

# Cinco reconocidos chatbots de Inteligencia Artificial tras la definición de Investigación Científica

## *Five renowned Artificial Intelligence chatbots following the definition of Scientific Research*

**Dr. C. Paul Antonio Torres Fernández.** Doctor en Ciencias y Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular e Investigador Titular. Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

Correo electrónico: [paulantoniotorresfernandez@gmail.com](mailto:paulantoniotorresfernandez@gmail.com)

Código Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-7862-2737>

**Recibido:** agosto 2025

**Aprobado:** diciembre 2025

---

### RESUMEN

En el presente artículo se describen los resultados de los análisis epistemológicos y lógicos inducidos en cinco reconocidos *chatbots* de Inteligencia Artificial, en torno a una definición apropiada de *Investigación Científica*; ello, con el **objetivo** de reanimar el debate teórico en torno a ese constructo, con vistas a ponderar el *pensamiento científico* por sobre el *pensamiento empírico* y el *especulativo*, y contrarrestar –así– los nocivos riesgos metodológicos que estos últimos entrañan para el rigor y la veracidad de los *resultados científicos*. En función de su cumplimiento se utilizaron los **métodos** de investigación del *nivel teórico*: *analítico-sintético* e *hipotético-deductivo*; y del *nivel empírico* de: *revisión documental*; todos enmarcados en la elección del *enfoque de investigación cualitativo*, en su *modalidad de teoría fundamentada*. El procesamiento bibliográfico y lógico de los datos acopiados, así como la *triangulación de fuentes* practicada, permitieron arribar a **resultados** de indiscutible utilidad para sustentar la necesaria reapertura del debate en torno a la definición del concepto de *Investigación Científica*, en la dirección antes señalada. En consecuencia, se arribó a la conclusión de que la incorporación a esa definición del atributo conceptual de '*búsqueda de la mayor objetividad posible*', más que aconsejable, resulta imprescindible.

**Palabras clave:** pensamiento científico, pensamiento empírico, inteligencia artificial generativa, resultado científico, objetividad del conocimiento

### ABSTRACT

This article describes the results of epistemological and logical analyses conducted on five well-known Artificial Intelligence chatbots regarding an appropriate definition of Scientific Research; this aims to revive the theoretical debate around this construct, with a view to emphasizing scientific thinking over empirical and speculative thinking, and thereby counteracting the harmful methodological risks that the latter pose to the rigor and truthfulness of scientific results. In line with this goal, theoretical-level research methods were used: analytical-synthetic and hypothetical-deductive; and at the empirical level: documentary review; all framed within the choice of a qualitative research approach, in its grounded theory modality. The bibliographic and logical processing of the collected data, as well as the practiced triangulation of sources, allowed reaching results of indisputable utility to support the necessary reopening of the debate regarding the definition of the concept of Scientific Research, in the direction previously indicated. Consequently, it was concluded that the incorporation into that definition of the conceptual attribute of 'the pursuit of the greatest possible objectivity,' far from being advisable, is essential.

**Keywords:** scientific thinking, empirical thinking, generative artificial intelligence, scientific result, objectivity of knowledge

## Introducción

El debate en torno a la trascendencia del *rigor científico*, para el sostenimiento de la credibilidad de la ciencia, está presente hoy día incluso en el *mainstream* de la investigación científica; ello puede apreciarse en artículos recientes sobre el tema publicados en las prestigiosas plataformas *Web of the Science* y *Scopus*. Así, por ejemplo, Munafò y Smith, (2021) subrayan la necesidad de la transparencia y la reproducibilidad como pilares del *rigor científico*; mientras que Ioannidis (2022) argumenta que sin el *rigor metodológico*, la ciencia pierde credibilidad y utilidad; Baker y Dolgin (2020), por su parte, explican cómo la falta de *rigor* afecta la investigación biomédica, proponiendo estándares más estrictos para enfrentar ese riesgo latente; a la vez que Fanelli y Ioannidis (2019) demuestran empíricamente cómo se ha estado manifestando la caída en el *rigor metodológico*, por lo que han estado demandando reformas institucionales que busquen revertir esa negativa tendencia; mientras que H. E. Plessner (2023) destaca que en la investigación computacional el rigor depende, de manera no despreciable, de la transparencia de los datos. Se trata de cuestiones que no se limitan a disciplinas científicas puntuales, ni que tienen sentido solo dentro de fronteras nacionales aisladas; son tan universales como actuales.

