Banco Central del Ecuador

MUSEO DE LA MONEDA
BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Taller educativo

"Cómo prevenir el deterioro de tus billetes históricos de colección"

El Nacimiento del Billete: De la Crisis al Patrimonio

Un billete es mucho más que dinero: **¡es una máquina del tiempo!**

El papel moneda nació en China (siglos VII-XI) por una doble crisis: escasez de cobre y el peligro de transportar metales pesados en la Ruta de la Seda. Al cambiar el metal por billetes ligeros, el imperio activó el comercio.

Cada diseño, personaje y símbolo es un documento clave que refleja la identidad, la economía y los secretos de una sociedad. Conservar este **patrimonio notafílico** es proteger nuestra memoria colectiva.

Aprendamos a identificar el deterioro

El papel moneda se destruye de forma irreversible por el paso del tiempo y sus propios componentes. Aunque hoy usamos mezclas más resistentes como el dólar actual, fabricado con un 75% de algodón y un 25% de lino, el dinero sufre un desgaste inevitable debido a dos factores.



Fuente: Billete de 2 Sucres (1914), Banco del Azuay. Pieza perteneciente a la colección del Museo de la Moneda del BCE. **Estado:** Pre-intervención (Actualmente restaurado).

1. **Envejecimiento interno:** El billete libera ácidos que rompen sus fibras. Este daño es mucho más rápido y agresivo con el calor y la humedad.

2. **Daños externos (oxidación):** La luz, la contaminación y los químicos de fábrica reaccionan oxidando el papel, lo que destruye su resistencia, lo vuelve quebradizo y lo mancha.

Secretos de Archivo

Los billetes no son de papel común, ¡son textiles! En Ecuador pasamos de usar fibras de reciclaje textil y lino en el siglo XIX, al algodón puro con el sucre (¡donde incluso hubo billetes de tela en Zaruma!), hasta la mezcla de algodón y lino del dólar actual. Sin embargo, el calor y la humedad extrema desatan una crisis química interna: el billete libera ácidos que destruyen sus fibras desde adentro, volviéndolo sumamente frágil. ¡Identificar el deterioro es el primer paso para salvarlos!



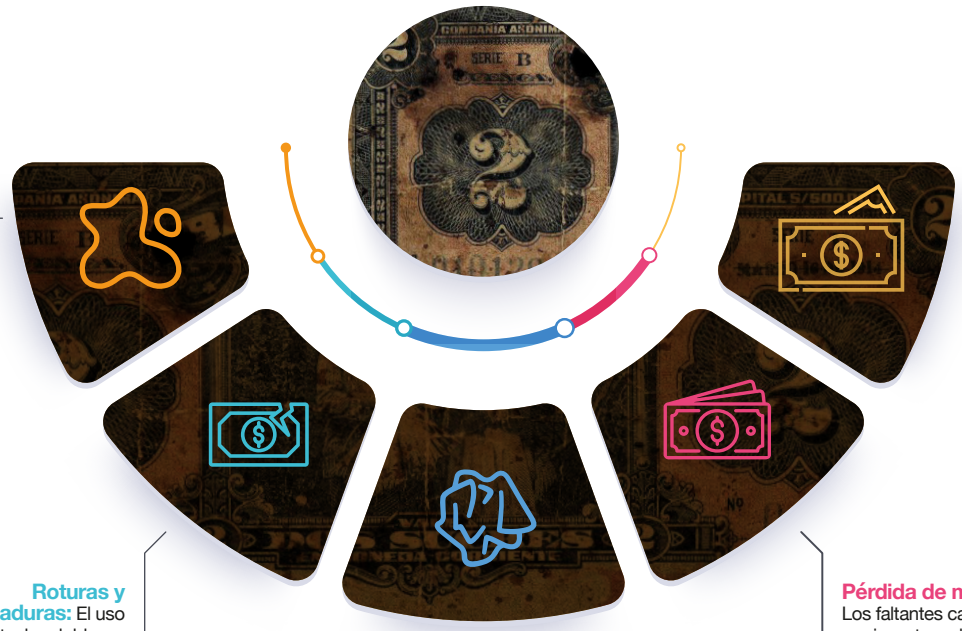
100 sucres,1928 Banco Central del Ecuador
Colección Museo de la Moneda BCE

Banco Central del Ecuador

MUSEO DE LA MONEDA
BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Reconoce el deterioro de un billete histórico

Si tienes un billete antiguo, estas son las señales que debes identificar para evaluar su estado:



Manchas: Tienen cuatro orígenes.

