



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

FACULTAD DE FILOSOFÍA

Máster Universitario en Filosofía Teórica y Práctica

Especialidad de Lógica, Historia y Filosofía de la Ciencia

Trabajo Fin de Máster

El papel del experto ante la pseudociencia

Autor: Ana Maíllo Martín

Tutor: María Jiménez Buedo

Madrid, 10-09-2022

RESUMEN

La primera parte de este trabajo se centra en la exposición panorámica de distintos trabajos vinculados al tema de la **pericia (expertise)** y a la relación lego / expertos. Se expone también una caracterización de la pseudociencia y del negacionismo, tratando de considerar cómo el conocimiento experto puede ayudarnos a reconocer las fuentes científicas y diferenciarlas de las pseudocientíficas, así como tomar decisiones en consecuencia.

En la segunda parte expongo un estudio de caso analizando la controversia sobre la homeopatía. En esta parte se pretende poner a prueba la propuesta que hacen Martini & Andreoletti, a partir de la literatura sobre los expertos, de heurísticas que nos permitan distinguir las controversias genuinas de las ilegítimas. Concluyo valorando dicha propuesta como insuficiente para que una persona no especializada, no experta, pueda aplicarla de manera adecuada.

ABSTRACT

The first part of this essay focuses on the panoramic exhibition of different studies linked to the subject of expertise and the layman / expert relationship. A characterization of pseudoscience and denialism is also exposed, trying to consider how expert knowledge can help us recognize scientific sources, differentiate them from pseudoscientific ones and make decisions accordingly.

The second part consists of a case study analyzing the controversy over homeopathy to test the proposal made by Martini & Andreoletti, based on the literature on experts and on heuristics that allow us to distinguish genuine controversies from illegitimate ones. I conclude by valuing the proposal as insufficient for a non-specialized, non-expert person to apply it adequately.

“No es lo malo la ignorancia de quienes carecen de conocimientos sino la ignorancia producida por los que sí los tienen.”¹(Broncano, p. 201)

...as we know, there are known knowns; there are things we know we know. We also know there are known unknowns; that is to say we know there are some things we do not know. But there are also unknown unknowns—the ones we don't know we don't know.”

Donald Rumsfeld

¹ Broncano (2019: 202) parafraseando a Martin Luther King.

ÍNDICE

1. Introducción	5
2. Condiciones epistémicas de los legos. Criterios de confiabilidad en los expertos ...	7
2.1. Hardwig y la confianza ciega.....	7
2.2. Goldman y el problema lego / 2 expertos	8
2.3. La tercera ola de estudios de pericia y experiencia.....	11
2.4. Los legos como sujetos de una democracia epistémicamente responsable	12
2.5. Bennett y la confianza en las recomendaciones.....	15
2.6. Valores democráticos para fundamentar la confianza pública en la ciencia ...	16
3. Pseudociencia: Negacionismo y Pseudoteorías.....	17
4. Aplicación de la propuesta de Martini & Andreoletti en un estudio de caso.....	20
4.1. Propuesta de M & A para distinguir entre controversias genuinas y falsas.....	20
4.2. Estudio de caso sobre la homeopatía	22
4.3. Valoración del marco de Andreoletti & Martini.....	29

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia ocasionada por la Covid nos ha sumido en un estado de incertidumbre que ha provocado en la sociedad una demanda de respuestas especialmente por parte de la ciencia y del conocimiento experto.

El experto se confronta con su aliada y condicionante; la incertidumbre. La hipótesis es que la legitimidad del experto y su capacidad de emitir respuestas dependen del grado de incertidumbre que recorre las venas de la sociedad. A más incertidumbre más necesidad de producir conocimiento y más requerimientos para el experto. (Abad, 2012: 21)

Los ciudadanos, los legos de esta situación, hemos tenido no solo que confiar en los conocimientos de los expertos sino también seguir sus recomendaciones como indica Bennet (2020), es decir, actuar según la manera en que los expertos consideraban que debíamos hacerlo. En relación con esta circunstancia han surgido en el debate público cuestiones como: ¿a quiénes denominamos expertos? ¿Cómo elegir cuando se produce un enfrentamiento entre los expertos? ¿La toma de decisiones corresponde únicamente a los expertos o, por el contrario, a los ciudadanos?

Pero en situaciones de incertidumbre también proliferan discursos apocalípticos, conspiranoicos y negacionistas. Durante la Covid la ciencia tuvo problemas para ofrecer las certezas y las respuestas inmediatas que se le exigían. Podríamos decir que la pandemia de la Covid confluyó con otra a la que se refiere Broncano (2019) cuando nos insta a pensar sobre las formas de ignorancia que, como una pandemia creciente, infectan la estructura epistémica de nuestras sociedades. (p. 201). Según Broncano hay una ignorancia que, a diferencia de la ignorancia socrática que estimula nuestras capacidades para conocer, destruye las capacidades cognitivas de nuestras sociedades. Entre las formas productivas de esa ignorancia y desconocimiento encontramos el negacionismo de la ciencia y otras formas de producción pseudocientífica.

He planteado el desarrollo de este trabajo desde estas reflexiones. En la primera parte trato de hacer una exposición de algunos de los trabajos recientes sobre el tema del expertise y de las relaciones expertos / legos, reflexionando entre otras cosas sobre los criterios utilizables por los legos en la valoración del testimonio científico a partir de la

consideración de distintos aspectos sobre los expertos, y sobre cómo la ciencia puede generar una imagen pública de confianza. A continuación, hago una exposición sobre el fenómeno del negacionismo y la pseudociencia teniendo en cuenta que las consideraciones epistemológicas que nos guían en la valoración de los juicios de expertos y sus testimonios podrían servirnos para luchar contra él.

En un trabajo reciente, Martini & Andreoletti (2021) han planteado la importancia de saber distinguir entre controversias genuinas y falsas en tiempos de desinformación científica. Esto no nos aleja de lo expuesto en la primera parte del trabajo sobre el tema del testimonio experto y su utilidad frente a discursos científicos de carácter falso. Si consideramos el testimonio como la fuente social de conocimiento que nos permite heredar conocimientos elementales pero también otros conocimientos como los científicos, las publicaciones científicas habrán de entenderse como actos testimoniales a través de los cuales la ciencia transmite su conocimiento con la intención de que unas personas se beneficien del conocimiento de otras². En el mismo sentido que en la primera parte del trabajo señalo que la literatura epistemológica sobre el juicio de expertos podría ayudarnos a reconocer algunas posibles señales de alerta que indican si una fuente es pseudocientífica, M&A creen que existe una serie de herramientas heurísticas de la epistemología social que pueden ayudarnos a identificar signos potenciales de pseudociencia, y hacen una propuesta concreta de heurísticas para el caso de las controversias. En la segunda parte de este trabajo, a partir del punto 4, expongo un estudio de caso que pretende valorar la propuesta que hacen M&A, desde la literatura sobre la relación lego / experto, para identificar controversias genuinas. Me ciño en el análisis al caso de la homeopatía, siguiendo la misma estructura que M&A utilizan en el caso de las estatinas. Trataré de averiguar si las heurísticas que proponen M&A son suficientes para reconocer la controversia sobre la homeopatía como ilegítima y por ello como una forma de pseudociencia. En cualquier caso, considero loable y acertado el objetivo de los autores de proporcionar a los legos criterios para decidir cuándo los actos testimoniales, que son las producciones científicas, son sospechosas o deben ser atendidos, y su alerta sobre la necesidad de combatir la

² Broncano, 2019: 242.

desinformación científica, mejorar la comprensión pública de la ciencia y convencernos de los peligros de la pseudociencia.

2. CONDICIONES EPISTÉMICAS DE LOS LEGOS. CRITERIOS DE CONFIABILIDAD EN LOS EXPERTOS

2.1. Hardwig y la confianza ciega

Hardwig defiende que la confianza que un lego deposita en un experto no se puede justificar racionalmente; en su artículo “Epistemic Dependence” (1985) explora la idea de la autoridad intelectual, concretamente la de los expertos, la estructura epistémica de la apelación a la autoridad intelectual y el modo en que dicha apelación constituye una justificación para creer y conocer. Sostiene Hardwig que las apelaciones epistémicas son ingredientes esenciales en gran parte de nuestro conocimiento: uno puede tener buenas razones para creer en una proposición, para tener una creencia, si tiene buenas razones para creer que otros tienen buenas razones para creerla y, por tanto, hay buenas razones para creer aunque no son una prueba de la verdad de esa proposición. Hardwig expresa la dependencia epistémica del lego respecto del experto y su inferioridad intelectual en los asuntos en los que el experto lo es, en la siguiente fórmula: el lego A tiene buenas razones para creer que un experto B tiene buenas razones para creer que p; y eso a pesar de que A no sea capaz de entender cuáles son esas razones que tiene B o no sea capaz de apreciar por qué son buenas razones. Así pues, el lego tendrá buenas razones para creer y por tanto su creencia está racionalmente justificada porque, a juicio de Hardwig, su solidez epistémica es mejor que otras creencias que calificaríamos de irracionales.

