PROSPECTIVA JURÍDICA

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law"

Michele Taruffo investigations and the "Artificial Intelligence and Law"

Edgar R. Aguilera[*1]

Recibido: abril 20 de 2015
Aceptado: agosto 31 de 2015

Resumen

El objetivo que persigo en este breve artículo consiste en exponer de manera sintética algunas de las más recientes e importantes aportaciones a la comprensión teórica de la naturaleza del razonamiento probatorio que distintos operadores jurídicos (como el juez) llevan a cabo en el derecho. Me refiero concretamente a las contribuciones que a este tema han hecho, tanto Michele Taruffo (representante de la denominada *Teoría Racionalista de la Prueba Jurídica*), como Floris Bex (representante del campo vanguardista y transdiciplinario conocido como *Artificial Intelligence and Law*, o, en breve, *AI and Law*). Lo anterior con el fin de destacar sus puntos de contacto y de sugerir algunas líneas de influencia recíproca.

Palabras clave

Michele Taruffo, Floris Bex, prueba y derecho, abducción en derecho, confirmación de hipótesis

Abstract

My aim in this short research paper is to focus on and to discuss what to my view are some of the most recent and important contributions to our

* Universidad Autónoma del Estado de México, México; contacto: edgaraguilera50@hotmail.com

[1] Este trabajo es uno de los productos académicos derivados del proyecto CONACYT CB-2010/156846 "Políticas públicas en materia de justicia penal y seguridad pública para el Estado Constitucional Mexicano". Agradezco las atinadas sugerencias y comentarios que recibí del dictaminador anónimo respectivo.

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

understanding of the nature of evidentiary reasoning in law that have been made by the *Rationalist Tradition of Legal Proof* represented here by the work of Michele Taruffo, and by the novel transdisciplinary field known as *Artificial Intelligence and Law* (or *AI and Law*) represented here by the investigations of Floris Bex. Ultimately, I wish to point to similarities between these academic projects and to the way they may influence each other reciprocally so a coherent and holistic theory of legal proof may emerge.

Keywords

Michele Taruffo, Floris Bex, legal evidence, legal fact-finding, abductive reasoning in law

I. Introducción

No parece problemático afirmar que una de las funciones principales de los órganos jurisdiccionales –y quizá la más importante–, consiste en resolver las controversias de las que conocen recurriendo a las normas jurídicas generales que, de acuerdo con las características del caso concreto, corresponde aplicar. Esta idea constituye uno de los presupuestos o pilares básicos del esquema de pensamiento del jurista promedio (e incluso del ciudadano informado). De conformidad con esta noción fundamental se piensa que, establecidos los hechos de la causa e identificadas las normas jurídicas pertinentes, toca entonces al juez declarar la procedencia de las consecuencias jurídicas previstas en el ordenamiento, con lo cual se pone fin al conflicto (al menos con la instancia a la que se acudió).

En el ámbito teórico, a lo anterior se le conoce como el *modelo silogístico* del razonamiento judicial. Según dicho modelo –y como su nombre lo indica-, al decidir un asunto cualquiera, el juez construye un silogismo, mismo que consta de los siguientes elementos:

a) Una *premisa mayor*, que comprende a la norma jurídica válida respectiva(s);
b) Una *premisa menor*, que contiene una descripción tendencialmente verdadera de los hechos del caso concreto, y, por último;

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

c) Una *conclusión* que, con base en el empleo de la regla de inferencia lógica denominada *modus ponens*, se sigue de dichas premisas[2].

Pues bien, concuerdo con quienes consideran que el modelo silogístico es insuficiente para capturar las peculiaridades y sutilezas del razonamiento judicial. No obstante, creo que no debemos desecharlo apresuradamente sin darle una oportunidad, ya que puede ser un buen punto de partida que, como tal, es susceptible de ser complementado con ulteriores sofisticaciones, ¿cómo?, entre otras cosas, con una investigación pormenorizada de la forma en que se obtienen, se establecen o se seleccionan sus premisas, tanto la mayor (o *normativa*), como la menor (o *fáctica*).

Ahora bien, la investigación de estos aspectos ha sido desigual. En comparación con el interés que ha generado (y con el desarrollo que ha alcanzado) el estudio del razonamiento *interpretativo* –con base en el cual se elaboran distintas clases de argumentos para defender el sentido (o el significado) que se ha de atribuir a una determinada disposición normativa y se intenta resolver las diversas situaciones de conflicto entre normas, así como entre normas y principios–[3],la obtención, establecimiento o selección de la premisa fáctica mediante el empleo del razonamiento *probatorio,* es un tema que ha sido relativamente poco tratado.

Esta disparidad puede constatarse también en el ámbito de la enseñanza del derecho (sobre todo en los sistemas pertenecientes a la familia jurídica romano-germánica). En este sentido, es frecuente que se estudien con mucha atención las cuestiones vinculadas a la interpretación de normas jurídicas (incluso en el marco de cursos o materias específicas), pero que ni en los cursos de teoría general del proceso, ni en los de derecho procesal (civil, penal, administrativo, etc.), ni en los de filosofía del derecho, se aborde de manera sistemática el problema de caracterizar la naturaleza (o de fijar los rasgos esenciales) del razonamiento probatorio en contextos jurídicos. Es como si se pensara que se trata de una suerte de

[2] Si la norma jurídica –es decir, la premisa mayor–, es representada como una proposición molecular condicional (del tipo *si A entonces B*), en la conclusión del silogismo normalmente se afirma su consecuente.

[3] Como muestra del alto nivel que ha alcanzado el análisis del razonamiento interpretativo en el derecho, véase (Chiassoni, 2011).

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

oficio de imposible transmisión mediante los métodos tradicionales de enseñanza, o bien, de una actividad tan natural, intuitiva, automática e incontrovertible, que no vale la pena entretenerse en ella.

Afortunadamente, hay quienes han asumido frontalmente la misión de explorar las complejidades del razonamiento probatorio en el derecho. De entre quienes cultivan este tópico en nuestra tradición jurídica podemos mencionar a Daniel González Lagier, a Marina Gascón, a Jordi Ferrer y, por supuesto, a quien me parece que ha llevado la batuta, es decir, a Michele Taruffo. Así mismo, desde una perspectiva más tecnológica orientada al diseño de sistemas computacionales capaces de proporcionar asistencia de diversa índole a la profesión jurídica, podemos mencionar, en términos generales, al novedoso y transdisciplinario campo de la *Artificial Intelligence and Law* (o *AI and Law*), y particularmente, a Floris Bex.