- Las de humedad deforman el papel y fijan la suciedad.
- Las de foxing son puntos rojizos de óxido por envejecimiento.
- Las de grasa causadas por el sudor de las manos.
- Las de contacto, que ocurren cuando los archivadores viejos o metales oxidados se destiñen sobre el papel.

Roturas y rasgaduras: El uso constante, los dobleces y los tirones rompen el papel. Cualquier corte pequeño crecerá sin parar si se continúa manipulando la pieza.

Pliegues y arrugas: Doblar el billete repetidamente debilita sus fibras internas, creando una línea frágil propensa a romperse en el futuro.

Pérdida de material: Los faltantes causados por insectos o humedad dejan daños irreversibles. Esto debilita los bordes, borra firmas, elementos de seguridad y datos históricos valiosos.

Cambios de color: La luz prolongada desvanece las tintas originales, mientras que el calor y la humedad aceleran el envejecimiento del papel, volviéndolo amarillento, opaco y quebradizo.

Diagnóstico de tus billetes

¿Qué es el Examen Organoléptico?

Consiste en un análisis técnico que usa la vista, el tacto y el olfato (junto a instrumental básico no invasivo) para detectar daños ocultos y evaluar el estado de conservación del billete de forma segura.



Inspección Visual:

Se examina el anverso y reverso del billete con lupas de aumento e iluminación directa o indirecta que no afecte al billete. A través de este proceso, se analizan los elementos de diseño (retratos, firmas), se verifican las medidas de seguridad (relieves, hilos y marcas de agua al trasluz) y se localizan los daños superficiales visibles.

Evaluación Táctil:

Con el uso obligatorio de guantes de nitrilo, se analiza la consistencia y flexibilidad del papel para verificar si conserva su rigidez o "crujido" original, o si se encuentra blando y debilitado. Este paso permite registrar y mapear desgarros, arrugas severas, dobleces y faltantes en los bordes.

Evaluación Olfativa:

Se realiza a una distancia prudente de seguridad para detectar aromas vinculados a la degradación o ataques biológicos. Un olor a humedad, rancio o moho alerta de inmediato sobre esporas de hongos activas, lo que exige el aislamiento urgente del billete para evitar el contagio al resto de la colección.

