

Valoración de la prueba genética

En: ADN Forense: problemas éticos y jurídicos, Observatorio de Bioética y Derecho de la Universidad de Barcelona, Colección de Bioética, 2014, p145, ISBN 978-84-475-3794-5.

Angel Carracedo¹ y Lourdes Prieto²

¹Instituto de Ciencias Forenses “Luis Concheiro”. Universidad de Santiago de Compostela

²Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Policiales (IUICP). Comisaría General de Policía Científica. Madrid

Introducción. El concepto de probabilidad

Seguramente el avance más importante en la historia de las Ciencias Forenses haya sido la introducción de la valoración estadística de la prueba en los informes forenses.

En la ciencia hay cambios que son aditivos, y que suponen un avance sobre una idea establecida (por ejemplo los STRs sobre los minisatélites o la reciente introducción de los SNPs) y hay cambios disruptivos que son más trascendentes y que suponen un cambio total de paradigma (como ocurrió con el descubrimiento y aplicación forense de los polimorfismos de ADN) y que son más difíciles de introducir pues suponen cambios importantes en las organizaciones y en los conceptos.

La valoración estadística de la prueba es uno de estos últimos y supuso el paso de una medicina forense artesanal basada en la intuición y experiencia, que aplica modelos heurísticos y que da un valor absoluto a la opinión del perito, a una medicina forense basada en la evidencia, en la que la opinión se basa en datos, en el razonamiento y en el que la incertidumbre de la opinión se cuantifica de forma probabilística.

Porque efectivamente cualquier opinión y decisión tiene incertidumbre y la probabilidad no es más que una medida de la incertidumbre de un suceso. Es como una escala en la que de acuerdo con la primera ley de la probabilidad se le otorga un valor 0 a un suceso imposible y 1 a un suceso que es seguro que ocurrirá. 0,5 sería un suceso tan probable como improbable.

Es frecuente en textos jurídicos asimilar probabilidad con incertidumbre, cuando en realidad se trata de una medida de esa incertidumbre, que no siempre se puede calcular

en la diversidad de pruebas periciales pero que, afortunadamente, en el caso de la prueba de ADN hemos aprendido a hacerlo.

La idea de probabilidad surgió hace muchos siglos ligada a los juegos de azar y se introdujo pronto un concepto clásico de probabilidad como un cociente entre los casos favorables y casos posibles de un suceso (por ejemplo un lanzamiento de un dado). Pronto se vio que no siempre un suceso se podía ensayar pero si, a veces, se podía contar las veces que ocurría (por ejemplo para determinar la probabilidad de que nazca un niño o una niña contar el sexo en un número de nacimientos) y así se introdujo un concepto de probabilidad basado en frecuencias.

Sin embargo las probabilidades que utilizamos a diario no entran en ninguno de estos conceptos y lo que hacemos es estimar la probabilidad de un suceso, que es modificada por una serie de circunstancias que nos van sucediendo o por una serie de pruebas que vamos obteniendo.

El matemático inglés Bayes elaboró un teorema genial (Teorema de Bayes)¹ que permite calcular la probabilidad *a posteriori* de un suceso, a partir de una probabilidad inicial (que se denomina *a priori*) y que tiene en cuenta las probabilidades de circunstancias que influyen y que se denominan condicionadas.

La estadística bayesiana es la base de la teoría de la decisión y es el principio lógico-matemático que utilizamos en Genética Forense y que debe utilizar el juez si quiere combinar la probabilidad que indica el perito en su informe con el valor *a priori* que sobre la culpabilidad e inocencia del acusado tenga antes de la prueba pericial.

Pero ¿el juez tiene que utilizar probabilidades? ¿No tiene que tomar una decisión fuera de toda duda razonable?

Lo que muchas veces se ignora es que la sola idea de duda razonable implica probabilidad. El juez toma decisiones puramente probabilísticas y solo cuando la incertidumbre sobre la culpabilidad es tan baja que en un contexto determinado (que no es independiente de la magnitud de la pena) pasa un umbral concreto es cuando se pronuncia a favor de la culpabilidad.

La interpretación de la prueba biológica

¹ Bayes, Thomas (1763). «An Essay towards solving a Problem in the Doctrine of Chances». *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* **53**: 370–418

Cuándo se analizan polimorfismos genéticos en manchas biológicas y se trata de ver si corresponden a un individuo, cuya sangre también es analizada, pueden suceder dos situaciones: que no coincidan varios marcadores analizados o que coincidan todos.

