

Instrumentos del Saber: Escritura, Dibujo y Memoria. *Un recorrido histórico y técnico a partir de las colecciones del Aula-Museo*

David Arboledas Brihuega

Prof. Tecnología en el IES «Prof. Domínguez Ortiz»

Resumen

Este trabajo vincula la continuidad docente de la familia Bargalló con la evolución histórica de los instrumentos de escritura. A partir de los fondos del instituto, se examina su desarrollo técnico y simbólico desde la pluma de ave hasta los materiales escolares del siglo XX. Mediante fuentes históricas y experimentación arqueológica se reconstruye el proceso artesanal de preparación del cálamo, así como los problemas de corrosión de las tintas ferrogáficas y la fragilidad de los soportes. Las piezas originales —un título de Bachiller de 1638, un compás de pautado de los siglos XVII–XVIII y diversos útiles de dibujo técnico— documentan la continuidad de los saberes artesanales ligados a la escritura. Más allá de su valor utilitario, estos objetos testimonian la dimensión cultural y educativa de la escritura como práctica material. La tinta, el instrumento y el soporte conforman un mismo legado de conocimiento y memoria compartida.

1. Introducción

La escritura con pluma de ave representa uno de los hitos materiales más significativos de la cultura escrita occidental para la transmisión del conocimiento humano a lo largo de la historia.

Desde las primeras inscripciones en piedra hasta la aparición de los manuscritos iluminados, la necesidad de un medio eficaz para registrar información impulsó el desarrollo de diversas técnicas y herramientas.

Entre los instrumentos más emblemáticos se encuentran las plumas de aves. Las primeras evidencias del uso frecuente de la pluma provienen aproximadamente del siglo VI (Bagnall, 2009), cuando comenzó a sustituir progresivamente al cálamo de caña empleado desde la Antigüedad, especialmente tras la consolidación del uso del pergamino y vitela frente al papiro (Johnston, 1906). Su flexibilidad y capacidad para retener tinta las convirtieron en una elección predilecta para calígrafos, escribas y artistas (Cram & Neis, 2018).

El cálamo de ave ofrecía ventajas decisivas sobre los cálamos de caña o las tabletas de cera: mayor facilidad para realizar trazos finos, flexibilidad, y adaptación al soporte. Esto favoreció la evolución de las escrituras medievales: desde la minúscula carolina (siglos VIII–IX) hasta las escrituras góticas tardías, que exigían trazos más precisos y variedad de grosor (Johnston, 1906).

Más allá de su utilidad técnica, la pluma adquirió un valor simbólico que ha perdurado en nuestra memoria cultural: instrumento de sabiduría, de autoridad y

de creación intelectual. En los *scriptoria* monásticos, poseer buenas plumas, cuchillos de escriba afilados y tinta de calidad era parte del prestigio intelectual. Los escribas solían realizar una *probatio pennae*, es decir, una «prueba de la pluma», para comprobar la calidad del corte antes de comenzar el copiado (Kobel y Stifter, 2022).

La preferencia por las plumas de aves se extendió rápidamente desde Europa hasta Oriente Medio, aunque en culturas como la islámica siguió siendo común



Figura 1. Quentin Massys, Retrato de un notario (ca. 1510). Óleo sobre tabla, Museo del Louvre, París. El notario, con la pluma en la mano, simboliza el prestigio de la escritura profesional en la Europa del Renacimiento, cuando el uso de la pluma de ave se convirtió en emblema de autoridad y erudición

el uso del cálamo para la escritura caligráfica del Corán debido a su tradición más arraigada (Johnston, 1906).

Con la llegada del Renacimiento, el uso de esta herramienta alcanzó su apogeo (Figura 1). Las humanidades y las ciencias florecieron, impulsando la demanda de libros y documentos escritos a mano. En esta época, los escribas desarrollaron técnicas sofisticadas de corte de plumas para adaptarlas a los distintos tipos de escrituras.

La pluma siguió siendo el instrumento predilecto hasta bien entrada la Edad Moderna; no fue sustituida plenamente por la pluma metálica hasta finales del siglo XIX (Mee y Thompson, 1912). Según O'Hagan (2018) para mediados de aquel siglo la amplia disponibilidad de plumas y plumillas metálicas ya dominaba el comercio de la

escritura.