Encapsulado de Conservación



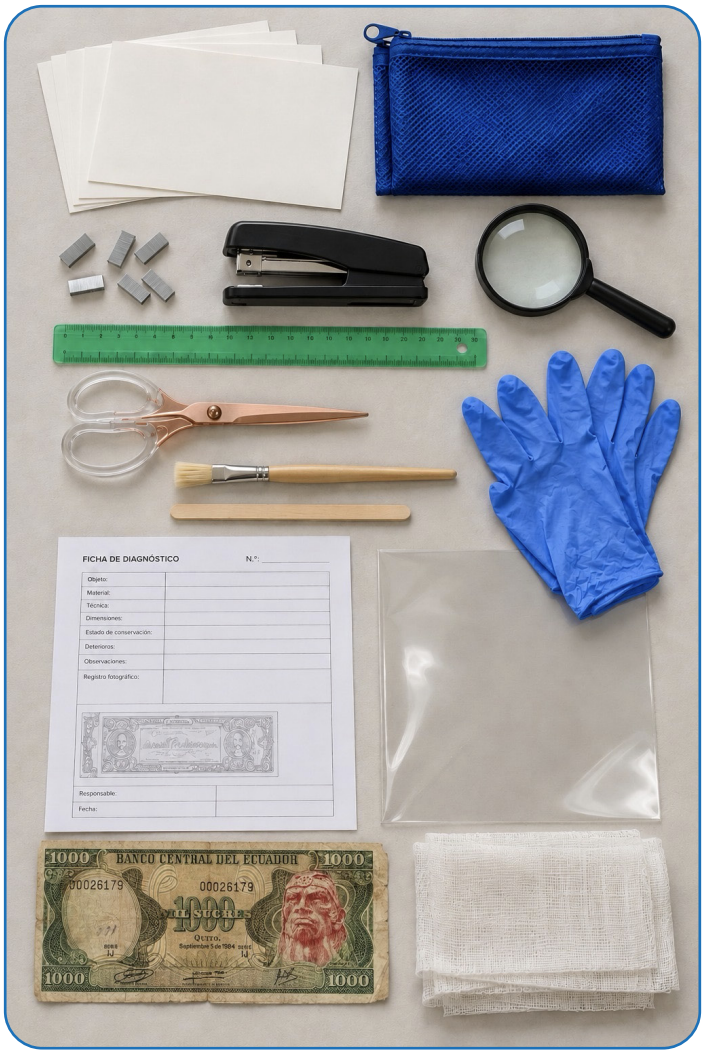
El billete debe colocarse obligatoriamente en una funda rígida de poliéster de calidad de archivo o de polipropileno libre de ácido. Nunca utilices micas escolares o carpetas plásticas comunes, ya que dañan el papel de forma irreversible. Estas fundas individuales se deben organizar dentro de un álbum numismático profesional o en una caja de cartón libre de ácido, la cual actúa como escudo contra la luz, el polvo y los insectos.

TALLER PRÁCTICO

"Cómo prevenir el deterioro en tus billetes históricos de colección"

Materiales

- Pliegos de cartulina
- Estuche contenedor para kit de conservación preventiva
- Grapas
- Engrapadora
- Lupa
- Regla
- Tijera
- Pincel de cerdas suaves
- Palo de helado
- Guantes de nitrilo
- Plantilla de ficha de diagnóstico impresa
- Lámina transparente de acetato
- Réplica de un billete antiguo con deterioros simulados (manchas de café, dobleces, pequeños cortes)
- Tela pelón



DESARROLLO

Procedimiento para armar nuestro Kit de Conservación Preventiva.

1 Presentación de los materiales

Se presentan los elementos que conformarán el kit y se explica, de manera sencilla, para qué sirve cada uno.

Se pueden utilizar, por ejemplo:

- Fundas o protectores elaborados con materiales adecuados para conservación.
- Sobres o carpetas de almacenamiento.
- Papel libre de ácido, cuando corresponda.
- Guantes, únicamente cuando el tipo de material o la actividad lo requiera.
- Lupa para observar detalles y posibles señales de deterioro.
- Ficha de registro para anotar información básica de cada pieza.
- Caja o contenedor apropiado para mantener organizada la colección.



¿Para qué sirve cada elemento?

Los participantes identifican la función de cada material y conocen cuáles son sus características. Se enfatiza que no cualquier funda, plástico, papel o adhesivo es apropiado para conservar un billete, ya que algunos materiales pueden favorecer su deterioro.

2 Armado guiado del kit

Cada participante recibe los materiales y, con la orientación del facilitador, arma su Kit de Conservación Preventiva para desarrollar la actividad.

