

# Cuidado con la falsificación digital

Se reabre el debate: ¿son buenas o malas las nuevas tecnologías? Las TIC introducen constantemente avances diseñados para facilitarnos la vida pero que también podrían ser utilizados con otros fines. De hecho, ya existe un algoritmo que permite imitar la escritura humana con tal precisión que podría ser empleado para falsificar un documento digital y aportarlo como prueba en un juicio.

**LUIS MENÉNDEZ**

✉ [luis.menendez@yahoo.es](mailto:luis.menendez@yahoo.es)

**M**Y TEXT IN YOUR HANDWRITING es un *software* desarrollado por un grupo de científicos de la Universidad de Londres que permite imitar la escritura humana. Bastan unas pocas palabras escritas en un papel para que, tras escanearlo, el algoritmo estudie su contenido y las peculiaridades del estilo ortográfico y sea capaz de replicar cualquier letra con gran precisión. Sus desarrolladores introdujeron cartas de Abraham Lincoln, Frida Kahlo o Sir Arthur Conan Doyle y el programa reprodujo sin problema su escritura.

Para Tom Haines, uno de los padres de la herramienta, el software posee “muchas aplicaciones valiosas”, como por ejemplo que las personas que por problemas médicos tengan dificultad para expresarse por escrito, pueden escribir cartas sin preocuparse por la legibilidad. O enviar flores incluyendo una nota sin tener que ir a la floristería. “Podría incluso usarse en tiras cómicas, de forma que el texto pueda ser traducido a otros idiomas sin perder el estilo original del autor”, señala.

No obstante, y pese a las buenas intenciones, no es descartable el riesgo de que esta herramienta se utilice para falsificar documentos, y de que estos documentos falsificados pudieran ser aportados como prueba en un juicio. Ante una situación generada por el desarrollo de las nuevas tecnologías y sobre todo ante la duda de si el documento es veraz, podría ser necesaria la valoración de un perito calígrafo.

***My text in your handwriting* es un *software* desarrollado por un grupo de científicos de la Universidad de Londres que permite imitar la escritura humana**

Para Rafael Martín Ramos, perito calígrafo, crear estructuras de edificios, puentes, o cualquier otro objeto destinado a ser estático no representa ningún problema para reproducirse tantas veces como fuese necesario con idénticas formas y características, pero “replicar la escritura manual es otro asunto porque, por su naturaleza de acto humano, le es inherente la variabilidad: la mano no es un instrumento mecánico capaz de repetir con exactitud siempre los mismos gestos”.

**Nunca se escribe igual.** Uno de los pocos axiomas universalmente admitidos en Grafoscopia —área que se ocupa de investigar la escritura manual dentro del marco de la Documentoscopia, que abarca la totalidad del documento— es que nunca se escribe exactamente igual. Esta variabilidad debería suponer un grave escollo para que un programa informático reprodujese de modo verosímil el manuscrito de cualquier persona. Sin embargo, Martín Ramos señala que en otros cam-





pos aparentemente tan impredecibles como el de la Climatología se pueden incorporar multitud de variables con las que crear modelos de predicción con los resultados que habitualmente conocemos.

Para el experto es necesario tener en cuenta varios aspectos con carácter general, como las variaciones naturales, ya que dependiendo del carácter del escribiente las transformaciones pueden llegar a ser tan drásticas que pueden dar la apariencia de no corresponder a la misma mano. Asimismo, pueden darse factores gráficos modificados por las variaciones, aunque no todos ellos se ven afectados en los mismos ele-

## Otros enfoques, mismo tema



► En *Documentoscopia: método para el peritaje científico de documentos*, Rafael Martín Ramos aborda en toda su extensión los aspectos que conforman esta materia.

► <http://cort.as/yincX>



► En Xataka TV explican las virtudes y desafíos que implica *My text in your handwriting*, el software desarrollado por investigadores de la Universidad de Londres.

► <http://cort.as/yndQ>



► Bajo el título *Falsificación digital de firmas, una nueva amenaza jurídica*, el diario *Expansión* analiza los riesgos que podría entrañar esta tecnología para la generación de réplicas y la manipulación de escritos.

► <http://cort.as/yndr>



mentos y con igual intensidad. Pueden hallarse con muy diferente grado en cada individuo transformando el tamaño, la inclinación, la dirección o el número de enlaces o interrupciones del curso escritural.

Si de lo que se trata es de replicar lo escrito en un momento determinado es aún más importante el estudio de las variaciones naturales, debido a que la escritura cambia a lo largo del tiempo e incluso, en escribientes inestables, varias en un mismo momento sin que entre ellas medie lapso alguno. También existen influencias endógenas y exógenas, ya que manuscibir bajo los efectos de distintos estados de ánimo o con dificultades causadas por algún impedimento físico de los dedos, la muñeca, el antebrazo o el hombro dan resultados sobre el papel muy desiguales.

Incluso, el que la mano esté fría o la persona se encuentre fuertemente acalorada son condiciones exógenas bastantes para variar la calidad del trazo. En el primer supuesto por la aparición de temblores, interrupciones o micrografía y, en el segundo, por el agrandamiento de toda la escritura o una parte de ella.