Ya que es difícil y poco realista poseer una autonomía intelectual que nos lleve a una total independencia epistémica, lo más sensato y racional es no pensar por uno mismo y someterse a la autoridad epistémica de otros que son más expertos que nosotros. En los casos extremos en los que la opinión de los expertos está dividida, el lego difícilmente podrá decidir qué creer o incluso se verá obligado a suspender el juicio o llegar a la creencia sobre alguna base no racional. En último caso, nunca podemos tener garantía de que la opinión de los expertos coincide con la verdad, y aun así el lego continúa teniendo razones para confiar en las creencias de los expertos.

Hardwig aplica lo expuesto a su concepción del conocimiento y sostiene que la relación lego /experto es esencial para la búsqueda científica del conocimiento. Defiende que el conocimiento, al igual que la creencia racional, puede basarse en una apelación a la autoridad epistémica. ¿Alguien puede saber que p sin tener la evidencia de la verdad de p , simplemente porque tiene buenas razones para creer que A sabe que p ?

Ofrece dos conclusiones sin decidir cuál es más valiosa desde el punto de vista epistemológico. También los científicos e investigadores son legos dentro de su campo porque asumen las investigaciones que otros han hecho sin evaluar las pruebas que sustentan sus creencias. El trabajo en equipo en investigaciones complejas en las que participa un número importante de expertos especialistas en su parcela es un claro ejemplo.

Hardwig ofrece un ejemplo:

A sabe que m

B sabe que n

C sabe (1) que A sabe que m , y (2) que si m , entonces o

D sabe (1) que B sabe que n , (2) que C sabe que o , y (3) que si n y o , entonces p

E sabe que D sabe que p

Si podemos decir que p en este caso, que D y E saben que p , podemos concluir dos cosas:

1. Alguien puede conocer sin poseer pruebas ni comprender lo que sabe.
2. “Nosotros sabemos que p ”. Esta conclusión permite afirmar que conocer supone entender y tener pruebas de lo que se sabe; sin embargo parece que nos lleva a que el conocedor es una comunidad y no un individuo.

Harwig considera que si negamos que esto es conocimiento estamos negando que la investigación científica compleja basada en el trabajo cooperativo puede generar conocimiento.

2.2. Goldman y el problema lego / 2 expertos

En un mundo especializado tenemos que recurrir con frecuencia a supuestos expertos en busca de orientación y ayuda.

La cuestión que se plantea Goldman (2001) y que se ha convertido en una referencia en el tema de la pericia es cómo los legos pueden evaluar el testimonio de los expertos especialmente cuando hay disenso en las recomendaciones que hacen. Goldman se aleja en el tratamiento del problema lego/experto de visiones como la de Hardwig, que considera que la confianza que un lego deposita en un experto no se puede justificar racionalmente. El problema es que no podemos dar confianza ciega a dos expertos que hacen afirmaciones incompatibles: eso invalida la confianza ciega en el testimonio. Así pues necesitamos pruebas empíricas que permitan a un novato elegir creer a un experto en lugar de a otro.

Goldman hace una propuesta de una serie de criterios que un novato puede utilizar para evaluar a un experto o decidir entre los expertos rivales sin necesidad de convertirse él en un experto. Esto es diferente del problema experto/experto donde los expertos valoran la autoridad o la credibilidad de otros expertos. Goldman se centra en los expertos que interesan en epistemología, que son los expertos cognitivos o intelectuales, personas que tiene un nivel superior de conocimientos en un área o que tienen capacidad para generar nuevos conocimientos dentro esa área.

Según Goldman (2001), podemos decir que un experto en un dominio D es alguien que posee un amplio fondo de conocimiento (creencia verdadera) y un conjunto de habilidades o métodos para desplegar con éxito este conocimiento a nuevas preguntas en el dominio. La tarea de los novatos que consultan a los supuestos expertos esperando obtener una respuesta verdadera a la pregunta en cuestión es decidir quién tiene mejores conocimientos o quién los ha aplicado mejor a la hora de dar una respuesta a lo preguntado. El problema de los novatos y los expertos es saber si un lego puede elegir justificadamente a un supuesto experto como más digno de confianza que otro y en qué base epistémica se sostiene esa elección. (p. 92).

Las fuentes de evidencia que ofrece Goldman al novato para la situación entre el novato / 2 expertos son los siguientes:

- A. Argumentos que presentan los expertos contendientes para apoyar sus propias opiniones y criticar las de sus rivales.
- B. Acuerdo de presuntos expertos adicionales de una u otra parte del tema en cuestión.

- C. Valoraciones de los “metaexpertos” del conocimiento de los expertos (incluidas las valoraciones reflejadas en las credenciales formales obtenidas por los expertos).
- D. Evidencia de los intereses y prejuicios de los expertos en relación con la cuestión tratada.
- E. Evidencia del “historial” de los expertos.

La fuente A plantea que en ocasiones el novato puede entender las pruebas argumentativas que ofrece el experto, pero evaluar esas pruebas es más complicado, especialmente si otro experto las cuestiona. Goldman habla de “justificación argumentativa indirecta” puesto que el novato a pesar de no poder justificar de manera directa las afirmaciones esotéricas de un experto, las habilidades dialécticas en términos formales sí pueden conllevar indicadores que lleven al novato a creer que un experto tiene mejores motivos para defender una conclusión que otro, o que por tanto tiene más conocimientos de su área que otro.

El criterio B lleva al novato a considerar con cuáles de los dos expertos en liza están de acuerdo otros expertos; se trata de apelar al peso de los números o al consenso entre supuestos expertos. Aunque Goldman expone las dudas que el planteamiento de seguir los números puede generar y considerando que no es un factor que sea más probatorio que otros como la fiabilidad individual de los expertos, si se dan las condiciones de independencia de los expertos, es de esperar que un novato se sienta inclinado a decantarse por la afirmación en la que mayor número de expertos coinciden.

El criterio C apela a cómo otros expertos han evaluado la pericia de los expertos contendientes en cuanto a su formación y competencia: títulos académicos, acreditaciones profesionales, experiencia laboral, etc. pueden ser formas de evaluar la pericia de los expertos.

La fuente D ayuda al novato a valorar la credibilidad de los expertos. Es fácil entender que si un experto tiene intereses o sesgos tendemos a relacionar esos prejuicios con los motivos por los que ese experto defiende una afirmación frente a otro que no lo hace. En esta fuente se trataría de valorar la imparcialidad de los expertos. En relación con esta fuente es interesante la consideración de que un grupo de expertos puede estar afectado por un mismo sesgo (por ejemplo, sesgo de sexo, de raza, de clase social...), de manera que esto invalidaría el criterio anterior de seguir los números.

El criterio E consiste en evaluar el historial de éxitos de los expertos. En este caso el novato se sigue encontrando con el problema de evaluar la trayectoria de los expertos si él como novato no se considera con capacidad para evaluar lo relativo al área a la que pertenecen los expertos. Goldman en este caso considera que para el novato es posible evaluar el acierto de los expertos en el pasado y así sin ser un experto él mismo decidir qué historial es mejor.

En suma, lo que plantea Goldman es cómo mejorar la capacidad de los novatos para evaluar la experiencia, cómo hacer que la relación novato / experto esté basada en algo más que en una confianza ciega.

Croce (2019) basándose en la idea de Goldman de que una definición convincente de experto debe reflejar la función de pericia que los expertos cumplen en una comunidad epistémica, analiza dos enfoques de la noción de experto cognitivo, uno dirigido a los novatos y otro dirigido a la investigación. Defiende Croce que es el segundo enfoque el que cumple la visión funcionalista de Goldman. Sin minusvalorar el hecho de que un experto posea la habilidad de mejorar la condición epistémica de los legos, lo que plantea es que no podemos asegurar que los expertos tengan esa habilidad y que la preferencia es que los expertos contribuyan al progreso epistémico en sus disciplinas cumpliendo su función dirigida a la investigación.

2.3. La tercera ola de estudios de pericia y experiencia

Collins & Evans (2002) tratan de descubrir una justificación sistemática para una teoría normativa de la experiencia que sea compatible con la Sociología del Conocimiento Científico (SSK) y que contribuya a la teoría normativa de la toma de decisiones. Hablan de tres olas de estudios sociales de la ciencia. La primera ola considera que la formación científica era lo que permitía a una persona hablar con autoridad y tomar decisiones en su campo. Se trata de elegir a expertos con credenciales adecuadas y dejarles que aplicaran su saber. La segunda ola, que con frecuencia se denomina “constructivismo social”, aportó la necesidad de recurrir a factores extracientíficos para tratar problemas científicos y técnicos, contribuyó a la desmitificación de la ciencia y a la democratización del saber experto. En este proceso se substituyó el problema de la legitimidad de los expertos por un problema de extensión. Los autores abogan por una tercera ola de estudios científicos que ha de ser sobre la

pericia y la experiencia (SEE). Esta tercera ola de estudios de la ciencia debería aceptar la solución de la segunda ola al problema de la legitimidad, pero aun así trazar un límite alrededor del cuerpo de los contribuyentes “técnicamente cualificados por experiencia” a la toma de decisiones técnicas. (p. 238). En su categorización del conocimiento experto distinguen fundamentalmente entre *experiencia interaccional*, que significa tener la habilidad y la aptitud para interactuar con los científicos y comunicar el conocimiento científico, y *experiencia contributiva*, que consiste en la capacidad de generar conocimiento y contribuir a la ciencia en un dominio determinado. La tarea consiste en determinar qué significan esos tipos de pericia y cómo se relacionan entre sí; por ejemplo la experiencia interaccional no proporciona experiencia contributiva aunque podamos pensar a simple vista que la primera es condición de la segunda. Otra categoría de experiencia es la *experiencia referida*, que es la experiencia creada en un campo que se transfiere a otro, es la propia de los gerentes y líderes de grandes proyectos científicos que no cuenta con conocimientos contributivos especializados en los campos de ciencia que deben coordinar. Hablan también de *experiencia ubicua* que son los saberes compartidos por la pertenencia a una determinada cultura o comunidad, tales como el lenguaje de uso común o técnicas de la vida cotidiana; varían de unos contextos a otros en los que esos conocimientos pueden ser poseídos por un grupo limitado de especialistas.

