

ANTIGÜEDAD DE TINTAS

ANTIGÜEDAD ABSOLUTA

PROBLEMA DE RESULTADO PARCIAL. VALOR PROBATORIO.

El estudio de relación temporal entre diferentes escritos tiene un vacío actualmente insalvable. El problema radica en que las tintas en base orgánica son consideradas “no evolutivas” a través del tiempo; sin embargo es cierto que nada permanece inalterable al paso del tiempo. Al mismo tiempo se destaca que no hay estudio científico aplicable a esta problemática que haya cuantificado certeramente el proceso de oxidorreducción¹ de este tipo de tinta, y consecuentemente con ello es que decimos que es imposible determinar, o ubicar, que cierto escrito haya sido producido en tal o cual época, y menos aún referirla a alguna fecha.

De modo genérico, y no por ello impreciso, la oxidorreducción podemos interpretarla como “envejecimiento”, dado que inexorablemente se producirán ciertos cambios que se darán en función del tiempo. Reescribiendo el concepto, sólo a los efectos clarificadores, cabe decir que no hay estudio analítico que tabule o cuantifique el envejecimiento progresivo y secuencial de una tinta. La razón, en parte, pasa porque no se cuenta con información cuantificada de los componentes químicos que integran una determinada tinta, y tampoco se conoce qué reacciones químicas ocurren en cada tinta en diferentes condiciones de temperatura, presión, humedad, ni cómo interactúan esos componentes con aquellos presentes en el soporte, (papel); donde se asienta la tinta, además se debe aclarar que las tintas se secan por absorción u oxidación. También deben valorarse la evaporación de los disolventes, la oxidación y/o polimerización de las resinas que se fijan al soporte, la solubilidad y alteración de los colorantes presentes en cada fórmula de tinta.

Las empresas que fabrican elementos escritores protegen las fórmulas de sus tintas, los estudios que se abordaron para resolver la problemática temporal de las tintas se doblegaron ante la imposibilidad de una conclusión genérica por el desconocimiento elemental de las fórmulas químicas de las tintas, y al mismo tiempo porque diferentes condiciones ambientales interactúan para que el proceso de degradación de la tinta suceda en forma diferencial. También es cierto, que el perito nunca conoce el ambiente en el que un documento ha sido guardado. Sólo considerando como variable a la temperatura, la problemática se hace compleja; y la cuestión va *in*

¹ Proceso de pérdida o ganancia de electrones.

crescendo al incluir humedad, luz, evaporación, solubilidad, polimerización y posibles contactos con elementos corrosivos, etc.

De manera que la teoría nos proporciona el conocimiento de que todo elemento sometido a condiciones cambiantes de temperatura, presión, humedad y luz sufre un proceso de oxidación (envejecimiento), no obstante este efecto es particular de acuerdo a los valores de las variables² que interactúan en cada caso; y son estas las condiciones improbables de conocer en cada documento analizado, de allí la imposibilidad de datar la confección de una escritura sometida a pericia.

El concepto de “no evolutiva” no define verdad absoluta acerca de la inalterabilidad de la tinta en función del tiempo, en virtud de lo expresado en el párrafo anterior; y en rigor de exactitud el secado de la tinta –para posibilitar la fijación al soporte- ya provocó una modificación de su primer estado (húmedo), se produjo una alteración en función del tiempo, la temperatura, humedad, presión, solubilidad y evaporación. Por lo tanto podemos decir entonces que lo “no evolutivo” expresa una incapacidad de la técnica actual para datar o referir tiempo aproximado en que fuera escrito (o firmado) el documento dudoso.

La denominación de “no evolutiva” proviene como diferenciación de aquellas tintas que sí evolucionaban con el tiempo, como las tintas ferrosas, que ofrecían buenas posibilidades técnicas de datar relativamente la confección del documento controvertido; no obstante estas tintas han quedado en desuso y en la actualidad, (desde la aparición de las tintas oleosas), ya no se encuentran en los instrumentos documentales que se aportan como pruebas en juicios.

El Servicio Secreto norteamericano, en conjunto con la Administración Fiscal, cuenta con un duplicado de cada fórmula de tinta que se fabrica en el país y gracias a ello han desarrollado métodos fiables para resolver casos específicos, aumentando la posibilidad de esclarecimiento de hechos judicialmente en disputa. A modo de ejemplo se cita que en algunos casos determinan que tintas de edades diferentes presentan diferencias de solubilidad o bien los disolventes actúan más rápidamente sobre tintas recientes que sobre otras más antiguas, sin embargo esto sólo es posible si se conoce la fórmula de la tinta, aquella que el fabricante ha suministrado oportunamente a la administración federal. En cualquier otro caso es poco probable establecer resultados concretos partiendo de del desconocimiento cuali-cuantitativo de las muestras.

² Temperatura, presión, humedad y luz.

ANTIGÜEDAD RELATIVA

Prelación escritural directa, indirecta o con doblez: esto significa determinar la relación de anterioridad o posterioridad de un escrito respecto de otro, que puede ser abordado sobre intersecciones de trazos directos o indirectos, mediante un doblez del papel u otros impresos que vinculen a los escritos analizados.

