

Los Criterios de Racionalidad Epistemológica, Integrados al Estándar de Prueba: Un Paso para Racionalizar la Inteligencia Artificial al Decidir Cuestiones Probatorias

1. Argumentación, razonamiento jurídico y probatorio.

David Modesto Güette Hernández¹

davidm.guetteh@unilibre.edu.co

Resumen.

Esta ponencia explora la posibilidad de integrar los criterios de racionalidad epistemológica desarrollados por Daniel González Lagier al estándar de prueba formulado por Jordi Ferrer Beltrán, con el propósito de racionalizar el proceso de decisión sobre los hechos en el ámbito de la decisión judicial, puntualmente la que se asume sobre hechos. La propuesta tiene una orientación operativa, especialmente pensada para su aplicación en sistemas de inteligencia artificial. En ese sentido, se expone un modelo estructurado de inferencia probatoria, se diferencian tipos de refutación (interna y externa), y se presenta un instrumento de representación progresiva de la corroboración probatoria mediante un esquema hexagonal. El trabajo concluye que una adecuada articulación entre estándares normativos y criterios de racionalidad permite ayudar a superar la subjetividad y avanzar hacia modelos computacionalmente viables de prueba racional.

Palabras clave.

Inferencia probatoria, estándar de prueba, racionalidad epistemológica, inteligencia artificial, refutación, inferencia probatoria, garantía, respaldo.

Introducción.

La determinación de los hechos probados en el proceso judicial es una actividad fundamental, cuya racionalidad y solidez impactan directamente en la justicia de las decisiones. En la actualidad, el debate sobre la prueba se centra en la necesidad de superar modelos puramente

¹ Abogado egresado de la Universidad Libre de Barranquilla (Colombia). Especialista en responsabilidad y seguros, Magister en Derecho y Doctor en Derecho egresado de la Universidad del Norte (Barranquilla-Colombia). Magister en argumentación jurídica de la Universidad de Alicante. Docente Universitario de la Universidad Libre de Barranquilla. Investigador escalafonado. Juez de la República.

subjetivos de valoración, avanzando hacia criterios más objetivos y susceptibles de control intersubjetivo. Paralelamente, la irrupción de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito jurídico abre nuevas posibilidades y desafíos en el análisis y la decisión sobre cuestiones probatorias. Sin embargo, para que la IA pueda contribuir de manera efectiva y legítima a esta tarea, es crucial dotarla de criterios de racionalidad robustos y bien definidos

La presente ponencia propone un camino para avanzar en esta dirección, mediante la integración de los criterios de racionalidad epistemológica en la formulación del estándar de prueba. Partiendo de la base de que la valoración de la prueba debe someterse a las "reglas de la sana crítica", tal como las concibe Daniel González Lagier, se argumentará que su incorporación al estándar de prueba representa un paso fundamental para racionalizar la actuación de la IA en la decisión de hechos probados. Para justificar esto, la ponencia se enfocará en 4 puntos clave que merecen un debate detenido:

1. La existencia de estándares de prueba
2. Una precisión sobre los elementos de la inferencia probatoria.
3. La Integración de los Criterios de Racionalidad Epistemológica como Complementos Esenciales del Estándar de Prueba.
4. Utilización del estándar probatorio con los criterios de racionalidad epistemológica, como herramienta para la inteligencia artificial.

1. El estándar de prueba y la Necesidad de Distinguir Tipos de Refutación.

Sobre el estándar de prueba se sostendrá, que es necesaria su inserción en el marco de la decisión sobre los hechos, para racionalizar los procesos de justificación en la premisa fáctica. En ese orden podemos asumir que el esfuerzo realizado por Ferrer Beltrán (2021), es importante, pero admite oportunidades de mejora.

Se toma como referencia el estándar 3, que indica:

Para considerar probada una hipótesis sobre los hechos deben darse conjuntamente las siguientes condiciones:

La hipótesis debe ser capaz de explicar los datos disponibles, integrándolos de forma coherente, y las predicciones de nuevos datos que la hipótesis permita formular deben haber resultado confirmadas y aportadas como prueba al proceso.

Debe haber refutado la hipótesis alternativa formulada por la defensa de la parte contraria, si es plausible, explicativa de los mismos datos, y compatible con la inocencia del acusado/demandado o más beneficiosa para él, siempre que se haya aportado alguna prueba que le otorgue algún grado de confirmación (Ferrer Beltrán, 2021, p. 212)

Este estándar se fundamenta en tres elementos clave: capacidad explicativa, coherencia narrativa y no refutación. Los dos primeros elementos, si bien requieren ciertas precisiones, no resultan tan problemáticos como el tercero. Para Ferrer Beltrán (2021) la refutación será suficiente para que se impida superar el estándar 3, aclarando eso sí, siempre que esa refutación cumpla ciertos requisitos. Esa noción de refutación así planteada resulta ser demasiado genérica. Es crucial para una valoración racional de la prueba, y para su posible implementación en sistemas de IA, distinguir entre diferentes tipos de refutación. Por ejemplo, no es lo mismo sostener que un Hecho probatorio P , es refutado por uno $\neg P$; que sostener que una hipótesis P , es refutada por una P' .