Más allá de su funcionalidad, las plumas de aves simbolizan un período de la historia en el que la escritura era un arte y un privilegio reservado a unos pocos

En este artículo exploramos el proceso artesanal de preparar una pluma de ave para la escritura: selección, acondicionamiento, talla y mantenimiento. Un conocimiento técnico que no sólo nos acerca a las prácticas de los escribas medievales y modernos, sino que también revela la íntima relación entre técnica y cultura en la transmisión de la palabra escrita, tal como testimonian los materiales conservados en nuestro museo, entre los que se incluyen recetarios para la preparación de tintas.

2. El Aula-Museo como testimonio material

En el Aula-Museo se conservan varias piezas que nos dan noticias sobre la tinta y el instrumental relacionado con ella, incluidos sus soportes. Nuestra pieza más antigua es el título de Bachiller que la Universidad de Valladolid emitió en 1638 a nombre de Ludovico de Cañas (Figura 2). Es un documento en lengua latina,

escrito con pluma de ave o cálamo sobre pergamino, en el que aparecen dos grosores básicos de escritura. En el más grueso, con el que comienza el texto, la cantidad de tinta empleada ha ocasionado daños en el pergamino. Una bella letra capital, da comienzo a esa frase inicial: «IN DEI NOMINE AMEN», con la que se iniciarían todos estos textos de titulación de bachilleres.

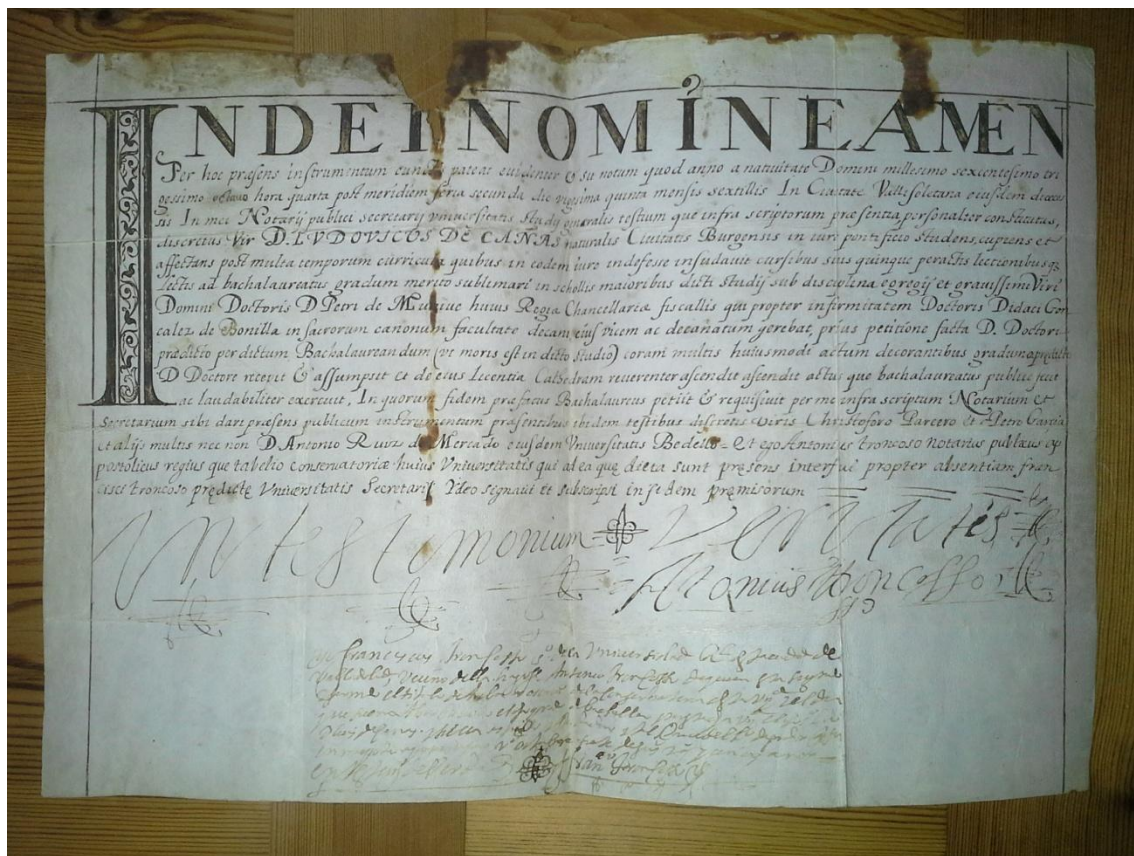


Figura 2. Título de Bachiller de Ludovico de Cañas. Tinta sobre pergamino. Universidad de Valladolid, 1638. Colección Aula-Museo del IES Profesor Domínguez Ortiz