**Idéntico... o casi.** La reproducción de una firma a partir de una muestra no debería representar ningún obstáculo para que un programa informático la replique con absoluta identidad, pero una réplica así de exacta "no serviría a los propósitos de imitación con fines fal-





sarios porque de poder cotejarse entre ellas, cualquier experto dictaminaría inmediatamente que una de ellas o ambas son falsificaciones”, explica el experto. De hecho, para que un programa informático creara una firma creíble se le deberían haber proporcionado varios especímenes auténticos del que extraer el grado de variabilidad y a qué aspectos afecta.

El tipo de firma es importante. Las firmas pueden clasificarse en las que se realizan con diferente número de trazos y las textuales, es decir, en las que puede leerse total o parcialmente el nombre o los apellidos y se rematan con un rubricado accesorio. Dado que en el primer tipo las formas pueden adoptar diseños sin sujeción a reglas, si se ofreciera al programa varios ejemplos de los que extraer variables con las que aplicar

varias transformaciones simultáneas, las posibilidades de obtener una copia verosímil serían “cercanas al éxito”.

Sin embargo, en el caso de las firmas de estructura textual el panorama es diferente. Los textos sí se rigen por las reglas de la legibilidad, al menos parcialmente, por lo que los cambios que introduzca el firmante legítimo en este tipo de firma debe ser tenido en cuenta a lo largo de un mayor grupo de muestras para establecer, entre otros aspectos, qué es lo que cambia formalmente, cuánto y qué permanece estable.

Aunque probablemente el mayor escollo para el programa informático son las propiedades de la pulsación porque en la ejecución de los manuscritos intervienen principalmente la gestualidad fina de los dedos con numerosos matices. Pese a que hay personas que presionan mucho al escribir y otras que apenas rozan en papel con el útil, en el resultado final pueden rastrearse multitud de gradaciones que son específicas de su mano y que lo singularizan.

## Uno de los pocos axiomas universalmente admitidos en Grafoscopia es que nunca se escribe exactamente igual



**VÍCTOR DOMINGO,**  
presidente de la Asociación de Internautas

✉ [presidente@internautas.org](mailto:presidente@internautas.org)

🐦 [@victordomingo](https://twitter.com/victordomingo)

[www.facebook.com/victor.domingo](https://www.facebook.com/victor.domingo)

## La falsificación digital añade valor a la autenticación y a la acreditación por terceros

EL RECIENTE ANUNCIO de que investigadores británicos han desarrollado un *software* capaz de replicar la escritura humana ha vuelto a poner en primera plana el debate sobre uno de los grandes riesgos de la era digital en la que nos adentramos sin remisión: *la falsificación digital*.

Ningún archivo está a salvo ya. Así sea en texto o imagen, la falsificación digital ha dejado de ser un trabajo de la delincuencia profesional que opera con equipos y productos *hardware* y *software* muy caros y sofisticados. La caída de los precios de la tecnología y la implantación masiva de esos productos y servicios y el acceso a todo tipo de información sobre cómo aplicar estas técnicas, han hecho que cualquiera con unos conocimientos mínimos pueda falsificar cualquier tipo de documento escrito, imágenes, fotos y vídeos.

Las polémicas inundan la Red cuando se difunden *fakes*, fotos y videos falsos, como el reciente video falsificado de Obama que no solo ha corrido como un reguero de pólvora por las redes sociales sino que ha visto ampliada su difusión en medios de comunicación tradicionales que han contribuido a ello, ya sea porque caen en la trampa de los falsificadores o simplemente para denunciar que han descubierto su falsedad. En definitiva, el objetivo del falsificador se cumple con creces porque su obra ha dado varias veces la vuelta en este nuevo mundo digital.

Lamentablemente, si los internautas intentamos comprobar si la imagen que tenemos en nuestra pantalla es auténtica, tenemos que echar mano del sentido común y de la comparación en buscadores de imágenes como [tineye.com](https://www tineye.com) o [google.com](https://www.google.com). Si la falsificación es buena, solo una investigación informática forense que investigue los metadatos del archivo sería capaz de acreditar su autenticidad. De hecho, se acaba de publicar un estudio que indica que casi la mitad de la población es incapaz de detectar las imágenes manipuladas y no llega a la mitad quien es capaz de detectar qué ha sido manipulado en la imagen que se les presenta como falsa. (*Fake news: Study tests people's ability to detect manipulated images of real-world scenes*). Y todo esto sucede en un mundo, el de las imágenes y videos, donde la manipulación se utiliza con frecuencia como recurso humorístico y de entretenimiento.

Es en los documentos en papel donde se amplían las posibilidades y consecuencias nefastas de la falsificación digital. Si en los viejos tiempos era relativamente sencillo vincular un papel a una máquina de escribir en función de las características de las teclas, ahora la cosa se complica y la industria tecnológica está trabajando muy seriamente en posibilitar que las impresoras tengan características especiales tanto en sus componentes como los cilindros rotato-

## Seguridad notarial

Una herramienta de estas características puede elevar el riesgo de suplantación de identidad, al igual que en el ámbito de la firma electrónica, donde basta con que se tenga el dispositivo electrónico y la clave para estampar la firma electrónica. A juicio de Juan Pérez Hereza, notario de Madrid, estos peligros “refuerzan la necesidad de la intervención notarial para aquellos negocios que por su trascendencia personal y patrimonial merecen un mayor grado de seguridad”, como puede ser la compra de un inmueble, la contratación de un préstamo o el otorgamiento de un testamento.