Si bien Ferrer Beltrán (2021) señala la necesidad de considerar hipótesis alternativas plausibles, explicativas, compatibles con la inocencia (en el ámbito penal) y con algún respaldo probatorio, se debate si la mera existencia de una hipótesis alternativa con estas características es suficiente para impedir la superación del estándar de prueba. Al existir una duda sobre tal aspecto es importante hablar de tipos de refutación, asociando la refutación interna a la noción de contradicción, y externa a la noción de incompatibilidad o hipótesis alternativa. Esta distinción es fundamental para que una IA pueda evaluar la solidez de los argumentos refutatorios y determinar si cumplen con el umbral probatorio requerido.

En estas líneas se explorará únicamente la refutación interna, a la que nos referimos como contradicción, sin embargo, para poder hablar de esta refutación se requiere estipular algunos aspectos de la inferencia probatoria.

2. La Definición de los Elementos de la Inferencia Probatoria, Agregando la Noción de Dato Probatorio.

La inferencia probatoria es el proceso mediante el cual se conecta la evidencia disponible con la hipótesis fáctica que se busca probar. Para racionalizar este proceso, especialmente para su implementación en IA, es necesario definir claramente sus elementos.

Para Daniel González Lagier (2007), la inferencia probatoria es el tipo de razonamiento mediante el cual se prueban los hechos de un caso. Este razonamiento se enfoca en construir un argumento que justifique una determinada hipótesis como premisa fáctica de la decisión judicial. Consiste en correlacionar dos tipos de hechos (o enunciados sobre hechos): los hechos que se quieren probar y los hechos que se utilizan para probarlos. Para referirse a la inferencia probatoria identifica tres momentos, e indica que ésta corresponde a aquel en el que los juristas realizan la valoración de la prueba. La define como “el razonamiento con el que se evalúa en que medida los elementos de juicios avalan la hipótesis que se quiere probar” (González Lagier, *Quaestio facti*. Volumen II, 2022, pág. 15)

Para González Lagier (2007) la estructura general de la inferencia probatoria se compone de los mismos elementos que se establecen por Toulmin (2003), esto es los hechos probatorios (las razones), una garantía (que puede consistir en máximas de experiencia, presunciones o definiciones/teorías), y los hechos a probar (la pretensión o hipótesis). Sin embargo González Lagier, realiza determinadas precisiones al modelo de Toulmin (2003) indicando que:

1. **Hecho Probatorio (Razones):** González Lagier (2005) se refiere a ellos como enunciados acerca de la realidad natural o la existencia de convenciones sociales, e incluso pueden ser enunciados sobre la existencia de determinadas normas o deberes jurídicos. Indica que constituyen las razones del argumento, y que se trata de la información de la que se dispone y que está vinculada con el hecho que se quiere probar (González Lagier, 2018). Daniel González Lagier (2005) se refiere a "hecho probatorio" para destacar que se trata de una afirmación o proposición que es objeto de actividad probatoria dentro del proceso judicial. No utiliza simplemente "hecho" porque el término "hecho probatorio" tiene un significado específico y más útil en el contexto del razonamiento probatorio, debido a su conexión con el proceso de prueba

y su función dentro del mismo. Sostiene además que estos hechos probatorios son también denominados elementos de juicio o pruebas (González Lagier, 2018)

2. **Pretensión (Hipótesis del Caso o Hecho a Probar):** Es aquello que se sostiene, lo que se quiere fundamentar mediante la inferencia probatoria. Se trata del hecho que queremos probar. Puede asumir dos denominaciones: pretensión o hipótesis. La primera es más cercana al modelo de Toulmin. Daniel González Lagier, (2007) plantea que el objetivo de la inferencia probatoria es justificar esta hipótesis como premisa fáctica de la decisión judicial (Pág. 89) por lo tanto se asocia el termino también a Hipótesis.
3. **Garantía:** Es el enlace o conexión entre los hechos probatorios y la pretensión o hipótesis. Consiste en una regla, norma o enunciado general que correlaciona el tipo de hechos señalados en las razones con el tipo de hechos señalados en la pretensión. A partir de esta se clasifican los tipos de inferencia, de suerte que puede ser epistémica cuando la garantía es una máxima de la experiencia, normativa, cuando es una regla; interpretativa cuando es un concepto. La garantía puede estar constituida por:

Tipo de garantía	Fundamento	Tipo de inferencia	Definición (cita)	Fuente
Epistémica	Observación de una asociación regular entre dos hechos	Inferencia probatoria epistémica	“Estas máximas de experiencia, por tanto, tienen como fundamento la observación de una asociación más o menos regular entre dos hechos y su finalidad es tratar de aproximarse en la mayor medida posible —dadas las circunstancias de la prueba— a la verdad acerca de los hechos que se infieren. Su fuerza viene determinada por la solidez del argumento	<i>Quaestio facti</i> Vol. II (2022)

Tipo de garantía	Fundamento	Tipo de inferencia	Definición (cita)	Fuente
			inductivo en el que descansan.” (González Lagier, 2022, p. 21)	
Normativa	Observación de regularidad o interés/principio relevante	Inferencia probatoria normativa	“Estas reglas pueden tener como fundamento la observación de una asociación regular entre hechos (en cuyo caso son similares a máximas de experiencia, pero con autoridad normativa) o algún valor o principio que se considera relevante (por ejemplo, el de seguridad, el de protección de los intereses de la parte más débil, etc.).” (González Lagier, 2022, p. 21)	<i>Quaestio facti</i> Vol. II (2022)
Conceptual o interpretativa	Condiciones de corrección de los conceptos	Inferencia probatoria interpretativa	“En el caso de las definiciones, ‘X cuenta como Y’. X puede ser un hecho o conjunto de hechos (o propiedades de hechos)... La garantía consistiría en una definición: por ejemplo, que la muerte se causó dolosamente depende de la definición de dolo que se adopte. [...] Cuando la unión	<i>Quaestio facti</i> Vol. I (2023)