La clave de la contribución técnica estará en un equilibrio adecuado entre la pericia contributiva, la pericia interaccional y la pericia referida.

2.4. Los legos como sujetos de una democracia epistémicamente responsable

Anderson (2011) aborda el problema lego / experto desde el contexto de la legitimidad democrática de las políticas públicas técnicas, considerando que esta legitimidad ha de basarse en la capacidad de los ciudadanos legos para hacer evaluaciones de segundo orden sobre la confiabilidad y consenso de los expertos. Anderson propone algunos criterios para valorar el testimonio científico desde varios aspectos a considerar acerca de los expertos: su experiencia, su honestidad, su responsabilidad epistémica y el consenso de expertos. Lo relevante de la propuesta de Anderson es que su planteamiento está basado en la accesibilidad de la aplicación de

estos criterios para todos aquellos ciudadanos (legos) que posean educación ordinaria e información de fácil acceso (p. 145).

Para la evaluación de la experiencia es destacable la jerarquía que propone Anderson: a) legos; b) licenciados o poseedores de un título profesional; c) doctorados científicos fuera del campo de investigación; d) doctorados científicos fuera del campo, pero con experiencia colateral; e) doctorados científicos dentro del campo; f) científicos activos en investigación en el campo; g) científicos reconocidos ampliamente por otros expertos; h) científicos líderes en el campo. Esta jerarquía permitiría a los legos clasificar la experiencia de cualquier experto que emita un testimonio científico y en consecuencia otorgar más o menos confianza a ese testimonio.

En lo relativo a la evaluación de la honestidad, Anderson ofrece una serie de factores que permiten poner en entredicho la honestidad de los expertos y, por tanto, su testimonio, como son los conflictos de interés, la deshonestidad científica, las declaraciones engañosas, y las afirmaciones o acusaciones falsas sobre contendientes científicos.

La evaluación de la responsabilidad epistémica se puede hacer desde la identificación de algunos factores que serían indicadores de irresponsabilidad tales como la evitación de la revisión por pares, la irracionalidad dialógica, la asociación con excéntricos o la difusión de teorías excéntricas. Aunque un lego no puede valorar si un científico ha trabajado responsablemente, sí puede buscar criterios de segundo orden como si se hace responsable o no de las demandas de justificación que le haga la comunidad de investigación.

Por último, Anderson ofrece también criterios para valorar el consenso científico por parte de expertos confiables como son encuestas, revisiones o metanálisis de la literatura revisada por pares, encuestas de los expertos confiables en el campo y declaraciones de consenso e informes de líderes en el campo.

Finalmente, reconoce que a pesar de la accesibilidad de la aplicación de los criterios que presenta, hay una divergencia entre la opinión científica y la opinión pública³, entre expertos y legos; sugiere tres razones: medios de comunicación sesgados y engañosos,

³ Si bien la comunidad científica confía cada vez más en que las actividades humanas están causando el cambio climático, como se expresa en los sucesivos informes IPCC, la opinión pública estadounidense parece moverse en la dirección opuesta. (Anderson, 2011: p. 153).

segregación de personas con diferentes intereses y la “cognición cultural”, juzgar la credibilidad de las afirmaciones de los expertos por su congruencia con los valores sociales y culturales propios.

Brennan (2020) considera que a los criterios de Anderson se han de añadir criterios adicionales con el fin de obligar a los novatos a tratar la posibilidad de que su aplicación de los criterios de confiabilidad estén sesgados. Brennan propone estrategias de metacognición que deben hacerse explícitas y los legos deben poner en una lista de verificación de cosas que deben investigar. Primero, los novatos deben llevar un registro de cuándo confían en algunos supuestos expertos y desconfían de otros, posteriormente si algún experto en el que habían confiado hace una afirmación que les provoca sospecha deberían comprobar en qué se basaba su confianza anterior. En segundo lugar, los novatos también pueden crearse una serie de tareas por sí mismos antes de confiar en un supuesto experto de un dominio, por ejemplo, dando razones para elegir a un experto sobre otro, exponer sus razones a las críticas, así como reconocer sus emociones de confianza o certeza y ver qué creencias provocan. Dice Brennan que si un novato utilizando la metacognición evalúa su propio razonamiento, busca lagunas en sus justificaciones, da razones para confiar o no en su experiencia metacognitiva, articula los principios que seguirá su investigación y se plantea revisarlos, y con más criterios de este tipo no encuentra evidencias de sesgos, utilizando además los criterios de Anderson, podrá confiar en su valoración.

Watson (2020) señala que Anderson pretende eliminar los obstáculos externos para evaluar a los expertos identificando la probabilidad de que alguien tenga una visión confiable sobre un tema en su dominio, y que el enfoque de Brennan de plantearse ir más allá pretendiendo eliminar los obstáculos internos a los que se enfrentan los novatos es acertado. Sin embargo, cree por una parte que ambos autores son demasiado optimistas acerca de la motivación de los novatos para esforzarse en encontrar a los expertos adecuados, y, por otra parte, que hay un tipo de obstáculos “ecológicos”, creado por las diferencias en los tipos de dominios expertos y los diversos grados de autoridad experta, que los criterios de Anderson y Brennan no pueden paliar. Entre los obstáculos que influyen en la justificación de un novato para confiar en un experto, se refiere a la distinción entre dominios con un techo de bajo desempeño, de los dominios con un techo de alto desempeño; los novatos deben reconocer las diferencias en los

*techos de desempeño*⁴. Asimismo, otra distinción que puede influir en la justificación de confiabilidad es entre los expertos que operan cerca de la comprensión del mundo de un novato, lo que el filósofo Thi Nguyen llama su “continente cognitivo” que en el caso del novato es la competencia y la habilidad que tienen los novatos y que utilizan para dar sentido al mundo que les rodea (p. 56). Así pues, si los novatos son conscientes de cómo de cerca o lejos están los expertos de su propio continente, pueden ver si son capaces de juzgar por sí mismos la confiabilidad de un experto o deben buscar expertos cercanos a su continente que les ayuden a valorar la confiabilidad de otros expertos que están más lejos de ellos. Otras diferencias que apunta son la que hay entre los entornos de experiencia controvertidos y los entornos amables, y la que hay entre testimonio de expertos y consejos de expertos. En definitiva dice Watson, en lugar de tratar a todos los novatos por igual, como si todos no supieran nada, o a todos los expertos por igual, como si tuvieran una actitud uniforme, se debe desarrollar una imagen más rica de la superposición en los dominios, junto con cómo se puede utilizar la competencia en esas áreas de superposición. (p. 57).

2.5. Bennett y la confianza en las recomendaciones

Bennet se plantea en el contexto de la pandemia de COVID-19 que el éxito de las respuestas de salud pública a la pandemia depende de la confianza pública en los expertos. Cuando la política pública sigue a la ciencia, se pide a los ciudadanos no solo que crean lo que se les dice sino también que sigan las recomendaciones. Bennet considera que esto último requiere una confianza diferente, que califica como confianza de recomendación. La confianza en las recomendaciones es diferente de la confianza epistémica y de la confianza práctica. Entiende por confianza práctica apostar algo de importancia particular en una acción o acciones que espero que otro realice; entiende por confianza epistémica creer algo porque otra persona nos ha dicho que es verdad; entiende por confianza de recomendación creer que debería hacer algo porque me han dicho que debería hacerlo.

Bennet intenta ajustar el principio de Hardwig para aplicarlo a la confianza de recomendación, llegando a lo siguiente: si A tiene buenas razones para creer que B tiene

⁴ Performance ceilings. (Watson, 2020:55)

buenas razones para creer que A debería actuar de cierta manera, entonces A tiene buenas razones para creer que debe actuar de esa manera. (Bennet, 2020: 7). Pero añade una condición adicional para que confiar en la recomendación de un experto sea racional: que la persona, el lego, tenga buenas razones para creer que el experto basa su recomendación en valores que tiene el destinatario de la recomendación. Las condiciones para una confianza de recomendación bien situada son más exigentes que las condiciones para una confianza epistémica bien situada, ya que requiere que tengamos buenas razones para pensar que el experto que emite la recomendación comprende lo que nos interesa.

El cultivo de la confianza epistémica en los expertos es menos exigente que la que va ligada a la confianza de recomendación y por tanto no sirve para cultivar la confianza en las políticas públicas dirigidas por la ciencia. Bennet señala algunas posibles medidas para cultivar la confianza por recomendación en los expertos.

Las *encuestas deliberativas* de James Fishkin, que consisten en la deliberación cara a cara entre muestras representativas de la población, con la información científica pertinente, y sujetas a normas de debate adecuadas, son rechazadas por Bennet porque, a pesar de contrarrestar los efectos de la cognición cultural, no parecen generar confianza en la recomendación de los expertos.