Pues bien, en este trabajo intentaré arrojar algunas luces al problema de la naturaleza del razonamiento probatorio en sede jurídica[4]. Dada mi convicción de que el conocimiento en alguna disciplina o área de reflexión progresa de manera *dialéctica*[5], mas no (o al menos no preponderantemente) mediante la osada y descuidada propuesta de teorías o modelos que, pese a su apariencia de originalidad, terminan realizando afirmaciones obvias y/o inconsistentes precisamente por no haber tomado en cuenta los avances previos (o por considerarlos sólo superficialmente, con lo cual se les tergiversa o distorsiona), en esta ocasión me centraré en las aportaciones de dos grandes exponentes de la materia, como son Michele Taruffo y Floris Bex. Así, en la sección II abordaré de forma sintética e integral las que considero las contribuciones más sobresalientes de Taruffo; en la sección III, las de Bex; para finalmente en la sección IV, destacar sus puntos de contacto y su posible influencia recíproca.

[4] Como muestra del alto nivel que ha alcanzado el análisis del razonamiento interpretativo en el derecho, véase (Chiassoni, 2011).

[5] Es decir, discutiendo seriamente con los autores verdaderamente representativos del estado del arte.

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

II. Aportaciones de Taruffo a la comprensión del razonamiento probatorio

Razonamiento probatorio, determinación judicial de los hechos y racionalización de la incertidumbre

Lo primero que debo destacar es que Taruffo dirige su atención principalmente al razonamiento probatorio que tiene lugar en el contexto de la realización por parte del juez de una actividad a la que llama la *determinación judicial de los hechos*. Esta frase designa al proceso intelectual que permite al juzgador tomar la decisión correspondiente acerca de los hechos que, en el marco de un proceso, se considerará que acontecieron a los efectos de que les sean aplicadas las normas jurídicas pertinentes, resolviéndose así la controversia respectiva.

Ahora bien, en su obra ya clásica *La prueba de los hechos*[6], el autor que comento sostiene que la determinación judicial de los hechos (o la obtención de la que hemos denominado la premisa fáctica), plantea al juzgador, el reto de *racionalizar la incertidumbre*. ¿En qué consiste este problema? A continuación me remito a algunas de las propuestas hechas por Taruffo para responder a esta cuestión (Taruffo, 2002: 241-244). El problema de racionalizar la incertidumbre consiste en:

a) "Individualizar las condiciones y modalidades en cuya presencia está justificado considerar o aceptar como verdadera una versión de los hechos para la que existen elementos de credibilidad, pero que no puede ser calificada como verdadera o cierta de forma indiscutible.
b) Establecer cómo pueden ser utilizados conocimientos inevitablemente inciertos a los efectos de que constituyan la base del juicio acerca de la existencia o inexistencia de los hechos de la causa.
c) Establecer cómo puede realizarse racionalmente una selección entre hipótesis distintas acerca de esos hechos en la situación problemática, pero normal, en que cada una de esas hipótesis tiene un cierto grado de aceptabilidad, pero ninguna es cierta o absolutamente verdadera.

[6] Obra que se publicó originalmente en 1992 con el título *La prova del fatti giuridici*.

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

d) Establecer las condiciones de aceptabilidad de proposiciones descriptivas (de hechos jurídicamente relevantes) dotadas de un cierto grado de fundamentación[7].
e) Conjeturar una descripción de un hecho y ofrecer elementos de apoyo para esa descripción en una situación en la que no se sabe *a priori* si esa descripción es verdadera o falsa y en la que se asume también que los elementos de apoyo no pueden en absoluto establecerlo, no obstante, permiten atribuir a esa descripción un cierto grado de fundamentación, el cual, si coincide con el especificado para la rama del derecho en que se da la controversia (es decir, si satisface el *estándar de prueba* aplicable), autoriza a aceptarla como verdadera".

Como puede observarse, las proposiciones descriptivas de las que se habla en d) y en e) son entendidas como hipótesis –inciso c–, o versiones -inciso a)-, de entre las que normalmente se tiene que escoger aquella a la que, de acuerdo con las pruebas disponibles, se le puede atribuir el *grado de fundamentación* que satisface el *estándar probatorio* respectivo.

Por su lado, las atribuciones de grados de fundamentación o confirmación a las diversas hipótesis a partir del contenido de los medios de prueba (es decir, empleando esos conocimientos inevitablemente inciertos a los que Taruffo se refiere) y la determinación de que alguno de esos grados coincide con el criterio de suficiencia probatoria establecido, constituyen la base racional (o la *justificación*) del juicio sobre la existencia o inexistencia de los hechos de la causa –inciso B) –, cuya ocurrencia en el mundo es disputada por las partes.

[7] A dichas proposiciones descriptivas dotadas de cierto grado de fundamentación, en algún momento Taruffo las concibe como *verdades relativas* con distintos grados de aproximación al estado ideal de correspondencia perfecta con la realidad (Taruffo, 2002: 243, 79-80). Esto me parece problemático, pues nos conduce a hablar de proposiciones descriptivas más o menos verdaderas que otras y (quizá) llamar verdaderas a muchas proposiciones que no aceptaríamos como tales bajo ningún estándar racional de suficiencia probatoria, con tal de que posean algún grado mínimo de fundamentación. Y es que lo que vuelve verdadera a una proposición es, sin más, su correspondencia con la realidad. Esto no admite grados o medias tintas. Por su parte, lo que si puede plantearse en términos graduales, y relativos, es su cercanía con respecto a ese estado o en otras palabras, qué tan justificado estoy en creer en alguna proposición fáctica particular.

