guatemala, 2024.
- . *El Banco de Guatemala presenta el billete y moneda conmemorativos al bicentenario de la Independencia de Guatemala*. Press release. Accessed May 3, 2024. <https://banguat.gob.gt/page/billete-y-moneda-conmemorativos-bicentenario>.
- . *Nuevo billete de Q200*. Guatemala: Banco de Guatemala, 2013.
- Bank Note Museum. *Guatemala. Bank Note Museum*. Accessed October 30, 2023. <http://www.banknote.ws/COLLECTION/countries/AME/GTM/GTM.htm>.
- Bowker, Geoffrey C., and Susan Leigh Star. *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- Chen, Y., et al. Digitalizing Cultural Heritage through Metaverse Applications. *Heritage Science* 12, no. 1 (2024): 1–15. <https://doi.org/10.1186/s40494-024-01403-1>.
- Clark, Odis H. *Paper Money of Guatemala*. San Antonio: Almanzar's Coins of the World, 1971.
- Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS). *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. Recommended Practice, CCSDS 650.0-M-2

- (Magenta Book). 2012. <https://public.ccsds.org/Pubs/650x0m2.pdf>.
- Cribb, J. A. *Catalogue of the Paper Money in the British Museum*. London: British Museum Press, 1989.
- Federal Agencies Digital Guidelines Initiative (FADGI). Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials. 2022. <http://www.digitizationguidelines.gov>.
- Hyland, S. More than Souvenirs: The Material Culture of Money in Latin America. *Latin American Research Review* 52, no. 3 (2017): 456–472.
- International Bank Note Society (IBNS). *IBNS Code of Ethics*. 2023. https://www.theibns.org/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=21.
- Kemmerer, E. W. 1926. *The Establishment of the Gold Exchange Standard in Guatemala*. In *US Money Doctors in Latin America*. Reprinted on Academia.edu, 2018.
- López, José. *Historia monetaria de Guatemala: Fragmentos de un pasado*. Guatemala: Editorial Universitaria, 2005.
- Molina Calderón, José Santiago. *Un siglo y seis lustros de banca, bancos y banqueros (1877–2007)*. Guatemala: Editores Autores, 2008.
- Pérez Irungaray, Gerónimo E. *Notafilia guatemalteca: Un recorrido por la historia y el arte de los billetes de Guatemala*. Guatemala: Editorial Cara Parens, 2025.
- . Un sistema de clasificación para los billetes de Guatemala, 1874–2023: una propuesta metodológica. *América Latina En La Historia Económica*, 33(2), (2025b): e1603. <https://doi.org/10.18232/20073496.1603>
- Pick, Albert. *Standard Catalog of World Paper Money*. 25th ed. Iola, WI: Krause Publications, 2016.
- Quisquinay Rojas, Edgar Daniel. Primeros billetes de banco en Guatemala: Banco Nacional de Guatemala (1874–1876). *Revista de Investigación Proyección Científica* 4, no. 1 (2022): 141–153. <https://doi.org/10.56785/ripc.v4i1.13>.
- Sandoval Abullarade, Víctor Hugo. *Banco Central de Guatemala 1926–1945*. Monedas de Guatemala. Accessed November 17, 2022. https://www.monedasdeguatemala.com/billetes_cat.html.
- . *Papel moneda de Guatemala anterior a la reforma monetaria y financiera de 1924: En orden por fecha de fundación del banco emisor*. Monedas de Guatemala. Accessed August 12, 2024. <https://www.monedasdeguatemala.com/bancaprivada.html>.
- Stylianou-Lambert, T., et al. A Systematic Review of Digital Transformation Technologies in Museum Exhibitions. *Computers in Human Behavior*, 151 (2024): 108012. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108012>.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). *Digitizing Our Shared History*. Paris: UNESCO Archives, 2015. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232589>

Museo Virtual de Notafilia Guatemalteca: Un ejemplo de un marco interdisciplinario para la preservación digital²

Autor: Gerónimo E. Pérez Irungaray*

IBNS miembro # 13357



Publicado en: *International Bank Note Society Journal* 65.2, junio, 2026

<https://www.theibns.org/joomla/index.php>

Resumen

Si bien los billetes sirven como registros históricos y socioculturales vitales, muchos países carecen actualmente de los recursos digitales detallados y los archivos estandarizados necesarios para documentar sus emisiones pasadas y presentes. Para cerrar esta brecha, es esencial un Marco Interdisciplinario para la Preservación Digital, que combine la experiencia archivística con estándares avanzados de imagen y metadatos para salvaguardar estos frágiles activos "nacidos físicos". Este artículo explora cómo dicho enfoque puede prevenir la pérdida del patrimonio numismático.