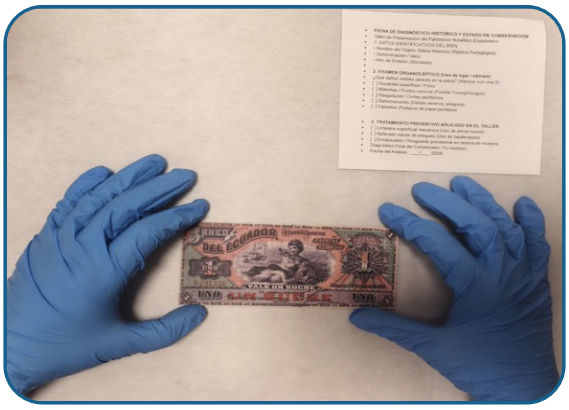
3 Protocolo de análisis organoléptico de billetes históricos

MATRIZ DE DIAGNÓSTICO PARA LA FICHA DEL TALLER

Fase del Examen	Qué buscar	Herramienta	Alerta de Deterioro
Vista	Grabados, marcas de agua, manchas.	luz (celular)	Manchas marrones (foxing), decoloración.
Tacto	Relieve calcográfico, rigidez del papel.	Guantes de nitrilo	Papel "traposo", rasgaduras, arrugas.
Instrumental	Nivel de acidez en las fibras.	Tira de pH / palo de helado	pH ácido (inferior a 6).
Olfato	Presencia de hongos o contaminantes.	Sentido del olfato	Olor a humedad o moho activo.

4 Prepara el área de trabajo

Colocarse el equipo de protección antes de recibir y manipular el papel moneda a analizar.



5 Inicia el análisis visual, táctil y olfativo (organoléptico)

Para evaluar el estado de conservación del billete



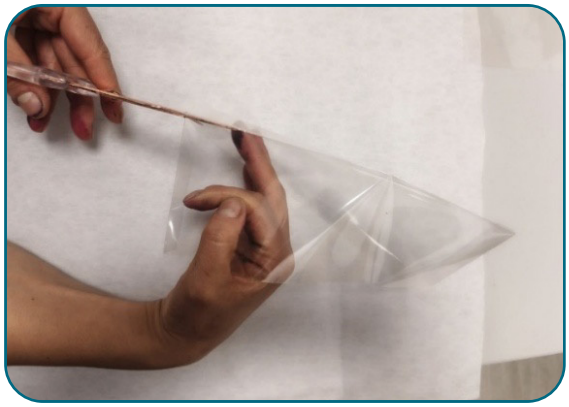
6 Registra la información del análisis del papel moneda en la Ficha de Diagnóstico Impresa

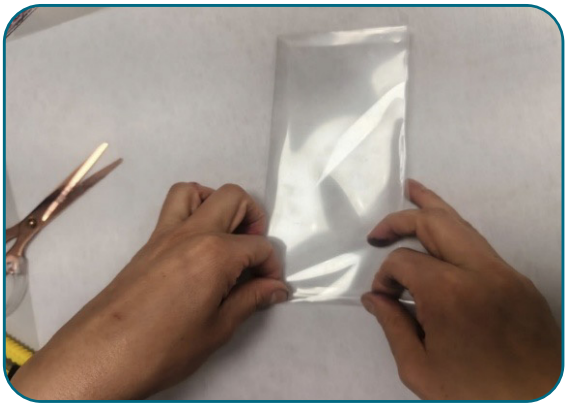
Detallando sus datos básicos (denominación, fecha y procedencia) junto con la evaluación de su estado general.

FICHA DE DIAGNÓSTICO HISTÓRICO Y ESTADO DE CONSERVACIÓN Taller de Preservación del Patrimonio Notafílico Ecuatoriano
1. DATOS IDENTIFICATIVOS DEL BIEN
Nombre del Objeto:
Denominación / Valor:
Año de Emisión (Simulado):
2. EXAMEN ORGANOLÉPTICO (Uso de lupa / cámara)
¿Qué daños visibles detecta en la pieza? (Marque con una X)
[ ] Suciedad superficial / Polvo
[ ] Manchas / Puntos oscuros (Posible Foxing/Hongos)
[ ] Rasgaduras / Cortes periféricos
[ ] Deformaciones (Dobleces severos, pliegues)
[ ] Faltantes (Pedazos de papel perdidos)
3. TRATAMIENTO PREVENTIVO APLICADO EN EL TALLER
[ ] Limpieza superficial mecánica (Uso de pincel suave)
[ ] Aplanado menor de pliegues (Uso de bajalenguas)
[ ] Encapsulado / Resguardo provisional en lámina de muestra
Diagnóstico Final del Conservador (Tu nombre):
Fecha del Análisis: ____/____/____/

7 Al finalizar el análisis

Colocar el billete dentro de su protector sin doblarlo ni forzarlo para completar el encapsulado.