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

Tipología de hipótesis

Para ampliar el análisis de las hipótesis en juego, propone una tipología que contempla –no limitativamente- los siguientes casos (Taruffo, 2002: 245-256):

a) El de la hipótesis simple, que ocurre cuando sólo hay una hipótesis acerca del hecho relevante;
b) El de las hipótesis contrarias, que ocurre cuando dos hipótesis se refieren al mismo hecho, una afirmando su existencia y la otra negándola;
c) El de las hipótesis incompatibles, que ocurre cuando una hipótesis afirma el hecho X, otra el hecho Y, pero X y Y son incompatibles entre sí (por ejemplo, una hipótesis afirma que Pérez apuñaló a Sánchez cierto día, a cierta hora y en cierto lugar y otra afirma que Pérez se encontraba en otro país cuando tales hechos acontecieron), y:
d) El de las hipótesis sobre hechos jurídicamente vinculados, que se da cuando una hipótesis afirma el hecho X, otra el hecho Y, X y Y no son incompatibles entre sí, sin embargo Y modifica las consecuencias jurídicas que pueden seguirse (siguiendo el ejemplo anterior, en adición a la hipótesis del homicidio cometido por Pérez podría formularse otra que sostiene que Pérez lo hizo en un contexto de riña, o movido por una emoción violenta, ambos, típicos casos de circunstancias atenuantes que, de ser probadas, disminuyen la pena aplicable).

Situaciones probatorias

En cada uno de los casos anteriores, detrás de las hipótesis bajo examen podemos encontrar un conjunto de *situaciones probatorias* que incluye a las siguientes (Taruffo, 2002: 256-292):

a) La situación de prueba directa que se da cuando hay un único elemento de prueba, cuyo resultado, junto con su objeto, pueden describirse mediante una proposición que coincide en su contenido con la que constituye la hipótesis sobre el hecho;
b) La situación de prueba indirecta que se da cuando un elemento de prueba demuestra la existencia de un hecho diverso al que se afirma en la hipótesis principal, no obstante, sirve de premisa para inferir este último;

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

c) La situación de *cascaded evidence* que se da cuando la prueba indirecta tiene dos eslabones o más (es decir, cuando de las pruebas se infieren dos o más hechos intermedios cuya existencia se afirma previo a la conclusión del hecho principal, conformando así una cadena de inferencias);
d) La situación de convergencia de pruebas que ocurre cuando una misma hipótesis se encuentra respaldada por una combinación de las situaciones anteriores (prueba directa, indirecta y en cascada), y;
e) El caso de las pruebas en conflicto que se da cuando algunas pruebas confirman (directa o indirectamente) la hipótesis sobre el hecho, mientras que otras van encaminadas a disminuir (e incluso, a neutralizar) el grado de confirmación conferido originalmente por las pruebas positivas.

El grado de confirmación de las hipótesis

Cabe destacar que el grado de confirmación que las pruebas confieren a la hipótesis de que se trate depende a su vez del grado de fiabilidad o credibilidad (valor o eficacia) que pueda atribuirse a las primeras con base en la consideración de diversos factores (en el caso de la prueba testifical, factores como el de la relación laboral o de parentesco entre el testigo y alguna de las partes, su comportamiento general fuera del juicio y durante el interrogatorio, el contenido, forma y modalidades de sus respuestas, etc.) (Taruffo, 2002: 258, 262-265).

Tratándose de pruebas directas, el grado de confirmación de la hipótesis equivale al grado de fiabilidad de tales pruebas (Taruffo, 2002: 258), mientras que en el caso de la prueba indirecta (y en el de la *cascaded evidence*), el grado de confirmación que es trasmitido por las pruebas a la hipótesis incluye también –o es afectado por- el grado de aceptabilidad de las reglas o criterios de inferencia que vinculan a los hechos intermedios (o secundarios) con otros hechos intermedios y finalmente con el hecho principal afirmado por la hipótesis respectiva (Taruffo, 2002: 269-273).

Hipótesis, historias y narraciones

Con el transcurrir de los años, Taruffo ha profundizado más en la forma que usualmente adquieren las hipótesis a las que se refiere el inciso c) de la lista previa de propuestas para explicar en qué consiste el reto que

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

enfrenta el juez de racionalizar la incertidumbre. Esa forma es la de un conjunto ordenado de enunciados que describen las modalidades y las circunstancias de los hechos que dieron origen a la controversia (Taruffo, 2010: 232).

Como explica el autor, se trata de un conjunto de enunciados porque normalmente el hecho al que se hace referencia no está constituido por un acontecimiento singular relativamente simple, sino por un acontecimiento complejo que sólo puede ser descrito a través de una serie más o menos extensa de enunciados relativos, a su vez, a circunstancias más simples. Así mismo, ese conjunto de enunciados es un conjunto ordenado porque sus elementos no están distribuidos de forma aleatoria, sino que tienden a ser dispuestos según criterios cronológicos y/o causales, conformando así una o varias historias entrelazadas (Taruffo, 2010: 232).

En este sentido, tanto las partes –por medio de sus abogados–, como los testigos y el propio juez, pueden ser vistos como interlocutores que, de acuerdo con el rol que les toca desempeñar en el drama procesal, se comunican entre sí (y en el caso del juez, con la sociedad mediante su motivación) narrando o relatando historias con diversas características (Taruffo, 2010: 56-67).

Las historias de los abogados y de los testigos

En el caso de los abogados, sus historias tienen una pretensión de verdad que puede verse reforzada si se logra extraer de las pruebas practicadas durante el juicio, elementos que confirmen la verdad de la versión de los hechos que recapitulan ante el juez, previo a su decisión final; tienen una función ilocucionaria directiva en la medida en que se elaboran con el fin de persuadir al juez de que sus clientes merecen ganar (o para justificar una petición que puede ser concedida o negada); y se narran a los efectos de desahogar la carga de la prueba que los abogados asumen respecto de los hechos sobre los que tratan sus relatos (Taruffo, 2010: 57-63).

En el caso de los testigos, sus historias tienen una pretensión de verdad mucho más fuerte que la de los abogados, ya que, de un lado, los testigos normalmente tienen la obligación de decir la verdad y son castigados penalmente de lo contrario y, de otro, tienen que resistir los embates

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

propios del examen a que son sometidos (interrogatorio y contrainterrogatorio) (Taruffo, 2010: 63-65).