Entre los siglos XVII y XVIII se sitúa la datación de otra de nuestras piezas más antiguas relacionadas con la escritura. Se trata de un compás de doble punta con otro apéndice cortante, que se puede extraer con un simple giro (Figura 3). La doble punta de este compás serviría para la realización del pautaado. Esta acción consistía en marcar en el pergamino una serie de puntos de igual separación entre ellos, conseguidos al clavar las puntas sobre el soporte y luego uniendo esos puntos de lado a lado del pergamino, para señalar las líneas sobre las que había que escribir, y que el texto siguiera esa recta.

El apéndice citado serviría tanto para marcar esa línea entre puntos (rayando ligeramente el pergamino) como para raspar la tinta sobrante -una vez

seca- cuando se producía un borrón¹. Es posible que también sirviera para la preparación y mantenimiento de las plumas.

Los problemas de oxidación de las tintas ferrogálicas y rotura del soporte se producían con mayor contundencia en el soporte papel, tal y como señalamos en otro punto de este estudio. A eso, se añadía en muchas ocasiones el hecho de que el papel es mucho más traslúcido que el pergamino, por lo que a veces la tinta se clarea en la otra cara del soporte, haciendo difícil la lectura.

El paso de la pluma de ave a los plumines metálicos lo tenemos constatado en el Aula-Museo a partir de piezas del siglo XIX y primera mitad del XX. Los plumines industriales, servidos en cajas como la que conservamos, denominada «Cervantinas Dinámicas» (Figura 4), o el tintero de «Tinta Waterman», de la fábrica barcelonesa Hassinger, S.A., muestran esa evolución².



Figura 3. Compás de pautado con apéndice cortante, siglos XVII-XVIII. Instrumento de hierro forjado compuesto por doble punta y una cuchilla lateral extraíble. Colección Aula-Museo del IES Profesor Domínguez Ortiz



Figura 4. Caja de plumines «Cervantinas Dinámicas», ca. 1940. Conjunto industrial de plumines metálicos destinados a la escritura caligráfica, representativo de la transición entre la pluma de ave y las plumillas modernas españolas. Colección Aula-Museo del IES Profesor Domínguez Ortiz

Finalmente, nuestra Aula-Museo, en su intento de mostrar la evolución de los diferentes instrumentales didácticos, expone una caja con juego de compás de los años setenta del siglo XX, casa EDE (Figura 5), con los que nuestros institutos siguieron utilizando la tinta, especialmente para la asignatura de Dibujo Técnico. El alumno debía cargar de tinta las diferentes piezas que componen el conjunto: compás, tiralíneas, bigotera, y realizar sus dibujos y caligrafía explicativa en

¹ Mayoral, M. (2006). *La Educación en los tiempos del Quijote*. Catálogo de la Exposición. Diputación Provincial, Guadalajara, 2006.

² Estas últimas piezas fueron donadas al Aula-Museo por el entonces presidente de la Asociación Nacional para la Defensa del Patrimonio de los Institutos Históricos (ANDPIH), don Luis Castellón.

láminas cuya ejecución implicaba una especial concentración para evitar los temidos borrones.



Figura 5. Juego de compás, bigotera y tiralíneas, década de 1970. Estuche escolar utilizado en la enseñanza del Dibujo Técnico. Incluye compás, tiralíneas, bigotera y accesorios para tinta líquida. Testimonio del mantenimiento de las técnicas tradicionales de entintado en la educación técnica del siglo XX. Colección Aula-Museo del IES Profesor Domínguez Ortiz

3. Metodología para la preparación de la pluma para la escritura

El empleo de plumas naturales como instrumento de escritura no dependía únicamente de disponer del ave adecuada: requería un proceso de transformación que convertía el cálamo en una herramienta

funcional y duradera. Los testimonios históricos y la experimentación arqueológica coinciden en señalar que esta preparación combinaba la elección cuidadosa del material con una serie de operaciones técnicas —que veremos a continuación— destinadas a garantizar la resistencia de la pluma y la precisión en su trazo (Clemens y Graham, 2007; Brown y Lovett, 1999).