Este documento incluye la traducción al español realizada por el autor del artículo original publicado en el International Bank Note Society Journal, Vol. 65, No. 2 (junio 2026), pp. 36–40.

** Investigador de la Vicerrectoría de Investigación y Proyección (VRIP), de la Universidad Rafael Landívar, Guatemala.*

ORCID iD: 0000-0003-2934-1135

² Versión en español

Referencia del artículo original:

Pérez Irungaray, G. E. (2026). Virtual Museum of Guatemalan Notaphily: An Example of an Interdisciplinary Framework for Digital Preservation. *International Bank Note Society Journal*, 65(2), 36–40.

Esta traducción se proporciona únicamente con fines de difusión académica. Para efectos de citación, debe utilizarse la versión original publicada en el International Bank Note Society Journal.

1. INTRODUCCIÓN

Los billetes guatemaltecos emitidos entre 1874 y 2023 constituyen un corpus material único que refleja la evolución económica, política y cultural de la nación, con aproximadamente 300 emisiones distintas identificadas —desde los pesos iniciales de los bancos nacionales y privados del siglo XIX hasta los quetzales contemporáneos administrados por el Banco de Guatemala (Banco de Guatemala [Banguat], 2012; Pérez Irungaray, 2025).

Estos artefactos monetarios no sirven meramente como medios de intercambio, sino como repositorios visuales de la identidad nacional, dando testimonio de hitos como las reformas liberales de finales del siglo XIX, las transiciones monetarias del siglo XX y la consolidación de una moneda soberana y estable (Molina Calderón, 2008; Quisquinay Rojas, 2022; Kemmerer, 1926).

Sus diseños —que abarcan desde motivos agrarios e industriales hasta alegorías mayas y símbolos de modernización— revelan discursos ideológicos sobre progreso, estabilidad y soberanía, moldeando el imaginario colectivo a través de una iconografía sancionada por el Estado (López, 2005; Hyland, 2017).

A pesar de su importancia, la notafilia guatemalteca —definida como el estudio sistemático y la colección de billetes— carece de un marco teórico y metodológico consolidado, situación exacerbada por fuentes documentales fragmentadas, colecciones físicas dispersas y barreras de acceso (Pérez Irungaray, 2025). Esta carencia subraya la necesidad de sistemas de clasificación claros

que no solo organicen el material, sino que también respalden el análisis histórico, educativo y cultural. Para los coleccionistas, tales sistemas son esenciales no solo para organizar colecciones, sino también para comprender el contexto histórico, las variedades y las relaciones entre las distintas emisiones.

El presente proyecto aborda esta necesidad a través de una plataforma digital que preserva y difunde el legado monetario de Guatemala, adoptando un enfoque interdisciplinario que integra historia, arte, economía y tecnologías digitales. Esta iniciativa permite a estudiantes, investigadores, coleccionistas y público en general interactuar con elementos simbólicos como grabados agrícolas, escenas industriales, íconos de transporte y alegorías mayas (López, 2005; Quisquinay Rojas, 2022).

En línea con las directrices de la UNESCO (UNESCO, 2015), la digitalización emerge como una estrategia clave para la preservación y accesibilidad del patrimonio.

Más allá de su dimensión histórica, los billetes guatemaltecos también reflejan transformaciones estéticas y simbólicas del Estado, donde héroes nacionales, paisajes emblemáticos y monumentos articulan narrativas de legitimidad y aspiración colectiva (Molina Calderón, 2008; Quisquinay Rojas, 2022).

Estas representaciones funcionan como narrativas visuales a través de las cuales se expresan el poder, la memoria y la identidad.

El Museo Virtual de Notafilia Guatemalteca responde a la necesidad de hacer visible y accesible este patrimonio, transfiriéndolo a un entorno digital que mitiga los riesgos de

deterioro físico y amplía su alcance global. Al digitalizar y clasificar los billetes bajo criterios históricos y temáticos, la plataforma apoya la conservación a largo plazo al tiempo que fomenta la generación de conocimiento interdisciplinario. Este enfoque posiciona al proyecto como un modelo potencial para la preservación digital del patrimonio monetario en otros países.