La historia del juez al motivar su decisión

Por último, en el caso del juez, la historia que presenta en la decisión final está también compuesta por un conjunto de enunciados que describen hechos (se trata por igual, de un acto ilocucionario asertivo, como el de las partes y el de los testigos); es neutral, supra partes (y no competitiva), ya que no pretende conseguir algún propósito particular más allá del de emitir una sentencia justa y rigurosa afirmando para ello que ciertos hechos jurídicamente relevantes han sido confirmados de forma "objetiva"; y es verdadera, o sea, no sólo pretende serlo (ya que en el contexto procesal, que una versión de los hechos esté probada conlleva el tenerla por oficialmente verdadera) (Taruffo, 2010: 65-67).

8. La historia del juez y los diversos niveles de enunciados que la conforman

Aunado a lo anterior, los enunciados constitutivos de la narración –con fines de motivación- del juez se encuentran distribuidos en al menos cuatro niveles que son (Taruffo, 2010: 233-234):

a) El constituido por los que describen hechos principales (es decir, aquellos sobre los que opera directamente su clasificación dentro de la clase de hechos contemplada en algún supuesto normativo);
b) El constituido por los que describen hechos secundarios (aquellos de los que pueden extraerse inferencias que conducen a la afirmación de la existencia de hechos principales);
c) El constituido por los que describen el contenido de los medios de prueba practicados en el juicio (por ejemplo, las declaraciones específicas de los testigos, las afirmaciones al interior de un documento o dictamen, etcétera);
d) El constituido por los que describen las circunstancias de las que pueden extraerse inferencias relativas a la credibilidad o fiabilidad de los enunciados del nivel anterior.

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

9. Inferencias probatorias

Como explica Taruffo, los niveles aludidos se interrelacionan a través de inferencias probatorias de un modo tal que los del cuarto nivel representan informaciones útiles para controlar la fiabilidad de los del tercer nivel, los cuales, a su vez, constituyen las premisas de donde se extraen conclusiones cuyo contenido corresponde directamente con el de los enunciados que describen hechos principales (primer nivel), o bien, con el de los enunciados que describen hechos secundarios (segundo nivel), en cuyo caso, los del segundo nivel desempeñan también el papel de las premisas que permiten inferir que ocurrieron los hechos principales (Taruffo, 2010: 234).

10. Los criterios o reglas de inferencia

Ahora bien, las inferencias probatorias mediante las que se conectan los distintos niveles o capas de enunciados constitutivos de la historia en cuestión son posibles en la medida en que el juez recurre a nociones o *generalizaciones de sentido común* que emplea como *criterios o reglas de inferencia*, los cuales vinculan, tanto a las pruebas con los (enunciados descriptivos de) hechos (principales y secundarios), como a los distintos (enunciados descriptivos de) hechos entre sí.

Junto con otros elementos –como los *prejuicios*, los *scripts* (o *tramas*), los *estereotipos* o *perfiles*–, las generalizaciones de sentido común conforman el *stock of knowledge*, es decir, el *conocimiento del mundo*, la *enciclopedia media* o el *trasfondo cultural* de todo narrador de historias (incluido el juez) (Taruffo, 2010: 72-78), mismo al que Twining se refiere como una suma de "I'll-defined agglomerations of belief" o una "complex soup of more or less well-grounded information, sophisticated models, anecdotal memories, impressions, stories, myths, proverbs, wishes, stereotypes, speculations, and prejudices" (Taruffo, 2010: 72).

Es de suma importancia destacar que con respecto a las generalizaciones de sentido común, puede ocurrir lo siguiente (Taruffo, 2010: 238-239):

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

a) Pueden corresponder a leyes científicas de carácter universal, en cuyo caso, la inferencia que se realice con base en ellas atribuye certeza deductiva a la conclusión;
b) Pueden corresponder a generalizaciones no universales pero dotadas de un alto grado de probabilidad calculado sobre la base de la frecuencia estadística con la que suceden los hechos por ellas aludidos, en cuyo caso, la conclusión que se extrae de ellas es altamente probable y puede considerarse una certeza práctica (no deductiva);
c) Pueden corresponder a lo que aparece como la normalidad de determinados acontecimientos o conductas, sin que tengan carácter universal, ni cuasi universal, en cuyo caso, las conclusiones extraídas de ellas pueden tener un grado variable de fiabilidad (aunque no particularmente elevado), y:
d) Pueden corresponder a generalizaciones espurias, o sea, a pseudoreglas que carecen de fundamento en la realidad empírica, en cuyo caso expresan más bien prejuicios de diversa índole difundidos en mayor o menor medida en cierto contexto cultural y en un momento histórico determinado, los cuales no pueden constituir la base racional de inferencia alguna.

La conocida doctrina jurídica de las máximas de experiencias a las que recurre el juez, se refiere indistintamente a la totalidad de generalizaciones de la lista previa, lo cual es un problema si se comprende que existen diferencias muy importantes en cuanto a su grado de aceptabilidad (o fundamentación) racional.

Estas diferencias son cruciales a la hora de determinar el grado de confirmación que las pruebas confieren a la hipótesis en cuestión en el sentido de que, como se dijo antes, dicho grado será menor mientras menor sea el grado de aceptabilidad de los criterios o reglas de inferencia (o sea, de las generalizaciones empíricas) que conectan los distintos niveles de enunciados que conforman la narrativa del juez en su motivación.

11. De nuevo sobre los grados de confirmación de las hipótesis

Continuemos: para cada hipótesis en juego, se pueden distinguir, de acuerdo con Taruffo, las siguientes posibilidades (Taruffo, 2010: 246):

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

1) H no ha tenido ninguna confirmación;
2) H ha recibido una confirmación débil;
3) H ha recibido una confirmación fuerte;
4) La falsedad de H no ha recibido confirmación alguna;
5) La falsedad de H ha recibido una confirmación débil, y;
6) La falsedad de H ha recibido una confirmación fuerte.

La distinción de estos escenarios permite también establecer sus relaciones de compatibilidad/incompatibilidad. En este sentido, 1) es compatible con 4), 5) y 6); 2) es compatible con 4) y 5), pero no con 6), y; 3) es compatible con 4) y 5) más no con 6).

Ahora bien, como explica Taruffo, hay casos en que una confirmación débil –como la que se plantea en el inciso 2)-, puede tener algún efecto jurídico (como en el caso del artículo 2,736, núm. 2 del Código Civil Italiano que, según el autor, dispone que el juez puede ordenar la práctica del juramento –y este sería el efecto-, si un hecho está respaldado sólo – o aunque sea-, por una *semiplena probatio*, es decir, por algún grado mínimo de confirmación).