En Cuba, en cambio, y salvo algunos llamados aislados a elevar el *rigor* de las investigaciones científicas, el tema no ha sido objeto de debate sistemático en las últimas décadas, abriendo –así– una brecha para el diseño y ejecución de investigaciones de dudoso ajuste metodológico y, en consecuencia, para la producción de resultados poco ‘generalizables’, espacial y temporalmente hablando.

Aunque pendiente de una demostración científica específica, parece constituir una hipótesis plausible el supuesto de que haya estado influyendo en esta situación el hecho de que alrededor de uno de cada dos *doctores en ciencias de una especialidad* del país provengan de programas doctorales de las *ciencias de la educación*, a la par de una reconocida influencia de sus *doctores* graduados en la formación de *doctorantes* de otras especialidades, a pesar de que a no pocas de esas producciones doctorales se le hayan estado realizando críticas preocupantes (Ortiz, 2015) (Torres, 2016).

Sin embargo, el recién concluido año 2025 parece haberse convertido en un *punto de inflexión* en torno al tema de los debates a fondo acerca de la elevación del *rigor científico* en la producción científica cubana, inclusive en las ciencias sociales. Son dos los hitos que han dado forma a ese previsible *punto de inflexión*. Por un lado se tienen algunas presentaciones críticas realizadas en la Convención Científica Internacional “*Saber UH 2025*” (Gispert-Abreu y Castell-Florit, 2025) (Núñez-Jover y Arencibia, 2025) (Verdecia-Tamayo y Fuentes-Arias, 2025), mientras que, por el otro, se encuentra el proceso de análisis que demandó la presentación del proyecto de “*Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación*”, con destaque de la intervención, a inicios de ese año, del actual Ministro del sector en el programa televisivo “*Mesa Redonda*”. En tal sentido reflexionó el Ministro:

La ciencia cubana debe ser cada vez más rigurosa en sus métodos y transparente en sus resultados; no basta con producir conocimiento, es imprescindible que este sea verificable, reproducible y útil para transformar nuestra realidad social. (CITMA, 2025)

Estos planteamientos son coherentes con las demandas recogidas en la propia Ley, ya aprobada por la Asamblea Nacional; efectivamente, en ella puede leerse:

La actividad científica y tecnológica en la República de Cuba se organiza y regula sobre la base de la exigencia de mayor rigor metodológico en la producción de conocimientos, garantizando su verificabilidad, reproducibilidad y utilidad social. (ANPP, 2025)

Por su parte, los autores arriba resaltados por presentaciones explícitamente críticas en la Convención Científica Internacional “*Saber UH 2025*” –en relación con la necesidad de la atención urgente a la problemática del *rigor científico* en la producción científica cubana actual– hicieron énfasis en los aspectos siguientes:

- Núñez-Jover y Arencibia (2025) se focalizaron en examinar cómo la investigación social en Cuba puede elevar sus estándares metodológicos sin perder pertinencia cultural, destacando que muchos proyectos sociales aún se apoyan en marcos teóricos importados sin suficiente adaptación, y proponiendo –en consecuencia– reforzar el rigor mediante protocolos de validación, triangulación de datos y transparencia en la publicación, de manera que –para los autores– el rigor científico en Cuba debiera ser doble: técnico (o sea, alineado con Scopus/Web of Science) y social (alineado con las necesidades del país).
- Verdecia y Fuentes (2025) se centraron en analizar las tensiones entre las metodologías tradicionales en Cuba y las exigencias de indexación internacional, de manera que formularon críticas a la dependencia acrítica de muchas de las investigaciones nacionales de manuales positivistas, llamando al empleo de metodologías más flexibles e iterativas, especialmente con la incorporación de *enfoques mixtos y cualitativos* con protocolos claros de validación; de manera que el rigor metodológico debiera ser visto como un *punte* entre la tradición nacional y las exigencias globales.
- Gispert Abreu y Castell-Florit Serrate (2025), por último, hicieron foco en mostrar cómo la investigación social en salud pública requiere de estándares de reproducibilidad similares a los biomédicos; para lo cual argumentaron que los estudios sociales sobre salud deben ser diseñados con protocolos claros, muestras representativas y análisis estadísticos sólidos, a la par que señalaron que la falta de rigor metodológico puede debilitar la credibilidad de las políticas públicas en salud; e igualmente propusieron integrar metodologías participativas con exigencias de reproducibilidad, para que los resultados sean confiables y útiles; concluyendo finalmente que el *rigor científico* en investigación social aplicada a la salud es condición indispensable para que las políticas públicas sean efectivas y legítimas.

Se trata, sin discusión, de cuatro valiosos planteamientos, que debieran constituirse –ya, por sí solos– en fuentes de inspiración para el inicio de un proceso masivo y sistemático de revisión del *rigor metodológico* en la actividad científica del país en el ámbito social, por parte de los organismos, instituciones y órganos encargados de la vigilancia de la *producción científica*. Sin embargo, no revelan aún las preocupaciones *raigales* en torno al *rigor* en la actividad investigativa que han generado experiencias recientes del autor del presente artículo. Sin negar la valía de las observaciones y propuestas anteriormente descritas, este autor ha detectado –como parte de una exploración profesional espontánea–

que las dificultades observadas, en ocasiones, van ‘*más allá*’, al denotar la falta de una *comprensión cabal del concepto de método científico*.

Tanto desde la docencia de pregrado (con tres cohortes consecutivas de estudiantes seleccionados de una carrera universitaria, y representatividad de prácticamente todo el país), como desde la impartición de posgrados (con docentes, lo mismo de diversas Facultades de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, como de otras universidades de igual perfil en Cuba) y, especialmente, desde ciertos espacios científicos asociados a la vida universitaria, este autor ha podido apreciar la existencia de falencias asociadas al concepto de *resultado científico*; algunas vinculadas a una visión –simplificada– del *proceder investigativo* como cualquier otro tipo de *emprendimiento* (confundiéndolo con el *trabajo metodológico* o con la *implementación curricular*), u otras concepciones de aquel como un *acto esencialmente procedimental* (algorítmico; o sea, centrado en la secuencia de *pasos en la investigación científica*).

El *factor común* entre esos hallazgos –por ahora empíricos– es el *descuido* (eventualmente, *desconocimiento*) del atributo conceptual –imprescindible– de la *objetividad del nuevo conocimiento* buscado; pues este es esencialmente un *producto subjetivo*, un *reflejo cognitivo* –siempre incompleto– de la *realidad objetiva*, externa e independiente de los sujetos-investigadores que lo producen; en suma, el proceso regulatorio que usualmente practica la comunidad científica sobre este (aun asumiendo que fuera riguroso y de alta calidad) no deja de ser igualmente *subjetivo*.