La *sobredeterminación expresiva*, que consiste en dotar a la política de múltiples significados para que pueda ser aceptada desde diversas perspectivas políticas, y la *garantía de identidad*, que consiste en buscar portavoces que sean identificables para los diversos grupos como similares a ellos en relación a su perspectiva política, son medidas propuestas por Anderson que a juicio de Bennet pueden funcionar para crear confianza en la recomendación.

2.6. Los valores democráticos para fundamentar la confianza pública en la ciencia

Shroeder (2020) también se cuestiona qué pueden hacer los científicos para merecer la confianza del público y en qué condiciones el público debería confiar en los científicos. Rechaza la concepción tradicional de la ciencia como libre de valores, sustituyéndola por una nueva en la que los valores no epistémicos de la ciencia juegan un papel importante en aspectos como la comunicación con los legos. Entiende que un

resultado científico es confiable para un lego en la medida en que sea razonable (o racional o justificable) para él aceptar ese resultado como una premisa en el razonamiento práctico. (p. 6)

Considera en su artículo “Democratic Values: A Better Foundation for Public Trust in Science” (2020) algunas propuestas que le parecen insuficientes para presentar una ciencia ligada a los valores que sirva para fundamentar la confianza pública en la ciencia. Una de ellas es la transparencia de los científicos al comunicar los valores que alientan su trabajo, y la otra es la alineación de valores entre los científicos y el público. Las razones por las que estima como insuficientes la transparencia y la alineación de valores son, por ejemplo, que requieren por parte del público, de los legos, preparación y atención para entender los estudios científicos; además, aunque se dé la transparencia, puede que los legos sientan los valores como ajenos y no les concedan legitimidad. Por otra parte, la pretensión de los valores alineados puede conducir a la politización de la ciencia. La propuesta de Shroeder es apelar a los valores democráticos cuando le sea necesario a la ciencia recurrir a valores no epistémicos; estos valores pueden ser determinados como resultado de una democracia deliberativa o mediante encuestas de opinión; en cualquier caso, el autor reconoce que esto sí supondrá una carga adicional para los científicos. En los casos más importantes la determinación de valores democráticos no debe residir en científicos individuales ni en grupos de investigación sino en sociedades científicas que tienen más recursos para determinar qué valora el público.

3. PSEUDOCIENCIA: NEGACIONISMO Y PSEUDOTEORÍAS

La literatura epistemológica sobre el juicio de expertos podría ayudarnos a reconocer algunas posibles señales de alerta que indican si una fuente es pseudocientífica. Para hacer una breve aproximación al fenómeno de la pseudociencia vamos a tomar de referencia el artículo de Hansson “Scienca denial as a forma of pseudoscience”(2017).

Hansson propone que el negacionismo de la ciencia y la promoción de pseudoteorías deben verse como dos formas de pseudociencia que se erigen como una gran amenaza para el progreso de la ciencia y para la civilización humana.

Señala que una declaración es pseudocientífica si cumple los siguientes criterios:

1. Criterio de dominio científico. Corresponde a un tema dentro de los dominios de la ciencia en sentido amplio.
2. Criterio de falta de fiabilidad. No se puede confiar en ella.
3. Criterio de la doctrina desviada. Forma parte de una doctrina cuyos defensores intentan crear la impresión de que es un conocimiento confiable.

La pseudociencia tal como se concibe comúnmente implica un esfuerzo sostenido por promover enseñanzas que no tienen legitimidad científica en ese momento. La desviación doctrinal de la pseudociencia puede adoptar dos formas principales: el negacionismo y la promoción de la pseudoteoría. Mientras que la primera se mueve por su enemistad con algún relato o teoría científica específica, la segunda se mueve por sus aspiraciones de promover una teoría o una reivindicación propia. Señala como ejemplos del negacionismo la negación de cambio climático, de la teoría de la relatividad o de la enfermedad del tabaco, entre otros; como ejemplos de pseudoteorías, la astrología y la homeopatía. En cualquier caso, Hansson afirma que las dos categorías no son excluyentes y que a menudo una lleva a la otra, por ello plantea la distinción no como una dicotomía estricta sino como un continuo entre dos puntos extremos.

La literatura sobre la pseudociencia que suele pretender encontrar una demarcación entre ciencia y pseudociencia se presenta en dos enfoques: uno de ellos es el que persigue encontrar criterios generales globales para dicha distinción; el otro, más orientado a la práctica, presenta criterios más concretos que pueden usarse con más éxito para determinar en casos concretos e individuales si una práctica o teoría es pseudocientífica. Hansson se centra en el segundo enfoque proponiendo cuatro características del negacionismo de la ciencia que considera epistemológicamente significativas, algunas de las cuales son características también de otras formas de pseudociencia:

- a. Cherry-picking. Se seleccionan las pruebas que confirman lo que queremos probar. Para formarse un juicio científico bien formado es esencial evaluar el conjunto de las pruebas.
- b. Omisión de las afirmaciones refutadas. Se utilizan repetidamente argumentos ya refutados. Los pseudocientíficos son reacios a abandonar sus ideas más preciadas, esto también suele deberse a que publican en medios no sometidos a la revisión por pares.

- c. Fabricación de falsas controversias. Al no poder convencer de que solo vale la pena tomar en serio sus propios puntos de vista, la pseudociencia adopta la estrategia de afirmar que el tema sigue abierto y que está sujeto a una controversia científica genuina.
- d. Desviación de los criterios de asentimiento. Ponen criterios hechos a medida para sus teorías enemigas que casi son imposibles de satisfacer. Por otra parte, los pseudocientíficos que promueven teorías aplican criterios de asentimiento notablemente débiles a sus propias afirmaciones. Por ejemplo, los defensores de teorías médicas pseudocientíficas como la homeopatía, la medicina herbaria y la quiropráctica consideran que sus terapias son eficientes sobre la base de datos que serían extremadamente insuficientes en la medicina convencional basada en la ciencia. (Hansson, 2017: 45).

Por otra parte, señala una serie de características con menos importancia epistemológica que son de tipo sociológico y que considera propias del negacionismo de la ciencia: la teoría de un enemigo que amenaza la cosmovisión de los negacionistas, la dificultad de entender la teoría del enemigo, es decir, el consenso científico, la falta de competencia académica de los principales negacionistas, el dominio masculino, la incapacidad de publicar en medios revisados por pares, las teorías de conspiración, hacer un llamamiento directo al público, pretender tener un apoyo mucho mayor por parte de la ciencia, el ataque a los científicos legítimos y conexiones políticas.

De estas características las más conectadas con la promoción de pseudoteorías son la falta de competencia, la incapacidad de publicar en medios revisados por pares, los llamamientos directos al público y la pretensión de tener un apoyo científico mucho mayor del que realmente tienen. La creencia en autoridades es un criterio en el que las teorías pseudocientíficas se separan del negacionismo; estas teorías suelen apoyarse en la autoridad de un individuo que por lo general fundó el movimiento y que aún se considera una referencia, como por ejemplo Hahnemann en homeopatía.

Haciéndonos eco de la reflexión que hacen del negacionismo Diethelm & Mckee en “Denialism: what is it and how should scientists respond?” (2009) podemos entender que hay varias motivaciones distintas tras los productos pseudocientíficos, que pueden ser económicas, ideológicas o la búsqueda de prestigio y popularidad; pero más allá de las motivaciones que les alientan es importante que la ciencia reconozca esos discursos

y esas teorías y las rechace probando sus debilidades y errores, así como también lo es que el público conozca las tácticas que emplean y pueda identificarlas con herramientas que le permitan discriminar y tomar decisiones adecuadas.

4. APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE MARTINI & ANDREOLETTI EN UN ESTUDIO DE CASO

4.1. Propuesta de Martini & Andreoletti para distinguir entre controversias genuinas y falsas

Carlo Martini & Mattia Andreoletti en su artículo “Genuine versus bogus scientific controversies: the case of statins” (2021) se proponen aclarar la distinción entre controversias científicas falsas y genuinas proporcionando una metodología cualitativa, basándose en la literatura sobre expertise. Los autores proponen seis criterios epistémicos que permiten hacer la distinción entre un debate científico de uno pseudocientífico y posteriormente aplican esos criterios a un estudio de caso, la controversia sobre las estatinas.

El objetivo del artículo no es proporcionar un marco para el problema de la demarcación ni tampoco ofrecer una serie de herramientas para rechazar las tesis pseudocientíficas. Se trata de tener una heurística que nos permita identificar el debate científico auténtico frente al debate científico manufacturado y epistémicamente perjudicial. No olvida el texto la importancia de las controversias y el desacuerdo para el progreso de la ciencia pero hace hincapié en la importancia de que las controversias estén comprometidas epistémicamente con la búsqueda de la verdad y la prosecución de los objetivos epistémicos de la comunidad científica en la que se produce.