En contraste, hay casos en los que el ordenamiento exige grados de confirmación particularmente elevados (como cuando rigen estándares probatorios típicamente anglosajones como los de *clear and convincing evidence* –o prueba clara y convincente–, o *beyond any reasonable doubt* - o "prueba más allá de toda duda razonable–) (Taruffo, 2010: 249).

Por otra parte, en ausencia de reglas o principios que establezcan el grado de confirmación necesaria o suficiente para que se produzcan ciertos efectos jurídicos, los criterios racionales que se aplican por defecto, suelen ser los siguientes (Taruffo, 2010: 250):

1) El de la *preponderancia de la evidencia* (*preponderance of evidence*, *preponderance of probability*, *balance of probabilities* o *greater weight of evidence*), de acuerdo con el cual, el juez debe elegir la hipótesis que haya recibido el sustento relativamente mayor en comparación con los de las hipótesis restantes, y:
2) El de la *probabilidad prevaleciente* (o "más probable que no"), según el cual, una hipótesis debe escogerse si su probabilidad prevalece sobre la de cualquier hipótesis y particularmente, sobre la de la hipótesis

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

contraria (es decir, la que niega la existencia del hecho que la otra afirma).

Para disminuir la vaguedad de los estándares anteriores (que, como se dijo, aplican de manera automática cuando el legislador no se ha pronunciado acerca del grado de confirmación que las pruebas deben conferir a la hipótesis) y así establecer lo que requieren o exigen en casos más específicos, el autor distingue entre las siguientes situaciones (Taruffo, 2010: 250-252):

1) Cuando se trata de establecer si el enunciado relativo al hecho X es verdadero (VX) o es falso (FX), puede suceder:

a) Que VX haya recibido una confirmación fuerte;
b) Que VX haya recibido una confirmación débil, y;
c) Que VX no haya recibido confirmación.

Por su parte, en el caso A) se presentan las siguientes opciones:
a) FX no ha recibido confirmación;
b) FX ha recibido una confirmación débil, y:
c) FX ha recibido una confirmación fuerte.

En los casos a) y b), resulta clara la racionalidad de elegir VX, pero en el caso c), la duda sólo podrá resolverse comparando los respectivos grados de confirmación y determinando si es más elevado el que se refiere a VX o el que se refiere a FX.

Tratándose del escenario B), puede presentarse lo siguiente:
a) Que FX haya recibido una confirmación fuerte;
b) Que FX haya recibido una confirmación débil, y:
c) Que FX no haya recibido confirmación alguna.

Es claro que en a), la elección debería favorecer a FX pues es la hipótesis que ha recibido la confirmación relativamente mayor. Los casos b) y c) permanecen inciertos, aunque podrán resolverse recurriéndose a las reglas sobre la carga de la prueba.

Por último, en el escenario C) puede presentarse lo siguiente:
a) Que FX haya recibido una confirmación fuerte;

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

b) Que FX haya recibido una confirmación débil, y:
c) Que FX no haya recibido confirmación alguna.

En el caso a), la elección racional no puede ser sino a favor de FX, pero como en el escenario previo, los casos b) y c) permanecen inciertos, los cuales, también como en el caso anterior, habrán de resolverse mediante la aplicación de las reglas sobre la carga probatoria.

2) Cuando se trata de establecer si más de 2 hipótesis sobre el mismo hecho –por ejemplo, X, Y y Z- son verdaderas (VX, VY y VZ) o falsas (FX, FY y FZ), puede suceder:
A) Que VX, VY y VZ hayan obtenido confirmaciones débiles o ninguna confirmación;
B) Que sólo una de las hipótesis VX, VY o VZ haya obtenido una confirmación fuerte y las restantes una débil o ninguna confirmación, y:
C) Que dos de las hipótesis VX, VY o VZ, o las tres, obtengan confirmaciones fuertes.

En el escenario A), la elección deberá favorecer a FX, FY y FZ si éstas han obtenido confirmaciones fuertes, o bien a la que haya obtenido una confirmación fuerte (mientras las otras no), o a la que haya obtenido la confirmación relativamente más fuerte (en contraste con las demás hipótesis F). Si FX, FY y FZ han recibido confirmaciones débiles o ninguna confirmación, la decisión final se toma sobre la base de las reglas de distribución o carga probatoria. En el caso B), la elección racional favorece a la hipótesis F que haya obtenido una confirmación fuerte. Por último, en el escenario C), la elección racional debe recaer sobre la hipótesis que haya obtenido el grado de confirmación relativamente más alto.

Hasta aquí mi somero recuento de las aportaciones de Michele Taruffo.

III. Las aportaciones de Floris Bex a la comprensión del razonamiento probatorio

Hacia una "*teoría híbrida*" del razonamiento probatorio

Las investigaciones de Floris Bex (Bex *et. al*., 2003; Bex*, et. al*., 2006; Bex, *et. al.*, 2007; Bex, *et. al*., 2008; Verheij, *et. al*. 2009; Bex, *et. al*., 2010; Bex, 2011; Bex, *et. al*., 2012a; Bex, *et. al*., 2012b, Bex, *et. al*., 2013; Bex, 2014),

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

aportan el enfoque paradigmático que en la comunidad de la *Artificial Intelligence and Law* se asume con respecto al *razonamiento probatorio* ("*evidentiary reasoning*" o "*reasoning about evidence*").

Pues bien, Bex caracteriza su modelo como "*híbrido*" en virtud de que combina las fortalezas de las posturas "*atomista*" y "*holista*", o en otras palabras, de las reconstrucciones preponderantemente *argumentativas* y preponderantemente narrativas de esta clase de razonamiento jurídico.[8]

Aunado a lo anterior, el modelo de Bex es "*formal*" en vista de que también comprende el desarrollo de una *lógica no-monotónica* que describe y regula el razonamiento probatorio. En lo que sigue, no daré cuenta de este componente y me centraré sólo en la descripción informal que el propio autor realiza de su teoría.