La labor del notario ofrece total seguridad en la identificación de las personas que intervienen en un negocio, que otorgan un poder, que hacen un testamento... y se extiende a otras actuaciones “difícilmente realizables por medios tecnológicos”, como juzgar la capacidad del otorgante; asesorar a las partes sobre el medio jurídico idóneo para los fines que persiguen; comprobar que el consentimiento que prestan es consciente y voluntario y que, por tanto, conocen el alcance de las obligaciones que asumen al formalizar el negocio, o controlar la legalidad del negocio jurídico.

Si hay que tener en cuenta la presión que aplicamos al escribir aún es más importante cómo se empuña el útil, una faceta que se aprende y fija en edad temprana y se mantiene invariable a lo largo de la vida salvo que se dé algún impedimento físico o accidental que la modifique. En el caso de este software —que presumiblemente se encuentra conectado a un periférico en el que se instala un bolígrafo que lo mantiene en una posición uniforme al realizar los trazos— esta uniformidad sería contraria al

constante cambio de postura que realizan nuestros dedos al escribir.

Para el técnico en Documentoscopia, dado que es obligado tener cautela antes de afirmar que esta característica no pueda darse al hipotético periférico, “habrá que esperar a conocer si los cambios en la postura del útil se asemejarán a los humanos y, entonces, elevar de punto la dificultad de identificar si determinada firma es una producción artificial o no”. ●

rios que al ser imperfectos son distintos unos de otros, o en establecer de manera programada marcas de agua que sirvan como alertas de autenticación de los documentos impresos. Aún así, en estos casos sigue siendo imprescindible contar con el informe pericial de informáticos forenses que avalen la veracidad del origen del documento.

Ni tan siquiera los datos biométricos como el iris o nuestra huella dactilar están a salvo de la falsificación, precisamente por la tecnología de acreditación táctil. Si nuestra acreditación mediante huella dactilar se utilizara en un único sitio posiblemente no tendríamos mayor problema pero cuantos más servicios y establecimientos nos requieran nuestra huella dactilar como método de identificación y nosotros accedamos a facilitársela, más vulnerables seremos, porque más dependeremos de la seguridad que nos ofrezca el proveedor del servicio al que se la estamos entregando. La vulnerabilidad principal aquí consiste en que si alguien se hace con la reproducción de tu huella, gracias a la tecnología táctil, tiene acceso abierto a tu mundo digital. Mientras que, por un lado nuestra huella es única e indeleble en nuestro cuerpo; por otro, las contraseñas las podemos y deberíamos cambiar con bastante regularidad, lo que, *a priori*, ofrece mayor seguridad; siempre y cuando estemos hablando de contraseñas robustas.

Autoridades como el Banco Central Europeo se tienen que servir de la tecnología que usan los falsificadores para imprimir billetes falsos y se han tenido que esmerar, desde que apareció el euro como moneda única, incluyendo medidas de protección para evitar la falsificación con marcas de agua, la impresión calcográfica, el hilo de seguridad, las tintas OVI o las fibrillas invisibles luminiscentes. Sin embargo, los falsificadores consiguen eludir cuantas medidas de seguridad se implanten y

así se suceden continuamente las incautaciones de billetes falsos; su proliferación ha hecho que los comercios y establecimientos financieros se hayan dotado de dispositivos que determinen que los billetes que reciben son auténticos.

Pero no está todo perdido y la falsificación no lo puede todo en este mundo digital. La firma digital nos permite firmar documentos electrónicos con la misma validez y seguridad, incluso más, que la tradicional manuscrita en lo que respecta a falsificación.

Para firmar documentos de forma digital hay que tener un certificado digital emitido por una entidad certificadora que pueda corroborar a un tercero que dicho certificado es válido y corresponde a la persona que identifica. Antes incluso del inicio del desarrollo del polémico e ineficaz DNI electrónico, que incluye un certificado digital, ya era posible obtener un certificado digital emitido por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT) y sin necesidad de ningún dispositivo lector o *software* especial para autenticar nuestra relación con la Administración

Pública con ciertas garantías de seguridad y firmar todo tipo de documentos públicos y privados.

En cualquier caso en este nuevo mundo digital cobra valor poder acreditar el original frente a posibles falsificaciones que como podemos comprobar día a día son masivas y variadas y por ese motivo adquieren especial importancia los servicios y la colaboración de expertos que desde distintas especializaciones, informática, jurídica, legal e industrial, den fe de qué es original y de qué es falso.

**«Ningún archivo está a salvo ya. Cualquiera con unos conocimientos mínimos puede falsificar cualquier tipo de documento escrito, imágenes, fotos y vídeos»**

“¿Por qué es importante salvaguardar nuestra identidad digital?”