En su caracterización de las controversias genuinas versus falsas, primero se necesita delimitar el entorno epistémico en el que tiene lugar la controversia, definiendo adecuadamente el problema a partir de una cuantas preguntas científicas precisas. Cuando existe el debate genuino, éste se lleva a cabo a través de modelos, observaciones y experimentos que siguen prácticas epistemológicas y metodológicas estandarizadas por la comunidad científica. El debate debe estar protagonizado por investigadores cualificados y normalmente reconocidos en el campo de investigación relevante de que se trate. La comunidad científica, presentando su trabajo en revistas

científicas o congresos, debe ser la comunidad de referencia que define el entorno epistémico del debate; cuando el debate se produce fuera de ese entorno, M&A consideran que no se trata de una controversia científica genuina. Los autores del artículo puntualizan que en algunas ocasiones las controversias falsas pueden tener objetivos epistémicos específicos aunque lo común es que los objetivos que alienten a los científicos que promueven ese tipo de controversias sean no epistémicos. Aclaran también que no todas las controversias falsas son fabricadas; las controversias falsas son aquellas que no contribuyen a los objetivos epistémicos de la ciencia mientras que las fabricadas son aquellas que tienen por lo general alguna intención específica.

El enfoque de M&A es de carácter metacientífico y se centra en la evaluación de resultados científicos (o pseudocientíficos), proporcionando heurísticas que no requieren un conocimiento del dominio particular de la controversia. El análisis de resultados científicos nos permite señalar una serie de indicadores que pueden servirnos de alerta para investigar si el estudio es realmente científico o no. Por ello, este enfoque está más relacionado con el ideal científico de la falibilidad que con la acumulación de condiciones necesarias y suficientes que debería tener un trabajo científico. Los indicadores que nos podrían permitir identificar si una fuente es pseudocientífica son los siguientes:

1. Criterio de autoría. Revisa si los autores tienen trabajo en ciencia o en el área relacionada con la publicación y si hay algo que puede considerarse sospechoso sobre ellos.
2. Criterio de pertinencia. Tiene en cuenta si en el caso de que los autores tengan un historial de trabajo científico acreditado, ese trabajo coincide con el área de especialización al que corresponde el estudio objeto de análisis.
3. Criterio de consenso. Analiza la divulgación que tiene entre la comunidad científica mediante señales como cuánto se cita el artículo.
4. Criterio de imparcialidad epistémica. Trata de ver si el trabajo analizado expone las limitaciones metodológicas y epistemológicas de su investigación.
5. Criterio de imparcialidad no epistémica. Tiene como objetivo identificar y valorar los posibles sesgos o conflictos de intereses a que puedan estar sometidos los autores.

6. Criterio del editor. Analiza la calidad de la publicación fijándose en si la revista y la editorial son científicas y legítimas; por ejemplo, es un indicador que el artículo haya pasado una revisión por pares.

“A significant minority opinion would warrant a cautionary view of the underlying science, but if the only dissenting opinions are outside the relevant scientific community, the disagreement must be considered bogus and possibly manufactured.” (Martini & Andreoletti, 2021: 10)

M & A dedican una parte del artículo a ilustrar cómo funciona su marco tomando como ejemplo el caso de las estatinas; muestran que el desacuerdo es legítimo y genuinamente científico siguiendo los seis criterios expuestos. Aunque no hacen una revisión extensa de esta controversia descubren tres artículos que al no mostrar indicadores sospechosos deberían considerarse parte de un debate científico. Asimismo, dentro de una misma controversia podemos encontrar desacuerdos genuinos y desacuerdos falsos; en la aplicación de su marco los autores también analizan artículos sobre las estatinas de carácter pseudocientífico.

4.2. Estudio de caso sobre la homeopatía

A continuación, me propongo desarrollar un estudio de caso siguiendo el marco propuesto por M&A y así valorar su viabilidad; me centraré para ello en el desacuerdo sobre la homeopatía. En cualquier caso, aunque algunos puedan tener dudas sobre el carácter de la controversia, yo tomaré como punto de partida de este estudio de caso la idea de que la controversia sobre la homeopatía no es genuina, en el sentido en que representa una disidencia epistémicamente perjudicial que no contribuye al progreso de la ciencia y puesto que la comunidad científica es relativamente unánime sobre el tema, y tratará de ver si el marco de M&A es aplicable con éxito.

De manera general las preguntas que definen el problema se refieren en su mayoría a si el apoyo a la homeopatía deriva simplemente del interés económico de algunos laboratorios y profesionales, si puede suponer un riesgo importante para sus pacientes y si sus beneficios se deben al efecto placebo; pero las preguntas que cuestionan el estatus científico de la homeopatía son básicamente las siguientes: ¿existe una teoría plausible que explique cómo podría funcionar la homeopatía? ¿Es el tipo de intervención que

esperaríamos que fuera eficaz, dado lo que sabemos sobre el mundo? ¿Existe evidencia empírica de que la homeopatía sea efectiva? (Sehon & Stanley, 2010: 276).

Comienzo exponiendo los aspectos básicos del asunto. De manera general se constata el reconocimiento de la ciencia y la medicina convencional por parte de las personas usuarias de terapias alternativas por sus aportaciones en la lucha contra las enfermedades, así como que los servicios sanitarios se utilizan como primera opción en caso de enfermedad. Sin embargo, se observa por otra parte que hay un discurso crítico contra la medicina actual a la que se ataca porque “está corrompida por los intereses de las grandes farmacéuticas y se ha vuelto excesivamente técnica, industrializada (química) y desligada de las necesidades humanas del sujeto.” (Lobera et al., 2020: 5). Dentro de esta necesidad de algunos pacientes de encontrar terapias y tratamientos que suplan estas carencias cobra sentido el desacuerdo sobre la homeopatía en la medida de que los profesionales de la misma no solo quieren que la homeopatía se reconozca como una terapia con garantías de seguridad para los usuarios, sino que aspiran a demostrar su estatus científico y que los medicamentos homeopáticos estén reconocidos dentro de los sistemas públicos de salud. Defienden que hay estudios clínicos y observacionales que demuestran las bases científicas de la homeopatía y constatan que los medicamentos homeopáticos tienen unos efectos específicos más allá del efecto placebo.

Siguiendo la definición de la RAE homeopatía es la “práctica que consiste en administrar a alguien, en dosis mínimas, las mismas sustancias que, en mayores cantidades, producirían supuestamente en la persona sana síntomas iguales o parecidos a los que se trata de combatir.” Fundada en 1796 por Hahnemann está basada en la ley de similitud: la misma sustancia que tiene la capacidad de producir síntomas en una persona sana puede curarlos en una persona enferma si se administra en dosis infinitesimales; uso de diluciones, desconcentración progresiva de la sustancia para aprovechar su efecto terapéutico y al mismo tiempo reducir su toxicidad; individualización del tratamiento, es necesario conocer los síntomas característicos de la enfermedad como los particulares que presenta cada enfermo ante una misma patología. Sus profesionales apelan a la eficacia de los tratamientos recurriendo a “la memoria del agua” según la cual el agua al haber entrado en contacto con las sustancias recuerda algunas de sus propiedades a pesar de las diluciones. La eficacia de sus tratamientos encuentra en el efecto placebo su principal crítica, o bien en que al ser una medicina

complementaria de la alopática se beneficia de sus efectos, entendiendo que la alopática es la práctica terapéutica en que se emplean medicamentos que producen efectos contrarios a los que caracterizan la enfermedad. Frente a esto, los especialistas de la homeopatía pretenden mostrar la base científica de su práctica; en la página web oficial de la Asamblea Nacional de Homeopatía en España ofrecen datos a su juicio contundentes afirmando que si hacemos una búsqueda en Pubmed podemos comprobar la existencia de más de 6500 artículos indexados, 279 de ellos corresponden a ensayos clínicos, que asimismo existen 2.402 registros de experimentos en investigación fundamental, según la base de datos HomBrex, y que, además, hay publicados más de 1.500 estudios de laboratorio y la mayoría confirma los efectos biológicos de los principios activos de los medicamentos homeopáticos. (Web Homeopatía Suma). Por otra parte, frente a las acusaciones de los intereses económicos que hay en los tratamientos farmacéuticos homeopáticos ya que producen grandes beneficios con bajo coste, responden que países como Francia o Suiza los subvencionan y que eso es una muestra de su eficacia. En 2009 la Organización Mundial de la Salud se manifestó en contra de utilizar tratamientos homeopáticos para tratar varias enfermedades con un alto índice de mortalidad como el sida, la tuberculosis, la malaria, la gripe común y la diarrea infantil.

Como he señalado anteriormente, podría servir de ejemplo de mi estudio el desacuerdo a favor de la homeopatía que no descarta las afirmaciones y los argumentos de sus defensores como puntos de vista interesados y absurdos. Utilizaré los criterios de M&A con el fin de ver si es posible identificar la existencia de un corpus de literatura científica legítima que genere dudas a favor de la homeopatía. Según los autores, identificar algunos artículos que cumplan con los criterios señalados sería suficiente para justificar que el debate es legítimo y la defensa de la homeopatía no pueda considerarse una controversia pseudocientífica.