Razonamiento probatorio e hipótesis fácticas

Para Bex, el razonamiento probatorio –particularmente el desplegado en materia penal por el juez- involucra preponderantemente la generación, evaluación y justificación de hipótesis sobre lo que pudo haber ocurrido en el mundo (que se vuelve jurídicamente relevante en la medida en que el derecho le atribuye determinadas consecuencias a la clase de hecho en que puede subsumirse el contenido de la hipótesis en cuestión). Dicho proceso complejo es guiado, tanto por los medios de prueba disponibles (*the available evidence*), como por conocimientos de sentido común (*common knowledge*) que toman la forma de generalizaciones empíricas con diversos grados de fundamentación o aceptabilidad (Bex, *et. al*., 2012a: 325-326).

Generación de hipótesis y abducción

El punto de partida del razonamiento probatorio lo constituyen los datos o informaciones empíricas que permiten suponer que probablemente se ha cometido un delito. Sobre esta base se puede formular el *explanandum* (o *explananda*) inicial, es decir, el conjunto de hechos observados que tiene que ser explicado (mediante la propuesta de un *explanans* apropiado).

[8] Para una excelente discusión de las posturas atomista y holista con respecto a la estructura del razonamiento probatorio, véase (Accatino, 2014).

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

Piénsese, por ejemplo, en el caso del hallazgo de un cuerpo sin vida en ciertas circunstancias (tal vez con heridas que suelen ser producidas por objetos punzocortantes, o bien, por armas de fuego). ¿Qué pudo haber causado su muerte? (o equivalentes) detona un proceso mediante el cual se conjeturan diversas hipótesis que intentan responderla. Dicho proceso es conocido como *abducción*, el cual consiste *grosso modo* en interpretar cierto hecho observado como parte de las consecuencias o efectos de otro no observado. En otras palabras, mediante el proceso de abducción se concluye que efectivamente ocurrió (aunque no lo hayamos presenciado directamente) un hecho que normalmente es causa de lo que vemos ahora.

Como explica Bex, este proceso podría no ser más que una instancia de la falacia de la afirmación del consecuente si no fuera porque la conclusión que afirma la ocurrencia de un cierto evento, hecho o conducta que actúa como agente causante del resultado percibido, implica la previa selección racional de la mejor hipótesis o explicación de entre las que se hayan podido elaborar. Se trata en breve, de lo que se conoce como una inferencia a la mejor explicación, cuya conclusión es inherentemente falible o derrotable, por lo que no aporta certezas absolutas (Bex, *et. al.*, 2010: 75).

La estructura de las explicaciones o hipótesis

Bex considera que aquello que se conjetura como causa de los datos iniciales puede asumir la forma de la afirmación de un solo evento o estado de cosas, o bien (y esto suele suceder con mayor frecuencia), la forma de una historia o narrativa, es decir, la estructura de una secuencia coherente de episodios o eventos.

Por su parte, la organización de las diversas informaciones y datos adicionales (adicionales a los iniciales o explananda) a la manera de una o varias historias es posible gracias al empleo de conocimientos de sentido común que, como se dijo, asumen la forma de generalizaciones, las cuales, a su vez, conforman esquemas (o *story schemes*) –como el esquema de la acción intencional, esquemas de episodios más específicos como el de la visita a un restaurante u otros relativos al comportamiento criminal típico–, que guían el proceso de elaboración mental del relato respectivo. Así, el relato resultante es una instancia de algunos esquemas

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

narrativos almacenados previamente en la memoria de –y recuperados por– quien elabora la historia particular.

Pero otra clase de esos conocimientos de sentido común es también relevante, ya que contribuye a vincular cada componente o episodio de las distintas historias con los medios de prueba disponibles. Este vínculo se traduce en la presencia de instancias particulares de los llamados esquemas argumentales probatorios (o *evidentiary argument schemes*) respaldando cada fragmento importante de los relatos. En otros términos, cada pasaje de la historia es considerado como la conclusión de un argumento probatorio de cierta clase.

Ahora bien, los esquemas argumentales probatorios se basan en criterios o reglas de inferencia derrotable del tipo los testigos normalmente dicen la verdad o los peritos en alguna rama de la experiencia o del conocimiento suelen ser fiables, etc.
Por ser derrotables, tales criterios de inferencia están frecuentemente ligados a un conjunto de *defeaters* (o de *condiciones de* derrotabilidad), los cuales, de ser confirmados, impiden que la inferencia prospere.

Por su parte, la indagación acerca de si se obtienen o no las referidas condiciones de derrotabilidad en un caso concreto, puede asumir la forma de una evaluación dialéctica que consiste en realizar una serie de preguntas críticas (o *critical questions*), mismas que apuntan a la detección de debilidades o puntos flacos en la instancia particular del esquema argumental probatorio de que se trate[9].

[9] Por ejemplo, en el caso de la generalización aplicable a la presencia de dictámenes periciales según la cual los peritos en alguna rama de la experiencia o del conocimiento suelen ser fiables, las siguientes preguntas críticas se asocian al esquema resultante (llamado *argument from expert opinion*) (Walton, 2007): 1. *Expertise Question*: How credible is E as an expert source? 1.1 What is E's name, job or official capacity, location, and employer?; 1.2 What degrees, professional qualifications or certification by licensing agencies does E hold?; 1.3 Can testimony of peer experts in the same field be given to support E's competence?; 1.4 What is E's record of experience, or other indications of practiced skill in D?; 1.5 What is E's record of peer-reviewed publications or contributions to knowledge in D? 2. *Field Question*: Is E an expert in the field (domain) that A is in? 2.1 Is the field of expertise cited in the appeal a genuine area of knowledge, or area of technical skill that supports a claim to knowledge?; 2.2 If E is an expert in a field closely related to the field cited in the appeal, how close is the relationship between the expertise in the two

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

Visualización de la estructura de las explicaciones

Otro aspecto importante del modelo de Bex es el empleo frecuente de recursos gráficos a los efectos de poder visualizar la estructura narrativo-argumentativa de las diversas explicaciones, hipótesis o historias que se elaboran para un caso particular.