En el primer caso podemos decir que la mancha analizada no corresponde al individuo con un margen de error prácticamente despreciable y que depende, en todo caso, de la seguridad analítica del laboratorio, de ahí la importancia de la acreditación y los controles de calidad.

El problema se presenta cuando coinciden los grupos analizados en el individuo y la mancha.

Antes de nada hay que aclarar que aunque coincidan varios marcadores, siempre existirá una incertidumbre sobre si la mancha pertenece al individuo, que, en muchas ocasiones, puede ser mínima, pero siempre es cuantificable y no puede hablarse en ningún caso de incriminación o seguridad absoluta. Siempre se ha de proceder a la valoración probabilística de la coincidencia de perfiles de ADN.

La necesidad de la valoración probabilística es clara: Imaginemos que una mancha de sangre es encontrada en la escena del crimen, y que existe un acusado cuya sangre se analiza. En ambos, mancha y acusado, se estudia el grupo AB0 y los dos poseen el grupo A. Como quiera que el grupo A lo posee cerca del 50% de los individuos, intuitivamente ya se entiende que esa coincidencia tiene escaso valor probatorio.

Pero imaginemos que se analiza un polimorfismo de ADN, y que tanto la mancha como el acusado tienen el genotipo 9-11, que lo posee una persona de cada cien. Intuitivamente ya se entiende que la prueba científica tiene ahora un valor superior que en el caso anterior. Pero en este último caso la prueba se puede presentar ante el juez, como ahora veremos, de forma muy diferente.

La acusación puede presentar el caso así: "El análisis del laboratorio forense tiene en este caso una enorme importancia. El grupo encontrado lo posee sólo el uno por cien de la población, de modo que sólo hay un uno por ciento de probabilidades de que la sangre provenga de otro que no sea el acusado. Es decir, solo hay el uno por ciento de probabilidades de que algún otro haya cometido el crimen, de modo que el acusado tiene un 99% de probabilidades de ser culpable".

La defensa puede al contrario decir: "La prueba del laboratorio forense tiene una importancia muy escasa. Sólo el uno por ciento de la población posee ese grupo de ADN, pero en una ciudad como esta...(supongamos que el crimen se cometió en Madrid), con al menos 500.000 personas en edad de cometer el crimen, ese grupo sería

encontrado en 5000. El ADN muestra pues que el acusado es una de las 5000 personas de la ciudad que pudo haber cometido el crimen. Con sólo una posibilidad en 5000 no solo es que no se pueda condenar a nadie sino que tiene muchísimas más posibilidades de ser inocente".

Ninguno de estos argumentos es correcto de forma aislada y han sido denominados la falacia del fiscal y la falacia de la defensa, por Thompson y Schumann² quienes, además, demostraron que presentando la prueba de forma aparentemente aséptica (esto es que el perito diga escuetamente que el grupo lo posee el uno por ciento de la población), un elevado porcentaje de individuos cae espontáneamente en una de las dos falacias. Si además se presenta simplemente uno de los dos argumentos la mayoría de las personas piensan que es correcto.

Pero, ¿cuál es la posición correcta?

La verdad es que la solución dista mucho de ser intuitiva y la manera correcta de valorar la prueba necesita ser analizada y comprendida y se necesita una valoración estadística que debe de ser presentada y comunicada de forma adecuada.

Una posibilidad podría ser utilizar porcentajes, pero no se debe porque a menudo en este caso se confunden los porcentajes entendidos como frecuencia con el porcentaje a posteriori de culpabilidad. Por ejemplo se podría escuchar: Este perfil de ADN lo tiene el 1% de la población, de modo que solo uno de cada 100 tiene ese perfil por lo que el acusado tiene el 99% de posibilidades de ser culpable.

Esta es la típica "falacia del fiscal". Que el perfil de ADN lo tenga el 1% de la población no significa ni mucho menos que el acusado tenga el 99% de probabilidad de ser culpable. En la falacia el 1% se está refiriendo únicamente a la medida de una característica (genética en este caso) en la población y en el 99% (deducido al restar el 1% al 100%) se están teniendo en cuenta hechos que ni mucho menos están probados con sólo el análisis genético (que el acusado estuvo en la escena, que dejó su sangre y que además cometió el delito). Por tanto, con este razonamiento incorrecto el perito está suplantando al juez, está afirmando que por el hecho de la coincidencia el acusado es culpable sin tener ninguna otra prueba, en definitiva, está estimando un *a priori* de culpabilidad que él no puede saber.