He tomado tres ejemplos de documentos que defienden la homeopatía como medicina con base científica y, por tanto, se enfrentarían a la corriente principal que la rechaza por considerarla una pseudociencia. Siguiendo lo que hicieron M&A, he seleccionado los artículos de manera no aleatoria al considerarlos representativos del debate objeto de discusión. Aunque plasmo en la tabla 1 de forma resumida el estado de

los tres artículos de acuerdo con los seis criterios que describí en el apartado anterior, a continuación hago una exposición más detallada de dichos resultados:

Artículo 1. M. Frenkel. “Is There a Role for Homeopathy in Cancer Care? Questions and Challenges” (2015):

Frenkel, (2015) se plantea si el tratamiento homeopático supone algún beneficio en los pacientes con cáncer considerando que puede ser una herramienta adicional para integrar en la atención del cáncer dado el bajo coste, los riesgos mínimos y el potencial efecto, aunque se necesitan estudios clínicos amplios y completos para determinar cuáles son esos efectos beneficiosos. Investigaciones limitadas sugieren que los remedios homeopáticos parecen causar cambios celulares en algunas células cancerosas; en animales los remedios homeopáticos han tenido un efecto inhibitorio sobre el desarrollo tumoral.

Es médico y ha sido director del Programa de Medicina Integrativa del Centro Oncológico MD Anderson de la Universidad de Texas, actualmente es el director del servicio de medicina complementaria e integradora dentro de la División de Oncología del Centro Médico Ramban en Haifa, Israel. Aunque el autor no es especialista en homeopatía sí lo es en medicina complementaria y por ello parece que es pertinente su artículo. Esto nos lleva a pensar que se cumplen los criterios de autoría y pertinencia.

El artículo está publicado en el año 2015 por la revista *Current Oncology Reports* (Springer Science) y se encuentra en el cuartil Q2 del Scimago Journal Rank en el área de Oncología; la revista tiene un índice H de 65. En JCR presenta un índice de impacto de 2.653 (2.645 sin autocitas), se sitúa en cuartil Q3 en el ámbito de la oncología (revista 122/213) con un percentil de 42,90. Estos datos nos indican que es una revista citada y que se encuentra dentro de las revistas de prestigio en el ámbito de la oncología, por lo que no encontramos nada sospechoso en relación con el editor.

Según Google Scholar este artículo ha sido citado 41 veces; según Scopus ha sido citado 15 veces. Esto nos muestra que no tiene una gran repercusión dentro del ámbito y las publicaciones médicas. En cualquier caso, el artículo está sometido a la revisión por pares.

El criterio de imparcialidad no epistémica se cumple puesto que el autor declara que no tiene conflicto de intereses. El autor da una opinión informada pero advierte de que

las investigaciones en las que se basa son limitadas y por ello justifica que deberían hacerse estudios clínicos completos.

Analizados todos los criterios podríamos concluir que el artículo tiene un carácter científico legítimo y creíble.

Artículo 2. Cucherat, M., M. C Haugh, M. Gooch, and J.-P Boissel. "Evidence of Clinical Efficacy of Homeopathy: A Meta-analysis of Clinical Trials." (2000):

Cucherat et al., (2000) hacen una revisión sistemática y un metanálisis para establecer si hay evidencia de ensayos clínicos controlados aleatorios sobre la eficacia del tratamiento homeopático en pacientes con cualquier enfermedad. Concluyen que es probable que entre los tratamientos homeopáticos probados, al menos uno muestre un efecto adicional en relación con el placebo. El método de metanálisis utilizado no permite concluir qué tratamiento homeopático es efectivo en qué diagnóstico o contra qué síntomas. Estiman que a pesar de que no hay evidencia disponible suficiente para afirmar que la homeopatía es clínicamente efectiva, puede y debe ser evaluada con la misma metodología que la alopática.

Cucherat, Haugh y Boissel son investigadores afiliados a la Universidad Claude Bernard de Lyon y Gooch pertenece al Departamento Académico del Hospital Homeopático de Glasgow. Cuentan con trayectoria investigadora y parece que podemos considerar que los criterios de autoría y pertinencia se cumplen.

El artículo está publicado en el año 2000 por la revista *European Journal of Clinical Pharmacology* (SpringerVerlag) y se encuentra en el cuartil Q1 del Scimago Journal Rank en el área de Medicina; con un índice H de 114. En JCR tiene un índice de impacto de 2.064 (2.934 sin autocitas), se sitúa en el cuartil Q2 en el ámbito de la farmacología (revista 68/181) con un percentil de 62.71. En relación con el editor concluimos que el criterio se cumple y que la revista es merecedora de crédito.

Basándonos en Google Scholar el artículo ha sido citado 491 veces; basándonos en Scopus ha sido citado por 199 documentos. Es una publicación revisada por pares. Según esto, se satisface el criterio de consenso.

Se satisfacen los criterios de imparcialidad epistémicos y no epistémicos. El proyecto formó parte de un informe preparado para el Parlamento Europeo por la Comisión de Bruselas y fue financiada por la Comisión de las Comunidades Europeas. Boissel pertenece al HMRAG (Grupo Asesor de Investigación de Medicamentos

Homeopáticos) lo cual podríamos verlo como un indicador de alarma en relación con la imparcialidad no epistémica, pero no parece demasiado significativo para comprometer dicho criterio puesto que Boissel escribe el artículo con otros tres autores no vinculados en el grupo HMRAG y porque la financiación está a cargo de la Comisión de las Comunidades Europeas que tampoco tiene un vínculo con el grupo HMRAG y parece bastante independiente. La metodología del metanálisis es sólida y se explica con detalle, se reconocen las limitaciones de diseño y realización de los ensayos clínicos utilizados y por tanto las limitaciones metodológicas del estudio.

Artículo 3. Teixeira, M., Podgaec, S., & Baracat, E. “Potentized estrogen in homeopathic treatment of endometriosis-associated pelvic pain: A 24-week, randomized, double-blind, placebo-controlled study.” (2017):

Teixeira et al. (2017) exponen un ensayo aleatorizado que se propone evaluar la eficacia y seguridad de los estrógenos potenciados, comparándolos con el placebo en el tratamiento homeopático del dolor pélvico asociado a la endometriosis. El estudio concluye que el estrógeno potenciado o (12cH, 18cH y 24cH) a una dosis de 3 gotas dos veces al día durante 24 semanas fue significativamente más eficaz que el placebo para reducir el dolor pélvico asociado con la endometriosis. (p. 48).

Los tres autores pertenecen al Departamento de Obstetricia y Ginecología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo en Brasil. La autoría y la pertinencia se cumplen.

El artículo está publicado en el año 2017 por la revista *European Journal of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Biology* (Elsevier Ireland Ltd) y se encuentra en el cuartil Q2 del Scimago Journal Rank en el área de Obstetricia y Ginecología y en el área de Medicina Reproductiva; con un índice H de 104. En JCR tiene un índice de impacto de 1.809 (1.736 sin autocitas), se sitúa en el cuartil Q3 en el ámbito de la Obstetricia y Ginecología (revista 50/82) con un percentil de 39.63. En relación con el editor, el criterio se cumple ya que la revista es merecedora de crédito.

Siguiendo la información proporcionada por Google Scholar el artículo ha sido citado 38 veces; basándonos en Scopus ha sido citado por 14 documentos. Es una publicación revisada por pares. Según esto, a pesar de no tener muchas citas sí se considera que se satisface el criterio de consenso.

Se declara en el estudio que es el proyecto de investigación posdoctoral de Marcus Zulian Teixeira en el Departamento de Obstetricia y Ginecología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo, aunque todos los autores manifiestan haber participado en el diseño del estudio, redacción del manuscrito y discusión crítica, asumiendo la misma responsabilidad por el manuscrito. Todos tienen acceso a todos los datos y participaron en el análisis e interpretación de los datos. Declaran cuáles han sido las limitaciones de su estudio, fundamentalmente que el tamaño de la muestra fue pequeño y la duración del tratamiento y el seguimiento fueron breves, así como también destacan como fortaleza del estudio su preocupación por la calidad metodológica del mismo. El ensayo cuenta con el registro en Registro de ensayo: ClinicalTrials.gov. Todo lo anterior nos indica la satisfacción del criterio de imparcialidad epistémica. La imparcialidad no epistémica también se cumple, el estudio no tuvo fuente de financiación y los autores manifiestan no tener interés comercial ni financiero ni otra relación con fabricantes de productos farmacéuticos o de laboratorio relativos a la medicina.

Estos artículos nos llevarían a la conclusión de que la controversia es de carácter científico genuino.

Por otra parte, de la misma manera que M&A presentan artículos pseudocientíficos que promueven desacuerdos falsos para resaltar que dentro de la misma controversia puede haber desacuerdos falsos y genuinos, he encontrado algún documento a favor de la homeopatía con dudoso valor científico como el siguiente:

Artículo 4. Mathie, RT. "The Research Evidence Base for Homeopathy: A Fresh Assessment of the Literature." (2003):

En este artículo Mathie defiende que la evidencia de investigación disponible enfatiza la necesidad de mucha más investigación en homeopatía y mejor dirigida. Cada estudio debe adoptar métodos de investigación y mediciones de resultados vinculados a una pregunta que aborde la importancia clínica de los efectos de la homeopatía.

El autor es integrante de la Facultad de Homeopatía cuya sede se encuentra en Londres, lo cual ya nos hace dudar de su imparcialidad epistémica. El autor cuenta con numerosas publicaciones en colaboración con distintos investigadores científicos y sometidas a publicación revisada por pares, por lo que podríamos pensar que es un investigador reconocido por otros colegas. Siguiendo la información proporcionada por

Google Scholar el artículo ha sido citado por 157 veces; basándonos en Scopus ha sido citado 63 veces. Esto nos llevaría a considerar que los criterios de autor, pertinencia y consenso se cumplen. Sin embargo, Baum et al. (2009) se refieren a este artículo como uno de los estudios mal diseñados o con poca potencia a los que los médicos homeópatas parecen aferrarse para mantener su credibilidad o afirmar que el ensayo controlado aleatorio es una metodología inapropiada para evaluar su sistema de creencias en nombre del relativismo posmoderno (p. 973), y esto pondría en entredicho el consenso con los colegas y la imparcialidad epistémica.