Tipo de garantía	Fundamento	Tipo de inferencia	Definición (cita)	Fuente
			entre los hechos probatorios y el hecho a probar viene dada por una teoría o una definición (esto es, cuando el vínculo es conceptual), no nos encontramos en sentido estricto ante un caso de prueba, sino de interpretación o calificación de los hechos.” (González Lagier, 2023, p. 57)	

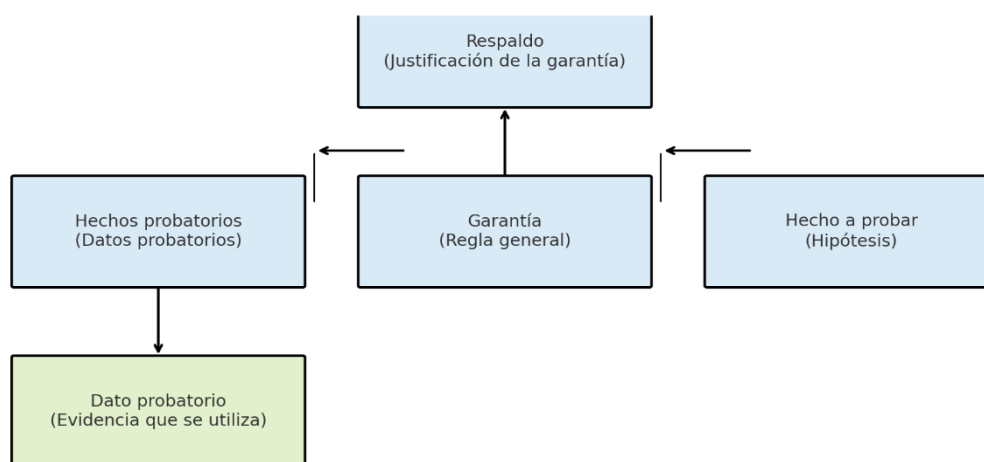
Respaldo: Es la información necesaria para fundamentar la garantía, tratando de mostrar la corrección o vigencia de esa regularidad expresada en la garantía. “El respaldo está constituido por todo aquello que permite apoyar las máximas de experiencia, las presunciones o las definiciones: casos anteriores, las experiencias propiamente dichas de las que se infiere la máxima de experiencia, las normas que establecen las presunciones (o las experiencias que permiten fundamentarlas), teorías, otros argumentos, etc.” (González Lagier, Quaestio Facti Vol. I, 2023, pág. 58)

El dato probatorio. A pesar que puedan tratarse de manera distinta, existe una diferencia entre hecho probatorio, como la afirmación, y dato probatorio como la prueba. La distinción entre hechos probatorios y datos probatorios permite precisar que la prueba no se reduce a un enunciado aislado, sino que es un proceso de justificación que involucra la interpretación de la evidencia conforme a estándares racionales (Ferrer Beltrán, 2021). La afirmación de que "está probado P" no significa que P sea un hecho incuestionable, sino que existe una prueba suficiente para sostener dicha afirmación en un contexto normativo y epistémico determinado. Con esta precisión se incorpora la idea que desarrolla el mismo Ferrer Beltrán

(2007) , cuando sostiene que está probado P, supone que existe una prueba que demuestra esa afirmación.

Es importante, además, el término dato probatorio para poder hablar de la capacidad explicativa en el razonamiento probatorio, ya que permite incorporar un aspecto esencial desarrollado por Hempel (2021): las condiciones iniciales (CI). Estas condiciones son los datos de partida que posibilitan la contrastación de hipótesis, estableciendo los elementos fácticos desde los cuales se puede evaluar la validez de una inferencia probatoria.

En un primer análisis, el modelo de Toulmin (2003) no prevé explícitamente un espacio para las condiciones iniciales, dado que se centra en la estructura argumentativa de la justificación y no en la construcción epistémica de la prueba. Sin embargo, al reconocer que las condiciones iniciales de Hempel pueden conceptualizarse como datos probatorios, se resuelve esta limitación, pues se integran como el sustento empírico a partir del cual se validan las inferencias sobre los hechos a probar. Con esto se puede asumir que una inferencia probatoria debe expresarse de la siguiente manera:



3. La Integración de los Criterios de Racionalidad Epistemológica como Complementos Esenciales del Estándar de Prueba.

Se asumirá como punto de que “Los estándares de prueba son reglas que determinan el nivel de suficiencia probatoria para que una hipótesis pueda considerarse probada (o suficientemente corroborada).” (Ferrer Beltrán, Prueba sin convicción, 2021, pág. 107)

Ferrer Beltrán (2007) argumenta que si el razonamiento probatorio es probabilístico y no podemos alcanzar certezas racionales sobre los hechos, se vuelve imprescindible determinar el grado de probabilidad suficiente para aceptar una hipótesis como probada. Él critica la noción de que la valoración de la prueba por sí sola determine esta suficiencia. critica el uso exclusivo de la probabilidad matemática o bayesiana como estándar en procesos jurídicos. Si bien reconoce su utilidad en contextos técnicos, la sola probabilidad inductiva no basta para justificar decisiones jurídicas. En su lugar, propone estándares estructurados que incluyen explicación, refutación de alternativas y completitud probatoria.