Estos recursos consisten básicamente en rectángulos y en líneas, flechas o conectores que los unen siguiendo un orden horizontal y uno vertical. La sucesión horizontal de rectángulos representa el desarrollo progresivo de la historia o hipótesis de que se trate. Se trata de una especie de línea de tiempo en la que se concatenan los eventos o episodios de la historia o versión de los hechos en cuestión. Por su parte, la sucesión vertical representa la conexión que existe entre cada uno de los episodios centrales y los medios de prueba (testimoniales, documentales, etc.) en que se apoyan (pudiendo darse el caso de que hayan múltiples medios de prueba otorgando sustento a uno o más episodios).

---

fields?; 2.3 Is the issue one where expert knowledge in *any* field is directly relevant to deciding the issue?; 2.4 Is the field of expertise cited an area where there are changes in techniques or rapid developments in new knowledge, and if so, is the expert up-to-date in these developments? 3. Opinion Question: What did E assert that implies A? 3.1 Was E quoted in asserting A? Was a reference to the source of the quote given, and can it be verified that E actually said A?; 3.2 If E did not say A exactly, then what did E assert, and how was A inferred?; 3.3 If the inference to A was based on more than one premise, could one premise have come from E and the other from a different expert? If so, is there evidence of disagreement between what the two experts (separately) asserted?; 3.4 Is what E asserted clear? If not, was the process of interpretation of what E said by the respondent who used E's opinion justified? Are other interpretations plausible? Could important qualifications be left out? 4. Trustworthiness Question: Is E personally reliable as a source? 4.1 Is E biased?; 4.2 Is E honest?; 4.3 Is E conscientious? 5 Consistency Question: Is A consistent with what other experts assert? 5.1 Does A have general acceptance in D?; 5.2 If not, can E explain why not, and give reasons why there is good evidence for A? 6. Backup Evidence Question: Is E's assertion based on evidence? 6.1 What is the internal evidence the expert used herself to arrive at this opinion as her conclusion?; 6.2 If there is external evidence, e.g. physical evidence reported independently of the expert, can the expert deal with this adequately?; 6.3 Can it be shown that the opinion given is not one that is scientifically unverifiable?

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

El diseño de estos recursos gráficos no es sólo por diversión académica, sino que se inserta en el marco de un proyecto que persigue el objetivo de elaborar lo que se conoce como "*sense-making software*", capaz de aportar a los investigadores de casos penales (fiscales, policías ministeriales, etc.), herramientas con las que puedan combatir (o contener) sesgos cognitivos ("*cognitive biases*") como el de la "*visión de túnel*" ("*tunnel vision*") o el "*sesgo de confirmación*" ("*confirmation bias*") (Bex, et. al., 2007), que tanto vician las pesquisas.

Preguntas críticas (*critical questions*) y determinación de la mejor explicación (con referencia especial a la materia penal)

Ahora bien, para determinar si una hipótesis es la mejor explicación en un caso penal, es decir, si una hipótesis satisface el estándar probatorio de más allá de toda duda razonable que normalmente aplica en este contexto, Bex propone valernos de las siguientes preguntas críticas (Bex, *et. al.*, 2010: 77-81):

a) ¿Hay una historia suficientemente explícita que detalle lo que pudo haber pasado?
b) ¿Están todos los episodios (o fragmentos) importantes de la historia vinculados con medios de prueba?
c) ¿Están justificadas cada una de las inferencias que van del contenido de los medios de prueba a cada uno de los episodios de la historia, mediante el empleo de esquemas argumentales probatorios válidos?
d) ¿Hay excepciones al empleo de estos esquemas que puedan bloquear o disminuir la fuerza de las inferencias correspondientes?
e) ¿Hay elementos faltantes en la historia de acuerdo con los *story schemes* relevantes?
f) ¿La historia contiene elementos implausibles o inverosímiles?
g) ¿La historia contiene inconsistencias o contradicciones?
h) ¿Hay medios de prueba que refuten elementos de la historia?
i) ¿Se ha evaluado la historia con base en las predicciones probatorias que se siguen de ella (o que se pueden hacer si asumimos que es verdadera)?

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

j) ¿Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de explicaciones alternativas, tanto en la fase de investigación, como durante el juicio?
k) ¿Se han analizado suficientemente las explicaciones alternativas? Esto es: ¿Hay razones explícitas para escoger una historia sobre las demás opciones?
l) ¿Se han explicitado todas las consideraciones pertinentes para evaluar la fortaleza de las razones opuestas?
m) ¿Se ha hecho lo anterior al nivel de cada episodio en particular y al nivel global de las historias (es decir, consideradas como un todo)?

Con lo anterior concluye mi exposición integral de las aportaciones de Bex.

IV. Discusión y conclusiones

Continuidad entre los dos programas de investigación expuestos

Una de las primeras observaciones que surgen de la comparación de las investigaciones de Taruffo y las de la *Artificial Intelligence and Law* (*AI and Law*) en torno al razonamiento probatorio es que mantienen una línea de continuidad muy evidente. En concreto, convergen en lo siguiente:

a) Puede decirse, creo que sin mayor dificultad, que ambas líneas de investigación conciben al problema de la determinación judicial de los hechos como una tarea para el juez que *grosso modo* consiste en la selección racional de la mejor hipótesis acerca de lo que pudo haber ocurrido (hipótesis que, en el contexto del proceso, se tendrá como verdadera).
b) Ambas realizan un considerable esfuerzo por dilucidar la estructura del razonamiento probatorio combinado elementos holistas y atomistas. Así, ambas consideran que las hipótesis en juego frecuentemente asumen la forma de secuencias ordenadas de eventos, episodios, estados de cosas, etc., es decir, la forma de historias o relatos (influencia del holismo). Y así mismo, tratan a los componentes individuales de las historias como conclusiones que se extraen del contenido de los medios de prueba disponibles en conjunción con criterios de inferencia falible o derrotable que asumen la forma de generalizaciones empíricas con distintos grados de aceptabilidad o fundamentación. En este punto, ambas proponen la articulación

Aguilera, Edgar R., Investigaciones de Michele Taruffo y de la "Artificial Intelligence and Law", Prospectiva Jurídica, México, UAEM, año 6, número 12, julio – diciembre 2015 pp. 31-54. ISSN: 2007-8137

explícita de dichos criterios de inferencia y sugieren su análisis riguroso (influencia del atomismo).

c) Ambas toman en cuenta la importancia de reflexionar en torno a los distintos estándares probatorios y sobre su papel en la especificación del nivel de suficiencia probatoria requerido.