El artículo está publicado en el año 2003 por la revista *Homeopathy* que se encuentra en el cuartil Q2 del Scimago Journal Rank en el área de Medicina Complementaria y Alternativa; con un índice H de 38. JCR mide el índice de impacto de esta revista a partir del año 2008 y suele encontrarse en un cuartil Q3 o Q4 en el ámbito de Medicina Integradora y Complementaria. En relación con el editor el criterio se cumple puesto que la revista es merecedora de crédito. Pero por otra parte, deberíamos desconfiar de publicaciones como esta que tienen un contenido claramente sesgado.

Ya que en el artículo no encontramos información sobre los conflictos de interés ni sobre la financiación, no podemos concluir que se da una imparcialidad no epistémica.

Asimismo, de manera general podemos considerar como material pseudocientífico documentos como el *Libro Blanco de la Homeopatía* editado por Boiron que es el mayor fabricante de productos homeopáticos del mundo, u otros publicados en espacios como el *Homeopathy Research Institute*⁵, *La Revista de Homeopatía* (Brasil) que no aparece registrada en bases de datos como JCR ni en Scimago, o *La Revista Médica de Homeopatía* (España) que en el ámbito de Medicina complementaria y alternativa está valorada con un Q3 o Q4 entre los años 2009 y 2020. Los artículos que aparecen solamente publicados en estos medios no suelen contar con el criterio del editor, ni del autor, tampoco con la imparcialidad no epistémica ni con el consenso.

4.3. Valoración del marco de Martini & Andreoletti

⁵ <https://www.hri-research.org/>

En primer lugar me centraré en hacer una valoración de la utilidad de los criterios que proponen M&A exponiendo sobre todo las dificultades que he encontrado en su aplicación, valiéndome también para ello de la literatura sobre la expertise a la que aludo en la primera parte del trabajo.

En relación con los criterios de **autoría** y **consenso**, las dificultades que he encontrado para aplicarlos se cifran básicamente en lo difícil que es para un novato tener información sobre la honestidad de un experto y sobre cómo de respetado es en su comunidad. Esa información no suele estar disponible públicamente o se encuentra solamente en entornos académicos de difícil acceso para un novato. (Brennan, 2020: 8). Además los expertos suelen esforzarse por tener una buena imagen de sí mismos en las plataformas públicas. (Anderson, 2011: 7). Por ejemplo, no he podido valorar al Dr. Peter Fisher, médico homeópata, ya fallecido, autor de numerosas publicaciones científicas sometidas a la revisión por pares, que por otra parte cuenta supuestamente con una prestigiosa carrera profesional. Aunque por una parte parece un profesional con un perfil público, por otra parte su carrera, ligada de manera tan clara a la homeopatía, nos puede llevar a pensar que su trabajo no es imparcial y que está claramente sesgado. El consenso de un científico con sus pares y colegas tiende a medirse por ejemplo con indicadores como el recuento de citas. Aplicar el dato del recuento de citas para valorar la legitimidad o no legitimidad de los artículos ha sido complicado en la medida en que no podemos considerar el número de citas un dato significativo, sobre todo si pensamos que hay especialidades que no cuentan con muchas citas a pesar de estar publicados en buenas revistas. Por otra parte, a veces incluso los artículos retractados siguen recibiendo citas (M&A, 2021: 10). Además, no sabemos si la cita que recibe un artículo es para defender su tesis o para hacerle una crítica, lo cual pondría en entredicho el criterio del consenso. Como señala Hotchamp (2012), es difícil para los que no tienen capacitación científica captar la diferencia entre los resultados de un solo estudio, un puñado de estudios y un consenso científico, y tales distinciones no siempre son comunicadas claramente⁶. En 2016 la Universidad de Barcelona decidió suprimir el máster de homeopatía que impartía desde 2004, pero lo reseñable en este caso es que la retirada del máster fue el resultado de la iniciativa de un alumno que impulsó una

⁶ Citado por Hansson (2017: 42).

recogida de firmas⁷ porque consideraba una vergüenza que una universidad diera un título sin base científica. Este puede ser un ejemplo de lo difícil que es para un lego discernir si algo se aparta del consenso científico cuando incluso hay instituciones educativas que lo respaldan.

No he sabido enjuiciar si una revista es una revista depredadora, puesto que a veces se indexan revistas depredadoras, lo cual hace que un lego como yo no pueda estar totalmente seguro de identificar adecuadamente el criterio del **editor**. Por otro lado, he encontrado bastantes artículos con estudios a favor de la homeopatía que cuentan con la revisión por pares; si tenemos como referencia que los autores de carácter pseudocientífico tienen problemas para presentar publicaciones revisadas por pares (Hansson, 2017: 43), ese dato no podría garantizar que se cumple el criterio del editor.

En cuanto al criterio de **imparcialidad no epistémica** también he encontrado dificultades de aplicación. En el artículo 2 que examino (Cucherat et al.) no he señalado como un indicador de alarma el hecho de que Boissel pertenece al HMRAG (Grupo Asesor de Investigación de Medicamentos Homeopáticos) aduciendo como razones que escribe el artículo con otros tres autores no vinculados con el grupo HMRAG y porque la financiación está a cargo de la Comisión de las Comunidades Europeas que tampoco tiene un vínculo con el grupo HMRAG y parece bastante independiente; esto lo he hecho así siguiendo el estudio de M&A cuando al analizar el artículo de Redberg y Katz comentan que Redberg informa de haber participado en un ensayo simulado de la FDA para Amgen y eso no les parece una bandera roja ya que los autores cuestionan el uso de medicamentos que también produce la farmacéutica. En cualquier caso, que Boissel pertenezca al grupo HMRAG sí podría ser un indicador de interés por su parte en plantear que debe haber investigación en homeopatía.

La deficiencia del criterio de **imparcialidad epistémica** se encuentra a mi juicio en que, aunque los autores de los estudios declaren las limitaciones de sus estudios, es complicado para un lego valorar qué suponen esas limitaciones. Además no es fácil entender y apreciar las limitaciones y los puntos fuertes sin tener conocimiento experto y sin conocer el contenido del artículo. Artículos pro-homeopatía que reciben críticas

⁷ <https://www.change.org/p/dr-d%C3%ADdac-ram%C3%ADrez-i-sarri%C3%B3-por-la-eliminaci%C3%B3n-de-la-homeopat%C3%ADa-en-la-universidad-de-barcelona>

basándose en un análisis que se hace de su contenido no podrían ser rechazados utilizando los criterios de M&A, puesto que sería necesario leer los artículos y tener un conocimiento del dominio para detectar los errores en el diseño de los estudios, como el artículo de Rey (2003) que critica A. Quirantes (2013) o el artículo de Magan et al. (2018)⁸, posteriormente retirado.

Ya que el marco evaluado propone que una controversia es legítima si identificamos algunos artículos que cumplan los criterios señalados, y sí se da ese caso como hemos advertido, entonces el discurso científico a favor de la homeopatía no debería ser condenado como una controversia falsa. Por ello, concluiría que hay casos donde puede haber un número importante de profesionales que apoyan una postura pseudocientífica y que los criterios de M&A no sirven para identificar que su trabajo no es legítimo. Si siguiéramos la propuesta de M&A tendríamos que inferir que la controversia sobre la homeopatía sí es legítima o que los legos siguiendo dichas heurísticas no pueden distinguir si una controversia es genuina o no⁹, por lo que el marco que proponen los autores no sirve.

En segundo lugar, señalaré algunos problemas que en mi opinión presenta el marco en sí mismo. M&A dicen en el artículo (2021) que si la revisión solo encuentra desacuerdos falsos no es suficiente para rechazar la posibilidad de que el desacuerdo sea genuino, pero esta situación es asimétrica puesto que si encontramos un desacuerdo genuino podremos decir que la controversia es científica y puede ser epistémicamente progresiva por lo que la comunidad científica debe tomarla en cuenta (p.11). Esto nos llevaría a no estar nunca seguros de que el desacuerdo no es genuino si encontramos solo literatura pseudocientífica, y supondría una búsqueda inabarcable. En tanto que los resultados pueden quedar indeterminados, tendremos que rechazar el marco por insatisfactorio. Partiendo de que encontrar resultados que releguen cierto trabajo al área de falso desacuerdo no nos dice mucho acerca de otros resultados potenciales que podrían en su lugar ser parte de un desacuerdo científico genuino (p. 10) y de que la revisión de la controversia tiene que ser extensa y es exigente y requiere una lista y un

⁸ La información que proporciona Google Scholar sobre este artículo no indica que ha sido retirado.

⁹ “We start from the hypothesis that a layperson (someone without domain/expert knowledge) has to assess whether a source of scientific information— e.g., an article or report—is valuable or suspicious.”(M&A, 2021: 9)

análisis cuidadoso de toda la literatura disponible (p. 11), concluyo que no funciona el marco porque no sería posible por parte de un lego llevar a cabo una tarea tan exigente y rigurosa, ni tampoco tan extensa. Al aplicar los criterios podemos encontrarnos con casos límite que nos dejan en el punto de partida: la incapacidad para discernir si una producción es realmente científica o lo es solo en apariencia.