Figura 1: Billetes de los bancos emisores pre-quetzal (1874–1926). Ejemplos representativos de emisiones privadas y nacionales. Fuente: elaboración del autor.



Figura 2: Emisiones del Banco Central de Guatemala (1927–1945). Selección de denominaciones y variantes clave. Fuente: elaboración del autor.



Figura 3: Billetes del Banco de Guatemala (1946–2023). Evolución iconográfica y técnica. Fuente: elaboración del autor.

PROCESO DE CREACIÓN

La construcción del Museo Virtual de Notafilia Guatemalteca se basó en un diseño metodológico mixto de tipo descriptivo-documental y aplicado, desarrollado en cuatro fases secuenciales: (1) recopilación y autenticación de fuentes primarias, (2) digitalización técnica y asignación de metadatos, (3) diseño de un sistema de clasificación jerárquica y (4) desarrollo de la plataforma web interactiva. El corpus analizado comprende 300 billetes emitidos entre 1874 y 2023, recolectados durante tres años de investigación sistemática (Pérez Irungaray, 2025).

Fase 1: Recopilación y autenticación

El corpus se conformó a partir de tres fuentes principales: (1) ejemplares autorizados por el Banco de Guatemala, que brindaron acceso a series completas y variantes oficiales; (2) colecciones privadas de numismáticos y coleccionistas guatemaltecos, autenticadas mediante comparación con catálogos de referencia estándar (Pick, 2016; Clark, 1971; Cribb, 1989); y (3) repositorios digitales seleccionados utilizados como material de referencia para cotejar variantes y

descripciones técnicas (Bank Note Museum, s.f.; Sandoval Abullarade, 2022, 2024).

El Museo Virtual se originó como un proyecto derivado del libro "Notafilia guatemalteca: Un recorrido por la historia y el arte de los billetes de Guatemala" (Pérez Irungaray, 2025), con el propósito específico de ampliar el acceso público al material. Por esta razón, se priorizó la digitalización de ejemplares físicos en posesión del autor o institucionalmente autorizados. Las imágenes de repositorios externos no fueron incorporadas a la plataforma, sino que sirvieron exclusivamente como referencias metodológicas.

Las imágenes de fuentes comerciales (por ejemplo, sitios de subastas) fueron deliberadamente excluidas para garantizar la integridad ética, legal y académica, de acuerdo con las directrices internacionales para la digitalización de patrimonio (UNESCO, 2015) y en consonancia con los estándares éticos promovidos por la International Bank Note Society (IBNS, 2023).

También se consultaron los catálogos oficiales de denominaciones del Banco de Guatemala (2006a–g) para la verificación a nivel de denominación. Las emisiones conmemorativas recientes y las emisiones de alta denominación fueron verificadas mediante publicaciones oficiales del Banco de Guatemala (Banco de Guatemala, 2024; Banco de Guatemala, 2024a; Banco de Guatemala, 2024b).

Fase 2: Digitalización y metadatos

Cada billete fue digitalizado mediante escáner plano de alta resolución (600 dpi, formato TIFF sin comprimir) para preservar detalles finos como microimpresiones, marcas de agua

y elementos de seguridad. Se aplicó corrección y calibración básica del color para garantizar la fidelidad visual a los ejemplares originales.

Los metadatos se estructuraron utilizando un esquema Dublin Core extendido, que incluye un identificador único, emisor, denominación, fecha de emisión, variante, impresor, procedencia y derechos de uso. Esta estructura permite la interoperabilidad futura con plataformas internacionales de imágenes y patrimonio como IIF o Europeana, de acuerdo con los marcos establecidos para la preservación digital (CCSDS, 2012; FADGI, 2022).