Aportaciones recíprocas

La segunda observación que quiero hacer es que estas líneas de investigación pueden entrar en un diálogo fructífero que implique la realización de aportaciones recíprocas con el fin último de configurar y de consolidar una suerte de teoría unitaria del razonamiento probatorio. Las aportaciones recíprocas a las que me refiero son las siguientes:

A) La *AI and Law* podría beneficiarse mucho de incursionar con mayor énfasis –como lo hace Taruffo– en la comparación de sistemas procesales de distintos países y de distintas tradiciones, a fin de considerar el impacto en el razonamiento probatorio, de las variaciones regulativas al respecto.

B) Así mismo, podría beneficiarse de un análisis más depurado del elenco de situaciones probatorias que, en un momento determinado, pueden respaldar u otorgar sustento a las hipótesis en cuestión, sobre todo, de un estudio pormenorizado de la prueba indirecta, circunstancial o presuncional y de la *cascaded evidence*.

C) Por otro lado, los recursos gráficos que le permiten a la *AI and Law* visualizar la arquitectura de las estructuras narrativo-argumentativas en términos de las distintas relaciones que se establecen entre sus componentes, podrían adaptarse para reflejar más claramente los cuatro niveles de enunciados que Taruffo explica.

D) Por lo que toca a la propuesta de Taruffo, ésta podría incluir en su arsenal de herramientas teóricas, la noción de esquema argumental probatorio y la idea de un conjunto de preguntas críticas vinculadas a cada uno de tales esquemas.

E) Podría también incorporar la utilización de recursos gráficos para la visualización de la arquitectura de las estructuras narrativo-argumentativas o hipótesis en juego (que como ya dijimos, podrían diseñarse a los efectos de reflejar los distintos niveles de enunciados que Taruffo propone, así como sus relaciones internas) y emplearlos para analizar casos concretos.

F) Por último, Taruffo podría también considerar la conveniencia de plantear la especificación o establecimiento de los diversos estándares probatorios a la manera de una evaluación o revisión dialéctica que involucre la realización de preguntas críticas puntuales. La sugerencia sería que a cada uno de esos estándares (como el de la preponderancia de la evidencia, el de la prueba clara y convincente o el de más allá de toda duda razonable) podría asociarse un conjunto de preguntas críticas que refleje adecuadamente el grado de prueba que ellos representan (o exigen). Esto llevaría a plantear la noción general de satisfacer un estándar de prueba determinado como la capacidad que una hipótesis tiene de resistir a un escrutinio dialéctico más o menos riguroso, cuya intensidad dependerá del número y calidad (y dificultad) de las preguntas críticas correspondientes.

V. Fuentes de consulta

a) Bibliográficas y electrónicas

Accatino, Daniela, 2014: "Atomismo y holismo en la justificación probatoria", *Isonomía*, número 40, México: ITAM.

Bex, Floris, Prakken, Henry, Reed, Chris y Walton, Douglas, 2003: "Towards a formal account of reasoning about evidence: argumentation schemes and generalisations", *Artificial Intelligence and Law* 11. MA, USA: Kluwer Academic Publishers.

Bex, Floris, Prakken, Henry y Verheij, Bart, 2006: "Anchored narratives in reasoning about evidence". In T.M. van Engers (ed.), *Legal Knowledge and Information Systems. JURIX 2006: The Nineteenth Annual Conference, Frontiers in Artificial Intelligence and Applications* 152, Amsterdam: IOS Press.

Bex, Floris, van den Braak, Susan, Prakken, Henry y Verheij, Bart, 2007: "Sense-making software for crime investigation: how to combine stories and arguments?", *Law, Probability & Risk* 6. USA: Oxford University Press

Bex, Floris, Bench-Capon, Trevor y Atkinson, Katie, 2008: "Did he jump or was he pushed? Abductive practical reasoning", in E. Francesconi, G. Sartor and D. Tiscornia (eds.): *Legal Knowledge and Information Systems. JURIX 2008: The Twenty First Annual Conference.Frontiers in Artificial Intelligence and Applications* 189, Amsterdam: IOS Press.

Bex, Floris y Verheij, Bart, 2010: "Arguments, stories and evidence: critical questions for fact-finding", in Van Eemeren, F.H. *et al*. (eds) *Proceedings of the 7th Conference*

of the International Society for the Study of Argumentation (ISSA 2010), Amsterdam: Sic Sat.

Bex, Floris, 2011: *Arguments, Stories and Criminal Evidence: A Formal Hybrid Theory*, Dordrecht: Springer.

Bex, Floris y Verheij, Bart, 2012a: "Solving a Murder Case by Asking Critical Questions: An Approach to Fact-Finding in Terms of Argumentation and Story Schemes", *Argumentation*, 26:3. Netherlands: Springer

Bex, Floris y Walton, Douglas, 2012b: "Burdens and Standards of Proof for Inference to the Best Explanation: Three Case Studies", *Law, Probability and Risk* 11 (2-3). USA: Oxford University Press

Bex, Floris y Verheij, Bart, 2013: "Legal Stories and the Process of Proof", *Artificial Intelligence and Law* 21(3). Amsterdam: IOS Press.

Bex, Floris, 2014: "Towards an integrated theory of causal scenarios and evidential arguments", *Computational Models of Argument. Proceedings of COMMA, Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, Amsterdam, IOS Press.

Chiassoni, Pierluigi, 2011: *Técnicas de interpretación jurídica. Breviario para juristas,* España: Marcial Pons.

Verheij, Bart y Bex, Floris, 2009: "Accepting the truth of a story about the facts of a criminal case", in H. Kaptein, H. Prakken & B. Verheij (eds.) *Legal Evidence and Proof: Statistics, Stories, Logic.* Ashgate Publishing (Applied Legal Philosophy Series), Farnham: Aldershot.

Walton, Douglas, 2007: "Visualization tools, Argumentation Schemes, and Expert Opinion Evidence in Law", *Law, Probability and Risk*, 6. USA: Oxford University Press

Taruffo, Michele 2002: *La prueba de los hechos,* España: Trotta.

Taruffo, Michele, 2010: *Simplemente la verdad. El juez y la construcción de los hechos,* Españ