Cuando un perito dice por ejemplo (que nunca debería) que la probabilidad de paternidad es del 99,99% lo hace partiendo de una probabilidad a priori del 50% (tan

² Thompson W, Schumann E (1987) Interpretation of statistical evidence in criminal trials. Law and Human Behavior 11 : 167-187.

posible que sea el padre como que no lo sea), pero si el a priori es más bajo (si el juez tiene pruebas claras de la no paternidad) la probabilidad a posteriori, después de la prueba de ADN sería también considerablemente más baja. Desgraciadamente aún se utiliza la probabilidad a posteriori en pruebas de paternidad y aunque se especifica en el informe que se calcula con una probabilidad a priori de 0,5 poca gente entiende la importancia del valor a priori, de modo que, con frecuencia, se comprende mal ese valor.

Por fortuna en materia penal se consiguió evitar su uso (aunque no sin esfuerzos).

También podríamos utilizar una presentación de la probabilidad de coincidencia de perfiles en forma de frecuencias (esto es, uno de cada 100 o uno de cada millón tienen ese perfil de ADN) pero no lo hacemos porque está demostrado que con su empleo es muy fácil caer en la falacia del fiscal y de hecho se incurre en ella intuitivamente³.

Para poder realizar una valoración correcta es necesario recurrir al teorema de Bayes que, como dijimos, sirve para conocer las probabilidades finales de un suceso a partir de las probabilidades iniciales, dada cierta información o informaciones adicionales obtenidas. El método proporciona una forma adecuada de incorporar información previa de un suceso además de permitir incorporar información posterior cuando ésta sea accesible y así con ella, además, el perito es capaz de ofrecer al juez los resultados de la prueba genética de una forma más cómoda para él, con el fin de que éste pueda combinar la información obtenida en la prueba de ADN con otras informaciones no genéticas obtenidas durante el proceso.

Todo ello solo es posible valorando la prueba con una lógica bayesiana que permite, además, evaluar los resultados de la analítica desde la perspectiva equilibrada de la acusación y de la defensa, mediante un cociente llamado Razón de verosimilitud (RV) o cociente bayesiano de probabilidad⁴.

Para ello es necesario enunciar dos hipótesis sobre los hechos, por ejemplo:

H_a (hipótesis de la acusación) = la mancha de sangre hallada en la escena del crimen pertenece al acusado

³ Á. Carracedo, F. Barros, M.V. Lareu, C. Pestoni, M.S. Rodríguez-Calvo. The evaluation of the evidence in DNA typing. Science and Justice 36(3) 695-699

⁴ En algunos informes LR (del inglés *Likelihood Ratio*)

H_d (hipótesis de la defensa) = la mancha de sangre hallada en la escena del crimen NO pertenece al acusado⁵.

La RV nos mide la probabilidad de haber obtenido los resultados del análisis genético de la prueba y de la muestra del acusado (sea cual sea este resultado, es decir, coincidan sus perfiles genéticos o no) bajo las dos hipótesis mencionadas. En términos más entendibles, nos mide cuántas veces es más probable haber obtenido los resultados genéticos si suponemos que el acusado dejó la prueba en comparación al supuesto de que otro individuo dejó la mancha en la escena del delito. Y se formula de la siguiente forma:

$$RV = \frac{P(E/H_a) \quad \text{probabilidad del hallazgo científico suponiendo que la sangre es del acusado}}{P(E/H_d) \quad \text{probabilidad del hallazgo suponiendo que la sangre NO es del acusado}}$$

siendo E = prueba (el resultado genético en la muestra hallada en la escena y en la muestra del acusado) y P = probabilidad.

Supongamos que el perfil genético hallado en la mancha de la escena coincide perfectamente con el perfil hallado en la muestra indubitada del acusado. Evidentemente, bajo el supuesto de que el acusado dejó la mancha de sangre (H_a), encontraremos su perfil genético en la evidencia con probabilidad 1 (con probabilidad del 100% en forma de porcentaje, es decir, siempre) pues no puede aparecer en la mancha un perfil genético distinto al del acusado si es él el dueño de la sangre que apareció en la escena. Por tanto, el numerador del cociente de la RV será 1 en este caso: $P(E/H_a) = 1$.