Con todo, y aun cuando no considera que los estándares son o se expresan en formas de probabilidades, sino con criterios del lenguaje, si se le solicita a la inteligencia artificial (chat gpt), que gradúe los que identifica en su obra: Prueba sin convicción, ésta hace referencia, a una jerarquía que tienen en cuenta grados de probabilidad. Podemos verla en el siguiente esquema:

Jerarquía	Estándar	Núcleo del criterio
1 □ (más débil)	7	Hipótesis mejor que la contraria (comparación simple)
2 □	6	Hipótesis más probable (sin necesidad de comparación)
3 □	5	Mejor explicación + expediente completo
4 □	4	Más probablemente verdadera + expediente completo
5 □	3	Capacidad explicativa + refutar hipótesis confirmadas
6 □	2	Capacidad explicativa + refutar hipótesis plausibles
7 □ (más fuerte)	1	Capacidad explicativa + refutar todas las alternativas

Estos criterios de gradualidad, puede expresar distintos estándares, desde el que puede estar para el civil, como el que puede ser el penal, pasando del 1 al 7. Con esto se podría asumir, que los ejemplos de estándares que propone, responden de una manera u otra, a grados de probabilidad inductiva.

Daniel González Lagier (2022), por su parte, se opone a una idea de estándares de prueba, y más bien se basa en criterios de racionalidad epistemológica como elementos para determinar cuando un juez puede considerar probada una hipótesis en juicio. Indica que no es posible formular un estándar completamente preciso, pero sí es posible reducir su vaguedad usando criterios racionales objetivos, como:

- ✓ La exigencia de corroboración progresiva.
- ✓ La refutación de hipótesis alternativas.
- ✓ La calidad narrativa y explicativa de la hipótesis.

El gran problema de esta construcción es que no diferencia categorías, tipos de procesos o etapas, como puede ser la civil, y la penal, aspecto que, si toman en cuenta Jordi Ferrer, empero, éste último de otra, parte no explica de manera clara como funcionan los elementos que conforman el estándar, por lo que no es claro cómo aplicarlo en la práctica, especialmente cuando se refiere al criterio de no refutación.

Se buscará justificar que los estándares de Jordi Ferrer necesitan de los criterios de racionalidad epistemológica de Daniel González Lagier, para poder funcionar. Estos criterios, que incluyen la cantidad, variedad y pertinencia de la evidencia, la coherencia narrativa, la capacidad explicativa de la hipótesis y la ausencia de hipótesis alternativas mejor corroboradas, no deben verse como una alternativa al estándar de prueba, sino como principios guía para evaluar si la prueba presentada alcanza el umbral requerido de manera racional y justificada.

Su integración al estándar de prueba permitiría superar la vaguedad inherente a nociones como la "convicción judicial" y proporcionar criterios intersubjetivamente controlables para la valoración. Para la IA, estos criterios representan directrices concretas para evaluar la solidez epistémica de las hipótesis fácticas, permitiéndole ir más allá del mero análisis estadístico de la evidencia y considerar la calidad y la fuerza justificativa de la misma. El

debate se centrará en cómo incorporar operativamente estos criterios en la formulación del estándar de prueba y cómo una IA podría utilizarlos para emitir juicios probatorios más racionales.

Veamos, como poder empezar a sistematizarlos:

ELEMENTO	CRITERIO	EXPLICACIÓN	FUENTE
Hechos probatorios	Suficiencia	Las pruebas deben aportar un grado adecuado de apoyo a la hipótesis, considerando el conjunto disponible.	González Lagier, 2022, p. 35
Hechos probatorios	Variedad	Se requiere diversidad en el tipo de pruebas, que ayuden a eliminar hipótesis alternativas.	González Lagier, 2022, p. 35
Hechos probatorios	Pertinencia	Las pruebas deben estar conectadas con la hipótesis a través de generalizaciones empíricas fiables.	González Lagier, 2022, p. 35
Garantía (empírica)	Fundamentación inductiva sólida	La garantía debe derivarse de observaciones repetidas y generalizaciones empíricas válidas.	González Lagier, 2022, p. 21
Garantía (empírica)	Probabilidad elevada	La regularidad expresada en la garantía debe tener una alta frecuencia en la experiencia.	González Lagier, 2022, p. 21

Garantía (normativa)	Autoridad normativa o interés protegido	Se justifica por normas jurídicas, principios protectores o seguridad jurídica.	González Lagier, 2022, p. 21
Garantía (conceptual)	Definiciones correctas	Debe corresponder a las condiciones de corrección de los conceptos empleados.	González Lagier, 2022, p. 21
Hipótesis	Coherencia narrative	La hipótesis debe integrar los datos disponibles de forma ordenada y sin contradicción.	González Lagier, 2022, p. 35
Hipótesis	Capacidad explicative	La hipótesis debe explicar de forma satisfactoria los hechos considerados probados.	González Lagier, 2022, p. 35
Hipótesis	Simplicidad	No debe exigir la aceptación de supuestos adicionales no probados.	González Lagier, 2022, p. 35
Hipótesis	Confirmación de hipótesis derivadas	La hipótesis debe generar consecuencias observables que hayan sido confirmadas.	González Lagier, 2022, p. 35
Hipótesis	Ausencia de refutación	No debe haber elementos probatorios que desmientan directamente la hipótesis.	González Lagier, 2022, p. 35
Hipótesis	Ausencia de alternativas plausibles	No deben existir otras hipótesis compatibles con	González Lagier, 2022, p. 35

		los hechos que sean igualmente explicativas.	
Respaldo	Fundamentación institucional o normative	Debe haber una base teórica, empírica o normativa que autorice el uso de la garantía.	González Lagier, 2023, p. 52