Fase 3: Sistema de clasificación jerárquica

Se diseñó una taxonomía jerárquica original, compuesta por siete niveles principales, extensible hasta catorce niveles para análisis técnicos avanzados (Pérez Irungaray, en revisión). La estructura básica es:

- Nivel 1: Grupo de Emisión
 - (a) Bancos Pre-Quetzal (1874–1926)
 - (b) Banco Central de Guatemala (1927–1945)
 - (c) Banco de Guatemala (1946–presente)
- Nivel 2: Naturaleza Institucional (Nacional / Privada, cuando corresponda)
- Nivel 3: Institución Emisora
- Nivel 4: Denominación
- Nivel 5: Diseño
- Nivel 6: Variante
- Nivel 7: Subvariante

Los niveles adicionales (8–14) registran atributos técnicos como impresor, tipo de papel, elementos de seguridad, microtextos y otros detalles de producción.

Este modelo se fundamenta en principios taxonómicos aplicados al análisis de documentos históricos (Bowker & Star, 1999) y adopta una lógica inspirada en la clasificación biológica, utilizando categorías supraordenadas basadas en características compartidas. Comienza con tres grupos que reflejan las principales fases institucionales y monetarias de la historia nacional, y desciende a través de criterios funcionales, técnicos e iconográficos.

El Nivel 2 registra la naturaleza institucional del emisor (nacional o privada). En la práctica, la variación en este nivel solo ocurre dentro del Grupo 1 (Bancos Pre-Quetzal), dado que los Grupos 2 y 3 consisten exclusivamente en emisiones de instituciones nacionales.

A diferencia de catálogos comerciales como el Standard Catalog of World Paper Money (Pick, 2016) —que prioriza la identificación individual sobre la jerarquización histórica— este marco propone un sistema analítico original adaptable a estudios comparativos en la notafilia latinoamericana.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7
Grupo 1	Subgrupo 1	Banco Nacional	Denominaciones	Diseños	Variantes	Subvariantes
		Tesorería Nacional				
	Subgrupo 2	Banco Internacional				
		Banco Colombiano				
		Bando de Oriente				
		Banco Comercial				
		Banco Agrícola Hipotecario				
		Banco Americano				
		Banco de Guatemala				
	Subgrupo 3	Comité Bancario				
Grupo 2	Subgrupo 1	Banco Nacional de Guatemala				
Grupo 3	Subgrupo 1	Banco de Guatemala				
GI	S1	BNG	IP	D1	VA	SA

Figure 4: Esquema de Clasificación Jerárquica de los Billetes Guatemaltecos (1874–2023)

Nota. Las combinaciones alfanuméricas al final del esquema identifican el código individual asignado a cada billete dentro del sistema de catalogación del

autor. Fuente: elaboración del autor basada en Pérez Irungaray (2025b).

Fase 4: Desarrollo de la plataforma digital

El museo virtual se desarrolló como una plataforma basada en web utilizando tecnologías estándar (HTML, CSS y JavaScript) con un diseño responsivo adecuado para dispositivos de escritorio y móviles. Se aplicaron principios de accesibilidad y optimización básica para motores de búsqueda a fin de facilitar el descubrimiento y uso.

Las salas virtuales emulan los espacios de los museos tradicionales, al tiempo que permiten una navegación no lineal por cronología, institución emisora, denominación y temas iconográficos.

Cada billete puede ampliarse y consultarse junto con sus metadatos asociados.

La sostenibilidad a largo plazo se apoya mediante copias de seguridad periódicas en servidores institucionales universitarios. Aunque actualmente los metadatos se gestionan en una base de datos interna, se planea una futura migración a formatos semánticos para facilitar la preservación y la interoperabilidad.

ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LA PLATAFORMA

El Museo Virtual de Notafilia Guatemalteca integra actualmente 300 billetes emitidos en Guatemala entre 1874 y 2023, organizados para su exploración individual como objetos históricos y artísticos. Cada billete se presenta con imágenes de anverso y reverso, junto con un registro descriptivo asociado que contiene

emisor, denominación, año, diseño, variante y subvariante.

La plataforma está organizada en tres pabellones principales: Bancos Pre-Quetzal (1874–1926), Banco Central de Guatemala (1927–1945) y Banco de Guatemala (1946–presente). Dentro de cada pabellón, las salas virtuales agrupan ya sea por instituciones emisoras o por denominaciones, facilitando tanto la navegación cronológica como temática.

La navegación fue diseñada para ser intuitiva y consistente. Las imágenes mantienen sus proporciones originales y equilibrio cromático, evitando distorsiones o realces de estilo comercial. Las herramientas interactivas permiten a los usuarios ampliar las imágenes y consultar los registros descriptivos, posibilitando una exploración autónoma.