M&A no logran el objetivo de proporcionar a los legos (políticos, comunicadores científicos, periodistas, etc.) la capacidad de detectar fuentes sospechosas, por lo que estos no podrán enfrentarse a la desinformación científica y a los peligros de la pseudociencia.

A pesar de ello, la aportación de M&A debe ser tenida en cuenta puesto que pone el foco en el peligro que supone la desinformación científica y centraliza el debate en torno a las controversias alrededor de la pregunta “Who are the legitimate experts in a scientific debate?” (M&A, 2021: 7). El ejemplo de M&A es muy representativo de la literatura que trata sobre cómo aplicar el juicio de expertos en casos concretos, centrándose en cómo los legos pueden contar con heurísticas que les ayuden a tomar decisiones desde el conocimiento experto. M&A previenen sobre el daño que hacen los desacuerdos y los potenciales peligros de los desacuerdos no detectados a tiempo, y señalan que, a pesar de que finalmente se alcance un consenso científico y social sobre el tema, a veces no hay tiempo que perder y es preciso saber si un desacuerdo es fabricado, evitando de ese modo consecuencias negativas, como en el caso de la medicina supone la disminución del nivel de confianza entre médicos y pacientes o la disminución general de confianza en la profesión médica. Las controversias fabricadas son aquellas que además de ser falsas y no contribuir a los objetivos epistémicos de la ciencia cuentan con alguna intención específica; ese desacuerdo ha de ser especialmente vigilado por los intereses que lo promueven y porque a menudo pretende imitar un debate científico genuino para manipular las políticas.

Así pues, distinguir entre las producciones científicas legítimas y las ilegítimas tiene un interés teórico de carácter epistemológico que correspondería a la filosofía de la ciencia, pero también tiene un interés de carácter más práctico que debería corresponder a distintos legos en virtud de las implicaciones políticas que tiene decidir que una controversia sea falsa, o en qué científicos debemos confiar y en cuáles no. Los legos, sujetos de una democracia epistémicamente responsable, necesitan heurísticas que les

ayuden “to point in one or the other direction with a certain degree of strength” (p. 2), es decir, que les ayuden a saber si un debate es auténticamente científico o si solamente lo es en apariencia. A pesar de haber señalado en este estudio de caso las dificultades de aplicación que presentan las heurísticas propuestas por M&A se pueden apreciar las fortalezas del marco y buscar formas de compensar y paliar los aspectos más débiles del mismo recurriendo a otras propuestas de la literatura sobre expertise.

Tabla 1 Artículos publicados que satisfacen los criterios

Artículos	Propuesta	Autoría	Pertinencia	Consenso	Imparcialidad epistémica	Imparcialidad no epistémica	Editor
Frenkel (2015)	El tratamiento homeopático beneficia a los pacientes con cáncer	x	x	x	No aplicable	x	x
Cucherat et al. (2000)	La homeopatía debe ser evaluada con la misma metodología que la alopátia.	x	x	x	x	x	x
Teixeira et al. (2017)	Uso eficaz de la homeopatía para reducir el dolor pélvico asociado con la endometriosis.	x	x	x	x	x	x

Tabla 2 Artículo publicado que no satisface los criterios

Artículos	Propuesta	Autoría	Pertinencia	Consenso	Imparcialidad epistémica	Imparcialidad no epistémica	Editor
Mathie (2003)	El tratamiento homeopático beneficia a los pacientes con cáncer	x	x	x		Indeterminado	

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, A. G. (2012). Paradojas e incertidumbre del conocimiento experto. En *Crisis y mutaciones de la expertise: escenarios, políticas y prácticas del conocimiento experto*.(pp. 21-44).
- Anderson, E. (2011). Democracy, Public Policy, and Lay Assessments of Scientific Testimony. *Episteme*, 8(2), 144-164.
- Baum, Michael, MD, ChM, FRCS, FRCR, and Ernst, Edzard, MD, PhD, FRCP, FRCPEd. (2009) Should We Maintain an Open Mind about Homeopathy? *The American Journal of Medicine* 122.11, 973-74. Web.
- Bennett, M. (2020). Should I Do as I'm Told? Trust, Experts, and COVID-19. *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 30(3), 243-263.
- Biddle, J., & Leuschner, A. (2015). Climate skepticism and the manufacture of doubt: Can dissent in science be epistemically detrimental? *European Journal for Philosophy of Science*, 5(3), 261-278.
- Brennan, J. (2020). Can Novices Trust Themselves to Choose Trustworthy Experts? Reasons for (Reserved) Optimism. *Social Epistemology*, 34(3), 227-240.
- Broncano, F. (2019). *Puntos ciegos: ignorancia pública y conocimiento privado*. Lengua de Trapo.
- Collins, H. M., & Evans, R. (2002). The third wave of science studies: Studies of expertise and experience. *Social studies of science*, 32(2), 235-296.
- Croce, M. (2019). On What it Takes to be an Expert. *The Philosophical Quarterly*, 69(274), 1-21.
- Cucherat, M., Haugh, M., Gooch, M., & Boissel, J. (2000). Evidence of clinical efficacy of homeopathy: A meta-analysis of clinical trials. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 56(1), 27-33.
- Diethelm, P., & McKee, M. (2009). Denialism: what is it and how should scientists respond?. *The European Journal of Public Health*, 19(1), 2-4.
- Frenkel, M. (2015). Is There a Role for Homeopathy in Cancer Care? Questions and Challenges. *Current Oncology Reports*, 17(9), 43.
- Goldman, A. (2001). Experts: Which Ones Should You Trust? *Philosophy and Phenomenological Research*, 63(1), 85-110.
- Goldman, A. (2016). Expertise. *Topoi*, 37(1), 3-10.
- Hansson, S. O. (2017). Science denial as a form of pseudoscience. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 63, 39-47.

- Hansson, S. O. (2018). How connected are the major forms of irrationality? An analysis of pseudoscience, science denial, fact resistance and alternative facts. *Mètode Science Studies Journal*, (8), 125-131.
- Hardwig, J. (1985). Epistemic Dependence. *The Journal of Philosophy*, 82(7), 335-349.
- Hardwig, J. (1991). The Role of Trust in Knowledge. *The Journal of Philosophy*, 88(12), 693-708.
- Intemann, K. & de Melo-Martín, I. (2014). Are there limits to scientists' obligations to seek and engage dissenters? *Synthese (Dordrecht)*, 191(12), 2751-2765.
- Lobera Serrano, J., Fernández Rodríguez, C. J. & Torres Alberto, C. J. (2020). *El uso y la confianza en las terapias sin evidencia científica*. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación / FECYT
- Magar, S., Nayak, D., Mahajan, U. B., Patil, K. R., Shinde, S. D., Goyal, S. N., ... & Kundu, C. N. (2018). Ultra-diluted Toxicodendron pubescens attenuates pro-inflammatory cytokines and ROS-mediated neuropathic pain in rats. *Scientific Reports*, 8(1).
- Martini, C. (2014). Experts in science: A view from the trenches. *Synthese (Dordrecht)*, 191(1), 3-15.
- Martini, C. (2018). Ad Hominem Arguments, Rhetoric, and Science Communication. *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric : The Journal of University of Bialystok*, 55(1), 151-166.
- Martini, C., & Andreoletti, M. (2021). Genuine versus bogus scientific controversies: The case of statins. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 43(4), 110.
- Mathie, R. T. (2003). The research evidence base for homeopathy: a fresh assessment of the literature. *Homeopathy*, 92(02), 84-91.
- Pérez, C. (2014). Libro Blanco de la Homeopatía. *Catedra Bairón de Homeopatía Universidad Zaragoza*.
- Rey, L. (2003). Thermoluminescence of ultra-high dilutions of lithium chloride and sodium chloride. *Physica A: Statistical mechanics and its applications*, 323, 67-74.
- Sehon, S., & Stanley, D. (2010). Evidence and simplicity: why we should reject homeopathy. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 16(2), 276-281.
- Schroeder, S. A. (2020). Democratic values: A better foundation for public trust in science. *The British Journal for the Philosophy of Science*.
- Teixeira, M. Z., Podgaec, S., & Baracat, E. C. (2017). Potentized estrogen in homeopathic treatment of endometriosis-associated pelvic pain: A 24-week,

randomized, double-blind, placebo-controlled study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 211, 48-55.

Yardimci, A. B. (2018). An analysis of the demarcation problem in philosophy of science and its application to homeopathy. *FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi*, (25), 91-107.

Watson, J.C. (2020). Hunting the Expert: The Precarious Epistemic Position of a Novice. *Social Epistemology Review and Reply Collective* 9 (4): 51-58.

Páginas Web citadas

Homeopatía Suma. *Carta abierta a la ministra de Sanidad, María Luisa Carcedo*. <https://www.homeopatiасuma.com/campanas-de-apoyo-carta-abierta-ministra-sanidad-carcedo/>

Quirantes, A. (5 de diciembre de 2013). *Las bases físicas de la homeopatía: el artículo Rey*. Naukas. <https://naukas.com/2013/12/05/las-bases-fisicas-de-la-homeopatica-el-articulo-rey/>