Si analizamos el estándar de Jordi Ferrer, podemos encontrar los siguientes elementos que se relaciona, con los criterios de Daniel González Lagier:

Elemento del estándar (Ferrer)	Evaluado según criterios de DGL
Capacidad explicativa	Coherencia narrativa, Capacidad explicativa, Simplicidad
Confirmación de predicciones	Confirmación de hipótesis derivadas
Refutación de alternativas plausibles	Ausencia de alternativas, Ausencia de refutación
Calidad de las pruebas	Suficiencia, Variedad, Pertinencia
Fiabilidad del razonamiento (garantía)	Fundamentación inductiva, Probabilidad elevada
Justificación del uso de la garantía	Respaldo teórico, institucional o normativo

4. Integración de los criterios de racionalidad epistemológica y el estándar de prueba a un modelo de inteligencia artificial.

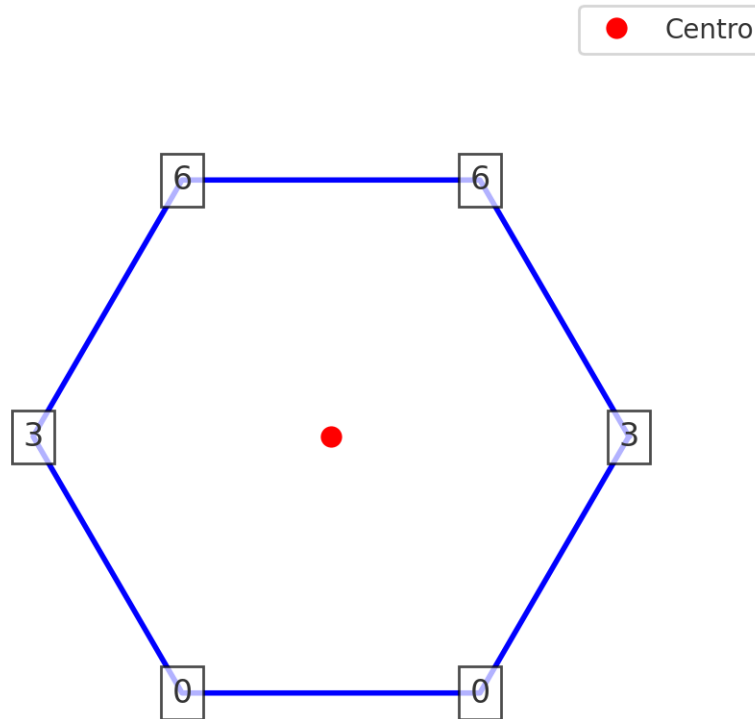
Este trabajo es un resultado de investigación, por lo que pretende ser una mera aproximación a un resultado mas completo. Para avanzar, trataremos de utilizar únicamente el criterio de la corroboración progresiva que pantea González Lagier (2022), y como se indicó, solo se

hará un ejercicio basado en la contradicción, mas no en la incompatibilidad. Para hacerlo se utilizará un hexágono para representar probabilidades inductivas. Asumiendo como topoi, que toda prueba tiene la misma probabilidad inductiva previo a la valoración. (ii) que la probabilidad inductiva de una prueba puede crecer o decrecer de acuerdo a la refutación. (iii) que el crecimiento puede ser una mera confirmación, o una confirmación alta, pero nunca puede llegar a certezas, aunque pueda acercarse a ella, para casos de pruebas tasadas. (iv) que las refutaciones pueden ser meras refutaciones, o refutaciones altas, llegando hasta la falsación total, o inexistencia de pruebas. (v) que el crecimiento y decrecimiento partirá del uso de reglas de la sana critica.

Podremos representar estas reglas utilizando un hexágono. El cual tendrá puntos superiores, medios y bajos.

- Puntos superiores (6 vs. 6):** Representan el ideal de certeza para una hipótesis al que se llega únicamente ante pruebas tasadas.
- Puntos medios (3 vs. 3):** Simbolizan un punto partida, donde ambas hipótesis tienen un nivel de probabilidad igual.
- Puntos inferiores (0 vs. 0):** Indican la falsedad o inexistencia de la prueba para una hipótesis.