Luego, mientras que el tratamiento dado a ese *atributo conceptual básico* (de la *objetividad del nuevo conocimiento*) siga *fallando*, no podrá esperarse que sean resueltas aquellas otras insuficiencias que están siendo ahora ponderadas, como: el carácter *verificable, reproducible y socialmente útil* del producto investigativo (CITMA, 2025), o el refuerzo del rigor mediante *protocolos de validación, la triangulación de los datos y la transparencia en las publicaciones científicas* (Núñez-Jover y Arencibia, 2025), o el llamado a la incorporación de *enfoques mixtos y cualitativos con protocolos claros de validación* (Verdecia y Fuentes, 2025), o bien la ejecución de *estudios sociales sobre salud*, en particular, a partir de *protocolos claros, muestras representativas y análisis estadísticos sólidos*, e integrados por *metodologías participativas con exigencias de reproducibilidad* (Gispert y Castell, 2025).

Es así que este autor –en cambio– se ha propuesto como un **objetivo** prioritario el reanimar el debate teórico en torno al concepto de ‘*Investigación Científica*’, de manera que se logre –como resultado de ello– ponderar el *pensamiento científico* por sobre el *pensamiento empírico* y el *especulativo*, y contrarrestar –así– los nocivos efectos metodológicos que estos últimos entrañan para el *rigor* y la *veracidad* de los *resultados de la actividad investigativa*.

## Materiales y Métodos

Dar cumplimiento a un *objetivo* de esa naturaleza difícilmente pueda lograrse a través de una *investigación cuantitativa*, toda vez que la *población-objetivo* resultaría de tal magnitud que obtener una *muestra representativa* de ella sería casi imposible de alcanzar. Fue así que este investigador optó por realizar un estudio orientado por el *enfoque cualitativo de investigación*. Si bien, dentro de este, se pueden elegir *modalidades* con las cuales se pudiera interactuar directamente con investigadores nacionales (como la *etnográfica*, la *fenomenología*, o el *estudio de casos*), los resultados no dejarían de ser cuestionables por

eventuales sesgos a causa de los casos elegidos. Por tanto, se terminó optando por la modalidad de *Teoría Fundamentada*, donde –como se conoce– cabe la posibilidad de emplear como fuentes primarias a las de tipo bibliográfica. En efecto:

La teoría fundamentada permite construir categorías directamente desde los datos, incluso cuando se trabaja con fuentes bibliográficas, lo que convierte la literatura en un campo vivo de análisis. (*Copilot*, comunicación personal, 2 de enero de 2026)

Para no recaer en la duda del nivel de representatividad de las fuentes utilizadas, se siguió la estrategia de interactuar con *chatbots* de *Inteligencia Artificial* (IA), puesto que en ellos el campo de búsqueda es mucho mayor que la que puede proporcionar una búsqueda bibliográfica ‘clásica’; la que –por demás– es más dependiente de los intereses subjetivos del investigador, que la que aquellos realizan. Cuestionado sobre este particular, respondió el *chatbot Copilot*, de *Microsoft*:

En un proceso de Teoría Fundamentada, el chatbot no actúa como un ‘*buscador de antecedentes*’, sino como un mediador epistemológico: abre el campo bibliométrico para que el investigador pueda codificar, comparar y construir teoría emergente. La clave está en que la búsqueda sea pertinente, diversa, iterativa y contextualizada, siempre con trazabilidad académica. (*Copilot*, comunicación personal, 2 de enero de 2026)

Se trata –sin discusión– de un nuevo tipo de ‘*herramienta bibliográfica*’ muy poderosa. Como bien explica M. Hoyl, en el *post* donde realiza un paralelo entre el desarrollo de los *chatbots* de IA y la “*Ley de Ley de Moore*”, sobre la duplicación bianual del número de transmisores en las computadoras, desde los años ‘60: “*Cada 7 meses los agentes de IA duplican el tiempo que pueden trabajar sin perderse, logrando tareas cada vez más largas y complejas*”. (Hoyl, 2025, p.13)

Y claro, eso aplica también para tareas de búsqueda, así como de resumen y sistematización de los contenidos de documentos y obras científicas. Ahora, ¿cuáles *chatbots* de IA fueron seleccionados? Fueron cinco; la mayoría de ellos bien conocidos: ChatGPT (OpenAI, 2022), Copilot (Microsoft, 2023), DeepSeek (DeepSeek, 2023), Gemini (Google, 2023) y Perplexity (Perplexity, 2022). Todos ellos integrantes de la llamada “*Inteligencia Artificial Generativa*”, en tanto ecosistemas de herramientas que comparten la capacidad de crear *contenido nuevo*, aunque con diferencias en su enfoque [conversación, productividad, razonamiento, autonomía] (Perkins & Roe, 2024) (Li & Wu, 2025).