Pero bajo el supuesto de que la mancha de la escena NO pertenece al acusado, la probabilidad de la evidencia cambia. Si la mancha no es del acusado tiene que pertenecer a alguien de iguales características al acusado (con el mismo perfil genético) y por tanto esta probabilidad se traduce en la frecuencia con que ese perfil genético

⁵ Este enunciado se ha simplificado con el fin de hacer entendible la explicación, pero en realidad, si el acusado NO dejó la sangre en la escena, en la hipótesis de la defensa se debe definir con más precisión quién dejó la mancha en la escena: ¿un individuo al azar de la población?, ¿de qué población?, ¿española?, o ¿un individuo relacionado familiarmente con el sospechoso?

aparece en la población (por ejemplo 6 de cada 100 personas). Por tanto, el denominador del cociente de la RV será en este ejemplo: $P(E/H_d)=0,06$

Ahora sólo tenemos que calcular la RV total: $RV = 1/0,06 = 16,6$.

Pero ¿qué significa realmente este resultado? Significa que es 16,6 veces más probable hallar el perfil genético encontrado en la mancha de la escena si suponemos que la mancha la dejó el acusado (H_a) que si suponemos que la dejó otra persona (H_d). Es decir, la evidencia muestra un resultado a favor de la hipótesis de la acusación (16,6 veces más a favor de la acusación respecto a la defensa).

Cuando el resultado de la RV es igual a 1, la evidencia es neutra, es decir, apoya por igual la hipótesis de la acusación y la de la defensa. Y finalmente, cuando la RV es menor que 1, la evidencia apoya la hipótesis de la defensa. Por tanto, por medio de la RV, el juez puede hacerse una idea del significado real de la prueba genética. En muchos casos, las RV obtenidas con la prueba genética van a ser abrumadoras (RV del orden de millones, es decir muy a favor de la hipótesis de la acusación), pero veremos en apartados posteriores que esto no es siempre así, pues no siempre se logran buenos resultados en el análisis de la evidencia biológica (por el mal estado de conservación del ADN o por la poca cantidad que contienen). Por otro lado, a veces el genetista forense se ve obligado a analizar otros tipos de ADN distintos a los analizados rutinariamente, y como veremos, estos otros tipos de ADN no tienen un poder de discriminación tan elevado.

Pero no acaban aquí las ventajas de la valoración de la prueba desde el punto de vista bayesiano. Apuntábamos al principio de este apartado que esta manera de evaluar la prueba permite al juez combinar los resultados del análisis genético con otros resultados no genéticos obtenidos tras todo el proceso. Se logra simplemente multiplicando el valor obtenido en la RV por la probabilidad de la culpabilidad antes de la prueba pericial (llamada probabilidad *a priori*). Esta multiplicación resulta en lo que llamamos probabilidad a posteriori y representa la probabilidad de la “culpabilidad” teniendo en cuenta la prueba pericial, es decir, exactamente lo que el juez quiere saber. Su formulación es muy sencilla:

$$P_{a\ posteriori} = P_{a\ priori} \times RV$$

Para poder calcular la probabilidad *a priori*, el juez tiene que pensar en toda la información de la investigación en forma de apuesta. Al llegar la prueba pericial el juez tiene una idea de la “culpabilidad” o “no culpabilidad” del acusado después de todo el proceso y pruebas testificales y otras pruebas periciales. Se puede plasmar esta

información en forma numérica, por ejemplo en forma de apuesta (1000 a 1 a favor de la inocencia si el juez considera que el acusado es inocente con muchas posibilidades, 100 a 1 a favor de la culpabilidad por ejemplo)⁶.