Hexágono Modificado

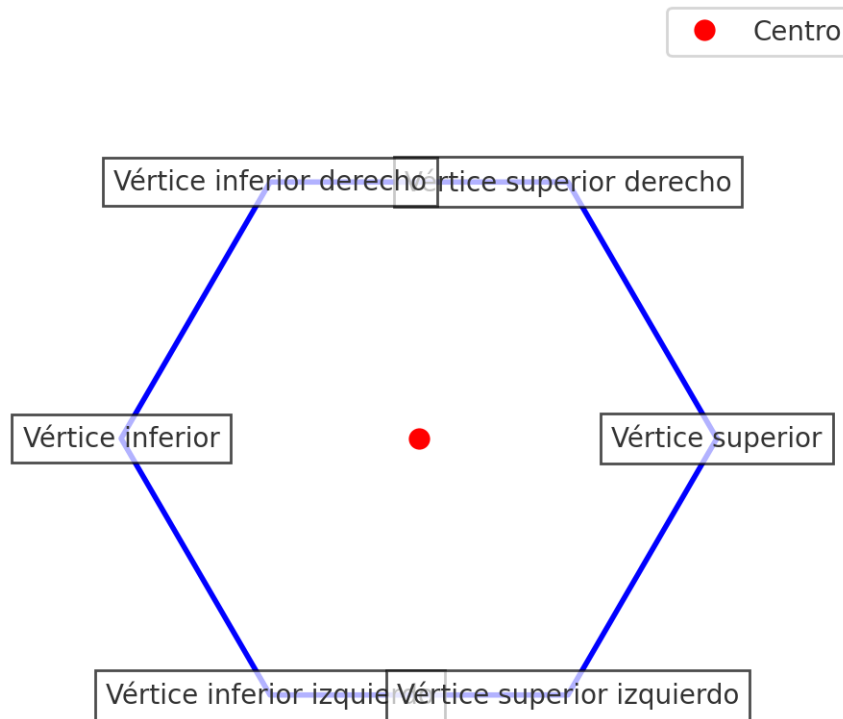


Para poder aplicar la corroboración progresiva tendremos en cuenta (i) que estamos trabajando solo con la refutación interna, por lo que identificaremos una hipótesis como P, y la negativa o que refuta como una $\neg P$. Luego se tendrá en cuenta los siguientes parámetros:

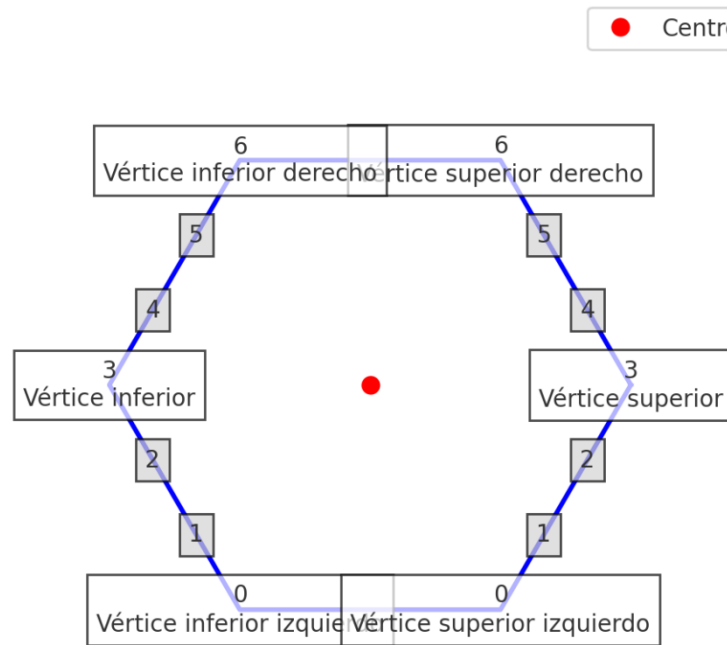
1. Para el caso de P, puedes subir del vértice inferior al vértice inferior derecho. Esto es, 3, 0 4.
2. Si consideras que $\neg P$ incrementa, vas a subir del vértice superior al vértice superior derecho, esto es 3 o 4.
3. Si consideras que decrece P, vas a disminuir del vértice inferior, al vértice inferior izquierdo, esto es 2 y 1.
4. Si consideras que decrece $\neg P$, vas a disminuir del vértice superior al vértice superior izquierdo.

5. El nivel de incremento de una variable será proporcional al de la otra. de manera que si P incrementa, necesariamente $\neg P$ debe decrecer.
6. El incremento o el decrecimiento lo vas a justificar con criterios de racionalidad epistemológica.

Hexágono con Nombres de los Vértices



Hexágono con Todas las Numeraciones Adicionales Correctas



Este hexágono puede explicarse de la siguiente manera:

Entre el vértice superior izquierdo y el vértice superior:

1 más cerca del vértice superior izquierdo.

2 más cerca del vértice superior.

Entre el vértice superior y el vértice superior derecho:

4 más cerca del vértice superior.

5 más cerca del vértice superior derecho.

Entre el vértice inferior izquierdo y el vértice inferior:

1 más cerca del vértice inferior izquierdo.

2 más cerca del vértice inferior.

Entre el vértice inferior y el vértice inferior derecho:

4 más cerca del vértice inferior.

5 más cerca del vértice inferior derecho.

Identificados estos apartes, lo que sigue es hacer referencia a las reglas de evaluación de evidencia y la ruta para la corroboración progresiva. Para eso se tienen en cuenta los siguientes criterios que se utilizarán como órdenes a la inteligencia artificial para que trabaje con ellos:

4.1. Reglas para la Evaluación de la Evidencia y la ruta de la probabilidad

1. Punto de partida:

- a. Siempre comenzamos en la intersección entre el **vértice inferior** y el **vértice superior** (es decir, **3 y 3**).