3.1 Selección de la pluma

La selección de la pluma era crucial para asegurar su funcionalidad. Los escribas y artesanos preferían las plumas primarias —las del extremo exterior del ala—, principalmente las cinco primeras, de aves grandes como el ganso (Figura 6), el cisne, el pavo o el cuervo (Hartman, 2020). Esto se debe a que su cálamo era más largo, hueco y resistente.

Se preferían las del ala izquierda, pues su curvatura se adaptaba mejor a la mano derecha del escriba, evitando que la pluma ocultase la línea de escritura (University of Nottingham, s.f.). Los escribas zurdos empleaban plumas primarias del ala derecha (Figura 6).

El tamaño del cálamo y la elasticidad de la caña determinaban el grosor del trazo y la comodidad en el manejo.



Figura 6. Pluma primaria del ala derecha de un ganso común (Anser anser)

3.2 Limpieza y preparación inicial

Antes de su uso, el cálamo o cañón de la pluma debe limpiarse de membranas y tejidos blandos (Figura 7). Esta operación no es meramente estética: al retirar esas capas se evita que la punta se deforme con rapidez.

Es recomendable eliminar las barbas sueltas de la pluma, que se encuentran más cerca de la punta, para facilitar la escritura posterior.

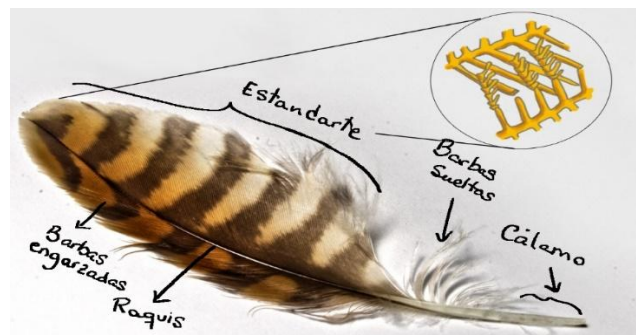


Figura 7. Partes principales de una pluma de ave

3.3 Endurecimiento del cálamo (templado)

La queratina de la pluma, en su estado natural, resulta demasiado blanda para soportar la presión repetida de la escritura. Por esta razón, el cálamo debía someterse a un proceso de endurecimiento mediante la aplicación controlada de calor, con el fin de conferirle la resistencia y tenacidad necesarias.

Entre las técnicas descritas en la literatura para el templado, la que ha mostrado mejores resultados consiste en un procedimiento en dos fases. En primer lugar, la parte desnuda del cañón se deja remojándose en agua durante toda la noche (Figura 8A). Como consecuencia, el cálamo transparente adquiere un aspecto opaco.

Posteriormente, se coloca un recipiente metálico lleno de arena en un horno a 180 °C durante 20 minutos. Una vez retirado del horno, se introduce en la arena aún caliente el cañón de la pluma, hasta la zona de inicio de las barbas, manteniéndola allí hasta que la arena se enfríe (Figura 8B). Durante este proceso, el cañón recupera su transparencia y la estructura de la queratina se modifica, aumentando tanto la rigidez como la flexibilidad, lo que prolonga la vida útil del instrumento de escritura.