El sistema de clasificación jerárquica se implementa de forma simplificada dentro de la plataforma:

- Nivel 1: Grupo de Emisión
- Nivel 2: Naturaleza institucional (donde corresponda)
- Nivel 3: Institución emisora
- Niveles 4–7: Denominación, diseño, variante y subvariante

Aunque el modelo taxonómico completo incluye niveles técnicos adicionales (8–14), estos no fueron incorporados en la plataforma pública, ya que su inclusión multiplicaría sustancialmente los registros. Por ejemplo, solo las variantes del billete de un quetzal podrían aproximarse a 200 entradas distintas, lo que implicaría un corpus total superior a los 1,500 elementos.

Los metadatos descriptivos se almacenan en una base de datos interna que permite búsquedas filtradas por múltiples criterios, consolidando el museo tanto como recurso de exhibición como de documentación.

El acceso al museo está disponible en: <https://sie.url.edu.gt/mvng> o mediante el código QR:



PERSPECTIVA COMPARADA Y CONTEXTUAL

La estructura del museo permite la comparación de emisiones entre distintas épocas y el examen de características iconográficas y técnicas. Este enfoque es comparable a iniciativas numismáticas digitales internacionales como las Exposiciones Virtuales del *Money Museum de la American Numismatic Association* y el Recorrido Interactivo Online de la *Money Gallery del Ashmolean Museum*.

En América Latina, los proyectos desarrollados por bancos centrales —como los de Chile y Bolivia— también enfatizan la preservación digital y las narrativas históricas. El proyecto guatemalteco se diferencia por poner mayor énfasis en una organización taxonómica jerárquica, diseñada para soportar una clasificación detallada y la interoperabilidad futura.

Esta tendencia refleja transformaciones más amplias en la museografía digital, donde las experiencias interactivas y centradas en el usuario reemplazan la contemplación pasiva (Stylianou-Lambert et al., 2024; Chen et al., 2024)

LIMITACIONES Y DESARROLLO FUTURO

Las limitaciones actuales incluyen la ausencia de versiones multilingües (la plataforma está disponible actualmente solo en español) y la no inclusión de los niveles de clasificación técnica avanzados (8–14). Al ser una iniciativa reciente, los indicadores de impacto cuantitativos aún están en desarrollo, habiéndose puesto énfasis inicial en la difusión académica.

Los planes de desarrollo futuro incluyen:

- Integración de metadatos en JSON-LD para la interoperabilidad con repositorios globales (ej. Europeana).
- Desarrollo de una API pública para consultas orientadas a la investigación.
- Expansión hacia entornos inmersivos como recorridos virtuales en 360° o realidad virtual.
- Colaboración regional para desarrollar museos virtuales interconectados del patrimonio monetario centroamericano.

La plataforma no solo preserva imágenes, sino que también apoya la generación de conocimiento, posicionándose como un modelo práctico para la notafilia digital en contextos patrimoniales subrepresentados.

El Museo Virtual de Notafilia Guatemalteca demuestra cómo un enfoque digital

estructurado puede apoyar la preservación, el estudio y el aprecio público del patrimonio filatélico nacional, ofreciendo una referencia práctica para iniciativas similares en otros lugares.

REFERENCIAS

- American Numismatic Association. *Money Museum Virtual Exhibits*. Edward C. Rochette Money Museum. Consultado el 3 de noviembre de 2025. <https://www.money.org/money-museum/virtual-exhibits/>.
- Ashmolean Museum. *Money Gallery Online Interactive Tour*. University of Oxford. Consultado el 3 de noviembre de 2025. <https://www.ashmolean.org/interactive-money-gallery-online-tour>.
- Banco Central de Bolivia. *Museo virtual de billetes y monedas*. Consultado el 2 de noviembre de 2025. <https://www.bcb.gob.bo/?q=museo-virtual>.
- Banco Central de Chile. *Museo Numismático*. Consultado el 2 de noviembre de 2025. <https://my.matterport.com/show/?m=FxCKAUWv5U5&play=1>.
- Banco de Guatemala. *Catálogo de billetes de Q0.50. República de Guatemala*. Guatemala, 2006a.
- . *Catálogo de billetes de Q1.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006b.
- . *Catálogo de billetes de Q5.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006c.
- . *Catálogo de billetes de Q10.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006d.
- . *Catálogo de billetes de Q20.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006e.
- . *Catálogo de billetes de Q50.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006f.
- . *Catálogo de billetes de Q100.00. República de Guatemala*. Guatemala, 2006g.