2. Resolución de contradicciones:

- a. Identifico qué prueba intenta falsear a otra.
- b. Evalúo la **fuerza probatoria** de cada lado (**P** y $\neg P$) usando criterios de racionalidad epistemológica (*cantidad, calidad, coherencia y corroboración*).
- c. Decido cuál tiene más peso en términos de soporte probatorio.
- d. Para decidir cual prueba tiene mas peso debo tener en cuenta los siguientes criterios:
 - ✓ Cuantos más elementos de juicio tengamos a favor de una hipótesis, mejor confirmada estará esta.
 - ✓ Cuanto más variados sean los elementos de juicio (es decir, que añadan información que permita eliminar hipótesis alternativas), mejor confirmada estará la hipótesis.
 - ✓ Cuanto más pertinentes sean los elementos de juicio (cuanto mejor relacionados estén con la hipótesis por medio de generalizaciones empíricas fiables), mejor confirmada estará la hipótesis.
 - ✓ Cuanto más fiable sea la fuente del elemento de juicio, mayor fuerza probatoria tendrá ese elemento.
 - ✓ Cuanto más fiables sean las máximas de experiencia utilizadas, más sólida será la inferencia.
 - ✓ Cuanto mayor sea la probabilidad expresada en la máxima de experiencia, más sólida es la hipótesis.

Si las hipótesis derivadas de la hipótesis principal pueden confirmarse, mejor confirmada estará la hipótesis principal.

(Esto se apoya en un argumento por abducción).

- ✓ Cuanto más coherente desde un punto de vista narrativo sea la hipótesis, mejor confirmada estará.
- ✓ Cuantos más elementos de juicio queden explicados por la hipótesis, mejor confirmada estará esta.
- ✓ Cuantos menos hechos no comprobados exija la verdad de la hipótesis, mejor confirmada estará esta.
- ✓ Cuantas menos hipótesis alternativas incompatibles subsistan, mejor confirmada estará la hipótesis principal.

4.2 Movimientos en el hexágono según la evaluación:

- **Si P se fortalece:** Me muevo del vértice inferior (3) al inferior derecho (4, 5).
- **Si $\neg P$ se fortalece:** Me muevo del vértice superior (3) al superior derecho (4, 5).
- **Si P se debilita:** Me muevo del vértice inferior (3) al inferior izquierdo (2, 1).
- **Si $\neg P$ se debilita:** Me muevo del vértice superior (3) al superior izquierdo (2, 1).

4.3 Regla de proporcionalidad:

- Si **P aumenta**, **$\neg P$ necesariamente disminuye**, y viceversa.
- Los movimientos de incremento y decremento serán justificados con **criterios de racionalidad epistemológica** (*cantidad de pruebas, confiabilidad, independencia de fuentes, etc.*).
- Los movimientos de incremento y decrecimiento no pueden sumarse, se basan en probabilidades que toman en cuenta los criterios de racionalidad epistemológica.

4.4. Caso hipotético para poner en práctica:

Habiendo claridad de lo anterior, se trabajará el siguiente caso hipotético:

La fiscalía acusa a un procesado X, por haber golpeado a un servidor público. al Juicio, fue la víctima (el servidor público) y dijo que lo habían golpeado con una piedra, y quien lo golpeó fue el acusado. Llegó también un compañero del policía golpeado, también policía, e

indicó que el procesado había golpeado al servidor de policía. hay prueba que evidencia que el procesado fue golpeado. La defensa justifica que no fue quien lo golpeó. en ese sentido plantea una contradicción. (esta vez te indicó, pero deberá después advertirla) aporta 3 testigos. estos indican cada uno que lo que pasó fue que la policía golpeó al procesado, y que la comunidad cuando lo vio, empezaron a tirar piedra al policia. La fiscalía les pregunta a todos, de donde sacaron las piedras, todos indican que habían en los alrededores.

4.5. Análisis del Caso Hipotético y Movimiento en el Hexágono

4.5.1. Punto de Partida

- Inicio en la intersección entre el vértice inferior y el vértice superior (3 y 3).
- En este momento, asumimos incertidumbre: no hay una ventaja inicial para ninguna de las versiones (P o $\neg P$).

4.5.2. Resolución de la Contradicción

(a) Identificación de la Contradicción

- La fiscalía sostiene que el acusado golpeó al policía con una piedra.
- La defensa sostiene que fue la comunidad quien lanzó piedras al policía y que la policía golpeó al acusado.
- Ambas versiones no pueden ser simultáneamente ciertas en su totalidad.
- Se debe evaluar qué versión tiene más fuerza probatoria.

(b) Evaluación de la Fuerza Probatoria

Fiscalía (P: El acusado golpeó al policía con una piedra)

- **Pruebas a favor de P:**
 - Testimonio de la **víctima** (el policía golpeado).
 - Testimonio del **compañero del policía** (otro agente que confirma la versión).

- **Problema:** Ambos testigos son **parte de la misma institución** y pueden estar sesgados.
- No hay **evidencia física directa** de que el procesado haya tenido una piedra o la haya lanzado.

Defensa ($\neg P$: No fue el acusado, sino la comunidad quien lanzó piedras)

- **Pruebas a favor de $\neg P$:**
 - **Tres testigos independientes** que indican que **la comunidad lanzó las piedras** al policía, no el acusado.
 - **Prueba física:** Hay evidencia de que **el procesado también fue golpeado**, lo cual es coherente con la versión de la defensa.
 - **Consistencia:** Todos los testigos de la defensa coinciden en que **había piedras en el entorno** y que la policía golpeó al procesado.
 - **Problema:** No hay un registro visual o físico de quién exactamente lanzó la piedra.