Para valorar, de forma objetiva, la prueba científica, el juez no tendría más que multiplicar- y aquí es donde el teorema de Bayes se aplica- su grado de creencia previo sobre la culpabilidad del acusado, expresado en forma de apuesta, por la razón de verosimilitud (RV) como se ve a continuación:

<i>A priori</i>	RV	<i>A posteriori</i>
1000 a 1 a favor de inocencia	100	10 a 1 a favor de inocencia (0,001 x 100 = 10)
1 a 1 (mismas posibilidades de culpabilidad o inocencia)	100	100 a 1 a favor de culpabilidad (1 x 100)
1000 a 1 a favor de culpabilidad	100	100000 a 1 a favor de culpabilidad (1000 x 100 = 100000)

Así, por ejemplo, si el juez piensa que el acusado es bastante más culpable que inocente (por ejemplo 1000 a 1 a favor de la culpabilidad) y además se analiza una mancha de sangre hallada en la ropa de un acusado y el perfil genético coincide con el de la víctima (por ejemplo con una RV= 1 millón), la probabilidad a posteriori de culpabilidad se ve muy incrementada y es de mil millones a favor de la culpabilidad).

Por el contrario, si no existe prueba alguna que incrimine al acusado, solo una coincidencia fortuita en la base de datos y el juez estima que no hay realmente ninguna prueba para acusarlo y estima que puede haber al menos 10 millones de personas en edad de cometer el crimen con ese perfil, si el perito indica que la RV es de 5 millones a 1 a favor de la hipótesis de la acusación (lo que podría parecer una prueba abrumadora a favor de la culpabilidad), multiplicando ambos factores el acusado tiene el doble de posibilidades de ser inocente.

Otra de las ventajas de este enfoque es que delimita perfectamente el papel del juez y del perito. El juez es el que debe valorar la prueba en conjunto; y con la aproximación

⁶ No hace falta saber exactamente el valor. Puede utilizarse un rango de posibilidades. Solo el ejercicio de hacerlo le permitiría al juez entender y valorar correctamente la prueba de ADN.

bayesiana se evita que el perito haga las funciones de juez. El perito genetista no dispone de la información no genética que el juez conoce y no es su función del experto emitir una opinión sobre la culpabilidad o inocencia del acusado.

La valoración que realiza de la prueba genética mediante la RV es aséptica, y ello garantiza que no esté influenciada por opiniones o informaciones que puedan llegarle por otros medios (por ejemplo prensa o televisión).

¿Pero no es siempre la probabilidad altísima en la prueba de ADN en caso de coincidencia de perfiles?

En la mayor parte de los casos es ciertamente elevadísima pero no siempre. Cuando se utiliza ADN mitocondrial o polimorfismos de cromosoma Y es muchas veces más baja y sobre todo puede ser baja en el caso de perfiles obtenidos de muestras mezcladas, con muy poca cantidad de ADN o de mala calidad, que representan una de la mayores dificultades para el cálculo estadístico para los peritos.

Los efectos estocásticos que se producen en la PCR (un método para multiplicar la cantidad de ADN de la que se dispone) producen artefactos que complican la evaluación estadística de los perfiles. Sin embargo, en los últimos años, fruto de un gran esfuerzo científico se ha desarrollado un marco matemático muy robusto de interpretación de este tipo de perfiles, lo que unido al desarrollo de software libre y de un esfuerzo enorme de estandarización, hace que seamos capaces en la actualidad de proporcionar una razón de verosimilitud (esto es, una probabilidad de coincidencia de perfiles equilibrando la visión de la acusación y la visión de la defensa) en muchos de estos casos complejos, pero, ciertamente, no siempre se consiguen probabilidades (RV) altas⁷.

Ha mejorado mucho la capacitación de los peritos en el cálculo probabilístico, y la valoración estadística es hoy una parte fundamental de los controles de calidad.

Tenemos que mejorar en la comunicación de los resultados, en las que a veces –afortunadamente cada vez más infrecuentemente- se cometen errores.

Uno de los errores más comunes es lo que denomina la “trasposición del condicional”.

Un ejemplo de expresar con palabras lo que significa la RV de forma correcta sería el siguiente (por ejemplo con un $RV=1000$):

⁷ Para entender cómo se valoran e interpretan perfiles complejos, se puede ver L.Prieto, M.Montesino, A.M. Rodríguez, C.Arévalo, R. Herráez, A. Carracedo. Valoración e interpretación de perfiles genéticos problemáticos. Monográfico Genética forense. Boletín Galego de Medicina Legal y Forense. 2014.