Resultado

El resultado de este taller práctico radica en la activación real de la corresponsabilidad ciudadana para la preservación del patrimonio notafílico.

Al tocar y explorar réplicas de billetes antiguos, los participantes descubren que estas piezas van mucho más allá de su viejo valor económico. Aprenden a verlas con otros ojos: como relatos vivos que nos hablan de la historia, la política y la vida de las personas tanto del pasado como presente. El taller busca compartir con la comunidad herramientas prácticas y sencillas, como aprender a revisar un billete a través de los sentidos, medir su acidez (pH) y armar carpetas protectoras especiales. De esta manera, el cuidado de nuestra historia común se convierte en una tarea sostenible que todos pueden hacer en casa. Combinar una revisión atenta con un empaque protector adecuado es el mejor escudo para proteger este papel tan frágil del daño del ambiente, la humedad y el paso del tiempo.

Finalmente, al guardar cada pieza ya protegida dentro de su sobre de conservación, cada participante se convierte en un guardián de nuestra memoria colectiva. Así, transformamos un papel histórico y vulnerable en un puente material que resistirá el tiempo para conectar con las futuras generaciones.

Bibliografía

- **Guild, Sherry.** «Le soin des objets de papier [El cuidado de los objetos de papel]». Institut canadien de conservation, 2018. https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/conservation-preventive/lignes-directrices-collections/objets-papiers.html.

- **Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.** Instructivo técnico para fichas de registro, inventario y diagnóstico de bienes muebles documentales. 1.ª ed. Quito: INPC / Dirección de Inventario, 2011. https://www.patrimoniocultural.gob.ec/instructivo-para-fichas-de-inventario-de-bienes-culturales-muebles/.

- **Nitiu, Daniela S., Alicia C. Mallo, et Mario C. N. Saparrat.** «Hacia una mejor comprensión del foxing en el papel: precursores, fuentes y características». Ge-conservación 27, nº 1 (2025): 24-35.https://revista.ge-iic.com/index.php/revista/article/view/1348/1205.

- **Ogden, Sherelyn, éd.** El manual de preservación de bibliotecas y archivos del Northeast Document Conservation Center. 3.ª ed. rev. y ampl. Santiago de Chile: Centro Nacional de Conservación y Restauración (CNCR), 2000. https://www.cncr.gob.cl/sites/www.cncr.gob.cl/files/2021-09/MANUAL_PRESERVACION_COLECCIONES.pdf.

- **Banco Central del Ecuador.** «Monedas y Billetes». Museo de la Moneda. Accedido el 17 de septiembre de 2026. https://museodelamoneda.bce.fin.ec/index.php/colecciones/monedas-y-billetes.html.

- **Columbia University.** «Song Dynasty China: From Copper Coins to Paper Notes». Asia for Educators. Traducido por Google Translate. Accedido el 17 de septiembre de 2026. https://afe-easia-columbia-edu.translate.goog/songdynasty-module/econ-rev-money.html.

- **Security Fibres Ltd.** Security Fibres for Banknotes. Enfield: Security Fibres Ltd., 2023. https://securityfibres.com/wp-content/uploads/2023/05/Banknote-brochure-4pp-05_23.pdf.

- **Universidad Americana de Europa (UNADE).** «Papel Moneda: Historia, Importancia y su Rol en la Economía Actual». Novedades: Artículos. Accedido el 17 de septiembre de 2026. https://unade.edu.mx/articulos/papel-moneda-historia-importancia-y-su-rol-en-la-economia-actual/.