- . *Del jade al polímero*. Guatemala: Ediciones OPP, 2012.
- . *Un quetzal, una moneda, un siglo: Cien años de nuestra unidad monetaria*. Guatemala: Banco de Guatemala, 2024.
- . *El Banco de Guatemala presenta el billete y moneda conmemorativos al bicentenario de la Independencia de Guatemala*. Press release. Consultado el 3 de mayo de 2024. <https://banguat.gob.gt/page/billete-y-moneda-conmemorativos-bicentenario>.
- . *Nuevo billete de Q200*. Guatemala: Banco de Guatemala, 2013.
- Bank Note Museum. Guatemala. *Bank Note Museum*. Consultado el 30 de octubre de 2023. <http://www.banknote.ws/COLLECTION/countries/AME/GTM/GTM.htm>.
- Bowker, Geoffrey C., and Susan Leigh Star. *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- Chen, Y., et al. Digitalizing Cultural Heritage through Metaverse Applications. *Heritage Science* 12, no. 1 (2024): 1–15. <https://doi.org/10.1186/s40494-024-01403-1>.
- Clark, Odis H. *Paper Money of Guatemala*. San Antonio: Almanzar's Coins of the World, 1971.
- Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS). *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. Recommended Practice, CCSDS 650.0-M-2 (Magenta Book). 2012. <https://public.ccsds.org/Pubs/650x0m2.pdf>.
- Cribb, J. A. *Catalogue of the Paper Money in the British Museum*. London: British Museum Press, 1989.
- Federal Agencies Digital Guidelines Initiative (FADGI). *Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials*. 2022. <http://www.digitizationguidelines.gov>.
- Hyland, S. More than Souvenirs: The Material Culture of Money in Latin America. *Latin American Research Review* 52, no. 3 (2017): 456–472.
- International Bank Note Society (IBNS). *IBNS Code of Ethics*. 2023. https://www.theibns.org/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=21.
- Kemmerer, E. W. 1926. *The Establishment of the Gold Exchange Standard in Guatemala*. In *US Money Doctors in Latin America*. Reprinted on Academia.edu, 2018.
- López, José. *Historia monetaria de Guatemala: Fragmentos de un pasado*. Guatemala: Editorial Universitaria, 2005.
- Molina Calderón, José Santiago. *Un siglo y seis lustros de banca, bancos y banqueros (1877–2007)*. Guatemala: Editores Autores, 2008.
- Pérez Irungaray, Gerónimo E. *Notafilia guatemalteca: Un recorrido por la historia y el arte de los billetes de Guatemala*. Guatemala: Editorial Cara Parens, 2025.
- . Un sistema de clasificación para los billetes de Guatemala, 1874–2023: una propuesta metodológica. *América Latina En La Historia Económica*, 33(2), (2025b): e1603. <https://doi.org/10.18232/20073496.1603>
- Pick, Albert. *Standard Catalog of World Paper Money*. 25th ed. Iola, WI: Krause Publications, 2016.
- Quisquinay Rojas, Edgar Daniel. Primeros billetes de banco en Guatemala: Banco Nacional de Guatemala (1874–1876). *Revista de Investigación Proyección Científica* 4, no. 1 (2022): 141–153. <https://doi.org/10.56785/ripc.v4i1.13>.
- Sandoval Abullarade, Víctor Hugo. *Banco Central de Guatemala 1926–1945*. Monedas de Guatemala. Consultado el 17 de noviembre de 2022. https://www.monedasdeguatemala.com/billetes_cat.html.
- . *Papel moneda de Guatemala anterior a la reforma monetaria y financiera de 1924: En orden por fecha de fundación del banco emisor*.

Monedas de Guatemala. Consultado el 12 de agosto de 2024.
<https://www.monedasdeguatemala.com/bancaprivada.html>.

Shared History. Paris: UNESCO Archives, 2015.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232589>

Stylianou-Lambert, T., et al. A Systematic Review of Digital Transformation Technologies in Museum Exhibitions. *Computers in Human Behavior*, 151 (2024): 108012.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108012>.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). *Digitizing Our*