“Es mil veces más probable evidenciar este perfil genético (el resultante de los análisis) en la muestra de la escena si el perfil procede del acusado que si procede de otra persona al azar de la población española”

Sin embargo, en muchas ocasiones la RV se expresa de forma errónea, como en el siguiente ejemplo:

“Es mil veces más probable que este perfil proceda del acusado en comparación con que proceda de otra persona al azar de la población española”

En el ejemplo correcto estamos hablando de probabilidades condicionadas y valorando la evidencia (el perfil genético hallado en la muestra de la escena y en la muestra del acusado) suponiendo dos hipótesis (que proceda o no proceda del acusado). En términos matemáticos se traduce en $p(E/H_a) / p(E/H_d)$, justamente la definición de RV.

Sin embargo, en el ejemplo incorrecto estamos hablando directamente de las probabilidades de las hipótesis (el perfil procede del acusado o no procede del mismo) sin tener en cuenta la prueba, es decir, estamos realmente definiendo algo muy distinto. En términos matemáticos estaríamos definiendo $p(H_a) / p(H_d)$ que es algo que le compete al juez pero no al perito.

La diferencia entre ambos casos puede parecer difícil de entender, pero quizá con un ejemplo no genético lo entendamos mejor. Imaginemos que el juez quiere saber si estamos en Galicia o en Almería y la prueba es que “está lloviendo”. El perito debe valorar este resultado (la lluvia) bajo las siguientes hipótesis: “estamos en Galicia” frente a “estamos en Almería”. Conociendo la frecuencia de lluvia en ambos sitios el perito puede valorar la prueba (está lloviendo) teniendo en cuenta las dos hipótesis (probabilidad de que esté lloviendo si estamos en Galicia / probabilidad de que esté lloviendo si estamos en Almería). Y esto es todo lo que el perito puede decir. En ningún caso el perito informa sobre la probabilidad de estar en Galicia o de estar en Almería directamente (que sería la manera incorrecta de expresar la RV), pues no estaría tomando en cuenta la prueba (está lloviendo).

Al juez lo que le interesa es saber si estamos en Galicia o en Almería, pero el perito sólo puede valorar la prueba bajo esas dos hipótesis y no puede decirle directamente si estamos en Galicia o en Almería. Si esta valoración (RV) resulta mayor que 1, la hipótesis de estar en Galicia se ve favorecida (más favorecida cuanto mayor que 1 sea el

resultado) y si es menor que 1, es la hipótesis de estar en Almería la que se ve favorecida (más favorecida cuanto menor que 1 sea el resultado).

El simple cambio de palabras y la introducción de la “trasposición del condicional” conlleva errores importantes en la valoración de la prueba.

Conclusiones

Tan importante como la revolución que ha producido en el campo forense el estudio del ADN, ha sido el dar el paso de cuantificar estadísticamente el valor de la prueba científica.

No todas las pruebas forenses, ni en todas las pruebas incluso de genética forense podemos dar un valor de probabilidad, pero cuando la podemos dar (que es en la mayoría de los casos de las pruebas de ADN) se pasa de una opinión de un experto a lo que denominamos una evidencia científica, esto es unas conclusiones cuya incertidumbre –inherente siempre a cualquier opinión- puede ser objetivamente calculada.

El valor de la opinión de un experto depende de muchos factores, entre ellos la cualificación y experiencia del mismo. En una evidencia científica el valor de la opinión es siempre objetivable y cuantificable.

El valor que la prueba de ADN es habitualmente muy elevado pero en algunas ocasiones no tanto, y es esencial que los peritos calculen correctamente ese valor y lo comuniquen correctamente, y del mismo modo es esencial que los jueces lo entiendan correctamente y lo puedan valorar de forma adecuada en el conjunto de las pruebas. La valoración correcta de la prueba contiene muchos matices como la población de referencia, el uso en algunos tipos de pruebas de valores a priori y es especialmente fácil caer en paradojas lógicas que llevan a una mala interpretación.

Esto no se puede hacer sin una preparación adecuada y por ello es clave tanto el entrenamiento de los peritos en el cálculo correcto de la probabilidad como en su comunicación y por parte de los juristas y especialmente los jueces en la interpretación de ese valor y en conocer como incorporarlo de forma correcta a otras pruebas para la toma final de una decisión.

Solo así y trabajando conjuntamente peritos y jueces podremos conseguir sacar el máximo partido de una prueba tan eficaz en tantos casos penales y civiles.