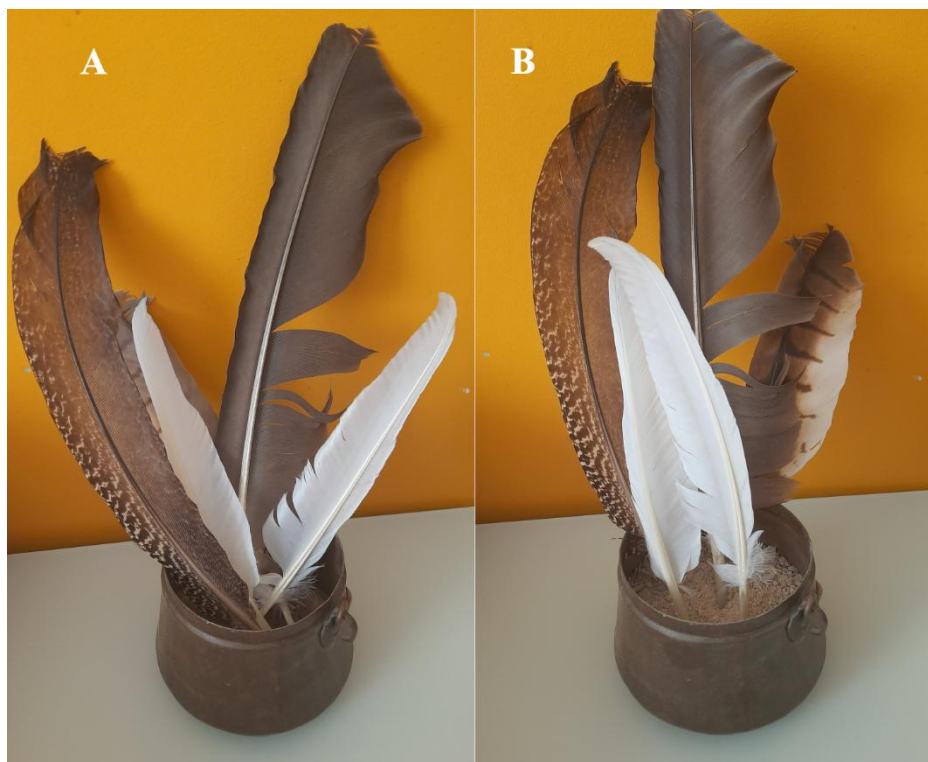


Figura 8. El proceso de templado del cálamo se realiza en dos etapas: A) Los cañones de las plumas se dejan toda la noche en remojo. B) A continuación se introducen en arena a 180 °C hasta que se enfríe. El calor modifica la estructura de la queratina y endurece la pluma, lo que prolonga su vida útil

3.4 Corte del cálamo y conformación de la punta

Tras el templado del cálamo se procede a la conformación de la punta. Esta fase, de carácter técnico y decisiva para la funcionalidad de la pluma, se inicia con un corte oblicuo en la cara convexa del cálamo, realizado desde la parte superior con un ángulo aproximado de 45° (Figura 9). El corte debe ejecutarse de forma limpia y continua; si el extremo se astilla, lo que suele ocurrir en las zonas aún demasiado frágiles, conviene repetir la incisión unos milímetros más arriba, donde el cálamo presenta un equilibrio adecuado entre rigidez y flexibilidad.

El segundo corte se practica en la cara inferior, opuesta a la anterior y destinada a quedar orientada hacia el papel durante la escritura (Figura 9).

Este corte, más prolongado que el primero y situado algo más arriba, hacia la base de las barbas, genera junto con el anterior dos prolongaciones laterales características, a menudo descritas como «cuernos».

En este punto se abre la hendidura longitudinal que regulará el flujo de tinta. Puede lograrse con un corte preciso de cuchillo fino, aunque un método alternativo y más eficaz

consiste en presionar suavemente desde la parte superior los «cuernos» hasta que el cálamo se fracture de forma natural, produciendo una ranura estrecha y controlada (Figura 10). Este procedimiento evita que la hendidura se ensanche en exceso, lo que daría lugar a un trazo doble o irregular.



Figura 9. Tras los dos cortes, aparecen en el cálamo los cuernos que permitirán obtener la necesaria fractura para que la tinta difunda hacia el papel.



Figura 10. Formación de la hendidura longitudinal que regulará el flujo de tinta hacia el soporte

Con la hendidura ya formada, se procede a esculpir la punta, eliminando los restos y afinando el perfil hasta aproximarlo al de una plumilla metálica.

El objetivo es garantizar la simetría de ambas mitades de la punta, condición necesaria para un trazo uniforme (Figura 11).



Figura 11. Pluma terminada tras esculpir la punta para garantizar la simetría de ambas mitades



Figura 12. Recorte final de la punta para asegurar la continuidad del trazo. El escriba reafilaba y personalizaba la pluma según la caligrafía deseada

Finalmente, se practica un corte perpendicular mínimo en el extremo, suficiente para definir con nitidez el punto de contacto con el papel sin comprometer la resistencia del cálamo (Figura12).

En conjunto, esta secuencia — corte oblicuo inicial, contracorte prolongado, apertura de la hendidura, perfilado simétrico y recorte final— asegura un instrumento de escritura preciso, duradero y capaz de mantener la

nitidez del trazo a lo largo de un uso continuado.