Este es un tema muy bien desarrollado en la amplia bibliografía existente en nuestro país, sin embargo, y solamente en síntesis para completar el tema central de este artículo, es preciso resaltar que se trata de analizar los efectos que se producen en una intersección de binomios tales como:

- 1) Trazo/trazo: dependiendo del tipo de elemento escritor que se haya usado en cada trazo ocurrirán efectos particulares en cada uno de ellos, la tarea del experto es observar y detectar deformaciones, continuidad de brillo, o discontinuidad de bordes o surcos, o corrimientos de una tinta sobre otra. Un bolígrafo es un elemento escritor que cuenta con una esfera que a medida que gira va depositando tinta sobre un soporte. El giro se produce por la presión ejercida y por el movimiento de traslación durante el desarrollo de los trazos. La presión deja improntas, tales como el depósito de la tinta y el surco en la superficie del papel. Mientras que la bolilla de un bolígrafo se desplace sobre una superficie lisa y sin alteraciones que se interpongan en su trayectoria, el depósito de la tinta y el surco mostrarán homogeneidad en todas sus partes, tales como igualdad de brillo, continuidad de bordes, descarga de tinta y depresión uniforme, siempre y cuando el bolígrafo no presente defectos particulares que se transfieran al soporte. En cambio, si la bolilla se encuentra con un obstáculo, aunque sea minúsculo (verbigracia una depresión ya existente en papel), y si la presión del último trazo no enmascara toda la intersección, sucederán pequeñas particularidades que permitirán dilucidar la cuestión en pugna. Esas características serán: desigualdad de brillo, discontinuidad de bordes, diferencial descarga de tinta, depresiones distintas y dispersión de tinta de una sobre la otra. No necesariamente habrán de hallarse todos estos detalles, en algunas ocasiones una de ellas será suficiente para arribar a una conclusión absoluta.

El alcance de obstáculo se refiere a un surco de un trazo anterior efectuado en la misma cara del papel, (o en la opuesta si es indirecto), proveniente de un bolígrafo o impronta de algún sello. También puede referirse a un doblez del papel que involucra simultáneamente a los textos analizados.

- 2) Trazo/doblez del papel: esto sucede cuando un trazo se encuentra afectado por la intersección con un doblez y el trabajo consiste en hallar cuál es la relación de ocurrencia, para ello se analizará continuidad de asentamiento de tinta, de bordes y posibles roturas de zona entintada.
- 3) Trazo/impresión láser: la impresión láser se hace visible porque cuenta con tóner para moldear las imágenes y/o caracteres impresos. El tóner consiste en un polvo magnético finamente dividido, como un talco, partículas minúsculas³. Este polvo se adhiere al papel por oposición de cargas. Aquí lo que debe quedar claro es que el tóner se adhiere al papel, éste no lo absorbe. Entonces, al adherirse el tóner está en un plano en sobre-relieve respecto al plano del papel. Es tan pequeño el sobre-relieve que debe ser observado con una lupa de por los menos 8 dioptrías (aumentos) o con microscopio y siempre con luz rasante, tangencial. Tóner = adherencia, sobre-relieve.
- 4) Trazo/escritura mecanográfica: en este caso se analiza si la presión ejercida por el tipo mecanográfico ha hundido al trazo existente hasta la profundidad alcanzada por el mismo; o por el contrario si el trazo se interrumpe al alcanzar la letra impresa mediante la acción tipográfica; si sucediera lo descrito en último término, podríamos afirmar que el manuscrito es posterior al texto mecanografiado.
- 5) Las formas de entrecruzamientos son muy variadas, escritura mecanográfica/doblez, trazo/sello, impresión/sello, etc., por ello y para el estudio de casos particulares es aconsejable realizar experimentalmente una reproducción del entrecruzamiento en iguales condiciones al ejemplar dudoso, anotando la secuencia del estampado de los trazos, para contar con un patrón de comparación indúbido.

³ La comparación tiene el claro objetivo de brindar parámetro de idea para fijar conocimiento.

- 6) El entrecruzamiento es directo cuando el cruce sucede en una misma superficie, en tanto es indirecto cuando los trazos se cruzan pero se encuentran en caras opuestas del soporte (papel).

ANÁLISIS DE TINTAS

Retomando el tema central de este artículo, vale decir que no existen aún en la bibliografía antecedentes en los que se compruebe la antigüedad absoluta de escritos o documentos”, sin embargo en determinados casos es entusiasta la posibilidad de diferenciar tintas en manuscritos y que dicha afirmación lleve luz sobre un hecho controvertido.

Sin tener que llegar a un ensayo cromatográfico⁴ existe una posibilidad de estudio físico que no “daña” el documento, tal como es inevitable en una cromatografía. Analizar espectralmente tintas de diferentes escritos hoy es viable si se cuenta con un equipo convertidor lumínico⁵. Este equipo es de multifunción, dado que también posibilita la captura, administración y proceso de imágenes, comparación por superposición; iluminación ultravioleta, infrarroja, blanca; luz tangencial, por transparencia, por semicampos, macro y microscópicamente, graduación de filtros UV, infrarrojo (IR), contrastes, iluminación, enfoque, etc., y todas las variantes entre cada una de las opciones. De todas estas funciones, la que interesa a los fines de análisis de tinta es la de variar los filtros IR, y en este tema en particular es preciso abordar la materia desde el espectro electromagnético.

De acuerdo a la teoría ondulatoria, la energía electromagnética se propaga de manera ondulatoria a 300.000 km/s, luz: energía. El espectro electromagnético se divide en luz visible, infrarroja, ultravioleta, rayos X, rayos gama, radiofrecuencia y microondas. Cada onda se diferencia en la frecuencia (número de vibraciones en la unidad de tiempo) y la longitud (distancia entre dos ondas sucesivas). Cada longitud de onda lleva asociada una energía, por lo tanto a mayor frecuencia mayor es la energía transportada.

Todo lo que existe en la naturaleza irradia energía, en todas las direcciones, radian energía las personas, las nubes, los gases atmosféricos, los vegetales, los objetos metálicos, las tintas, etc.

⁴ Ensayo químico de certeza

⁵ El más conocido es el Docucenter.