(c) Determinación de la Posición Probatoria

- **Evaluando cantidad de pruebas:**
 - Fiscalía: 2 testigos (víctima + otro policía).
 - Defensa: 3 testigos independientes.
 - Ventaja de la defensa en cantidad.
- **Evaluando calidad de las pruebas:**
 - Fiscalía: Testigos no independientes (ambos policías).
 - Defensa: Testigos independientes (miembros de la comunidad).
 - Ventaja de la defensa en independencia.
- **Evaluando coherencia:**

- Fiscalía: No explica claramente el origen de las piedras.
- Defensa: Explica el contexto en que las piedras fueron arrojadas y proporciona una historia lógica.
- Ventaja de la defensa en coherencia.
- **Evaluando corroboración:**
 - Fiscalía: Solo el testimonio de dos policías, sin soporte externo.
 - Defensa: Los testigos de la comunidad corroboran la presencia de piedras y el ataque de la comunidad.
 - Ventaja de la defensa en corroboración.

4.5.3. Movimiento en el Hexágono

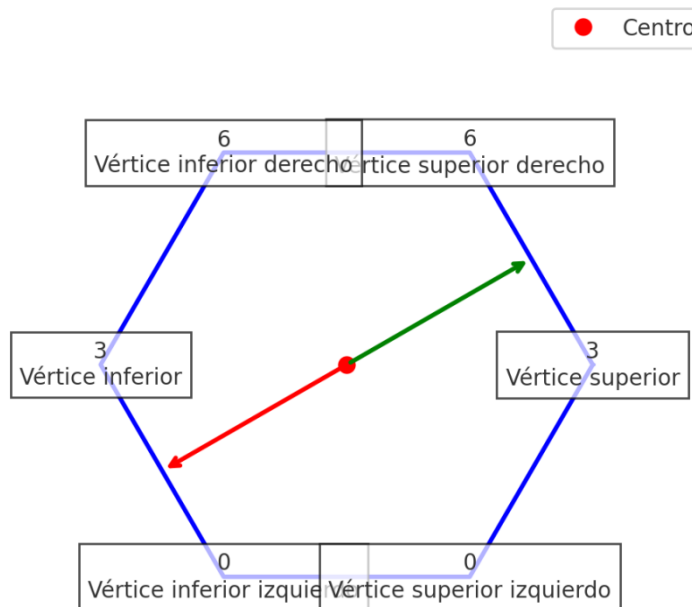
(a) Movimiento de P (acusación)

- La probabilidad de P (que el acusado golpeó al policía) disminuye.
- Regla aplicable: Me muevo del vértice inferior (3) al inferior izquierdo (2, 1).

(b) Movimiento de $\neg P$ (defensa)

- La probabilidad de $\neg P$ (que el acusado NO golpeó al policía) aumenta.
- Regla aplicable: Me muevo del vértice superior (3) al superior derecho (4, 5)

Hexágono con Movimiento de Probabilidades



La presente imagen, es una mera representación, que si bien parece no tan útil para el caso de las contradicciones, relleva importancia en las incompatibilidades, donde se debe evaluar la competencia entre hipótesis. Se utiliza únicamente con el propósito de representar argumentos, más no como una forma de matematizarlo. Al poder tener esta imagen, el administrador de justicia puede hacerse una idea de la panorámica que se presenta en torno al peso inductivo de sus razones.

Conclusiones.

La racionalidad en la decisión sobre los hechos exige superar tanto los modelos basados en la convicción subjetiva como las formulaciones vagas de estándares de prueba. El enfoque normativo de Jordi Ferrer Beltrán aporta estructuras valiosas para definir umbrales de suficiencia probatoria, pero requiere de una fundamentación racional más precisa. En este sentido, los criterios de racionalidad epistemológica formulados por Daniel González Lagier ofrecen una base teórica indispensable para evaluar las inferencias probatorias de manera controlable y justificable. Su integración no solo fortalece la legitimidad de las decisiones judiciales, sino que además hace posible el diseño de modelos de inteligencia artificial que

simulen razonamientos probatorios compatibles con estándares jurídicos exigentes. Esta propuesta es un paso hacia una prueba racional asistida por tecnología, en la que el juicio epistémico y el control institucional se articulan en un mismo marco operativo.

Bibliografía

Ferrer Beltrán, J. (2007). *Valoración racional de la prueba*. Madrid: Marcial Pons.

Ferrer Beltrán, J. (2021). *Prueba sin convicción*. Madrid: Marcial Pons.

Gonzalez Lagier, D. (2005). *Quaestio facti. Ensayos sobre prueba, causalidad y acción*. Lima. Bogotá: Palestra. Temis.

González Lagier, D. (2018). Tres modos de razonar sobre los hechos. En *Hechos y razonamiento probatorio* (págs. 17-45). México: CEJI.

González Lagier, D. (2022). *Quaestio facti. Volumen II*. Lima: Palestra.

González Lagier, D. (2023). *Quaestio Facti Vol. I*. Lima: Palestra.

Hempel, C. (2021). *Filosofía de la ciencia natural*. Madrid: Alianza editorial.

Toulmin, S. (2003). *Los usos de los argumentos*. Barcelona: Ediciones península.