3.5 Ajustes y mantenimiento

El uso continuado de la pluma de ave provoca un desgaste progresivo de la punta. El contacto repetido con el papel, junto con la acción corrosiva de la tinta, degrada lentamente la arista de escritura, ensancha la hendidura y redondea el punto de contacto. Por ello, el mantenimiento regular resulta indispensable para preservar la precisión del trazo.

El procedimiento de ajuste consiste, en primer lugar, en un recorte mínimo de la punta mediante un corte perpendicular, idéntico al realizado en la fase final de la conformación. Este corte elimina la porción gastada y restituye una arista limpia y aguda. Cuando el desgaste es más acusado, es necesario rehacer también el perfilado lateral de la punta, equilibrando ambas mitades para recuperar la simetría de la hendidura y evitar que la pluma escriba de manera desigual.

La frecuencia de estos ajustes depende del tipo de papel, de la fluidez de la tinta y de la presión ejercida por la mano del escribiente. En condiciones óptimas, una pluma puede mantener su funcionalidad durante varios días de uso intensivo; sin embargo, en contextos menos favorables el recorte puede ser necesario tras unas pocas páginas.

Debe evitarse un reafilado excesivo que reduzca en demasía la longitud del cálamo, pues ello acorta significativamente la vida útil de la pluma. En la práctica, la habilidad del escribiente radicaba en equilibrar la conservación del material con la calidad del trazo, interviniendo únicamente cuando la escritura pierde nitidez o la punta comienza a engancharse en las fibras del papel.

4. Prueba de la pluma (*probatio pennae*)

Antes de iniciar la copia, los escribas medievales realizaban una *probatio pennae*, o prueba de la pluma, destinada a comprobar la regularidad del flujo de tinta y la simetría del corte. En nuestro caso, ensayamos la pluma preparada

sobre papel verjurado empleando tinta comercial (Figura 13), a la espera de reproducir una formulación histórica propia en un estudio posterior.

Durante la prueba, se verificó la continuidad del trazo, la flexibilidad del cálamo

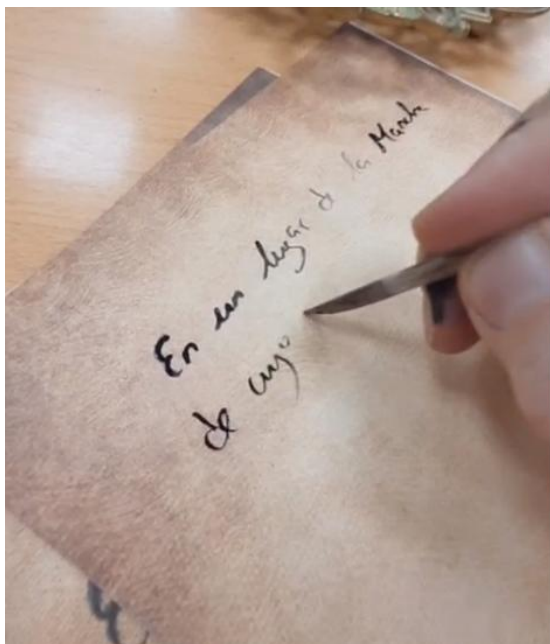


Figura 13. Probatio pennae. La prueba de la pluma, estaba destinada a comprobar la regularidad del flujo de tinta y la simetría del corte. Pluma y tinta formaban un binomio inseparable

y la ausencia de astillamientos en la punta. Las correcciones se limitaron a un ligero ajuste de la hendidura y a un recorte final para afinar la presión de escritura. La experiencia confirma la notable capacidad de las plumas naturales templadas para generar líneas nítidas, controladas y expresivas, comparables a las plumas metálicas de época moderna.

La pluma y la tinta: un binomio inseparable

Una vez preparada, la pluma no cumplía por sí sola su función: necesitaba la compañía de la tinta, cuya composición condicionaba igualmente la calidad del escrito. En los fondos de nuestro museo se conservan antiguas recetas

para la preparación de tintas ferrogálicas y vegetales, testimonio de un saber transmitido entre generaciones de copistas. La combinación de ambos elementos —pluma e instrumento, tinta como materia— constituía la base material de la cultura escrita medieval y moderna.