Ahora bien, puesto que el *objetivo* es reanimar el debate teórico en torno al constructo “*Investigación Científica*”, con vistas a ponderar el *pensamiento científico* por sobre el *pensamiento empírico* y el *especulativo*, se requirió de un procedimiento común en los intercambios con esos *chatbots*; esto, de manera que sus respuestas condujeran a resultados comparables y, sobre todo, pertinentes al propósito trazado. Esas pautas procesuales fueron delimitadas y ordenadas de la siguiente forma:

1. Indagación de las cinco definiciones del concepto de “*Investigación Científica*” mejor ponderadas en la literatura internacional.
2. Análisis de un posible comportamiento tautológico en esas definiciones, toda vez que definen la *investigación científica* empleando términos que ya presuponen lo “*investigativo*” y/o lo “*científico*”.

3. Consideración del atributo conceptual de la “*objetividad del nuevo conocimiento*” producido por aquella, entre las definiciones proporcionadas en el paso anterior.
4. Contraste del tratamiento dado a ese atributo en el concepto de “*Investigación Científica*” por las definiciones inicialmente proporcionadas, con el ofrecido por este autor en (Torres, 2016); esto, ante la posibilidad de la omisión o de una débil consideración del rasgo conceptual de “*objetividad del nuevo conocimiento*” entre las primeras.
5. Significación de esos tratamientos intertextuales (comunes o no) para la ponderación del *pensamiento científico*, por sobre el *pensamiento empírico* y el *especulativo* y, en consecuencia, proporcionar una comprensión cabal del concepto de *método científico*; premisa indiscutible para no dar al traste con la condición real, la valía, de un *resultado científico*.

Es importante destacar que las ‘*conversaciones*’ con los cinco *chatbots*, sobre estos temas, se realizaron asumiendo una posición de ‘*tercera persona*’; es decir, la identidad del interlocutor no les fue a ellos revelada nunca; se asumió como un investigador interesado en estas temáticas de las cuales solo disponía de ‘*pistas*’ incompletas y aisladas. La revelación del interés en la obra (Torres, 2016) solo se efectuó a la altura de la cuarta ronda de las indagaciones.

## Resultados

### Sobre las definiciones ‘*trascendentes*’ del concepto de “*Investigación Científica*”

El *chatbot* ChatGPT optó por ponderar las definiciones proporcionadas por: Fred N. Kerlinger, C. R. Kothari, Çaparlar & Dönmez, el Oxford Encyclopedic English Dictionary, y R. Hernández-Sampieri, C. Fernández-Collado y M. del P. Baptista-Lucio (*ChatGPT*, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

Por su parte, el *chatbot* Copilot dio preferencia a las obras de M. Bunge, K. Popper, T. S. Kuhn, R. Merton y N. Cartwright (*Copilot*, comunicación personal, 7 de junio de 2025). Mientras que DeepSeek optó por proponer las definiciones aportadas por M. Tamayo, C. Méndez, R. Hernández-Sampieri, C. Fernández y M. del P. Baptista, U. Eco y J. W. Creswell (*DeepSeek*, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

En el caso del *chatbot* Gemini, se eligieron las definiciones aportadas por M. Tamayo, F. N. Kerlinger, R. Hernández-Sampieri, C. Fernández y M. del P. Baptista, C. Sabino, y F. G. Arias (*Gemini*, comunicación personal, 21 de julio de 2025). Mientras que, por último, el *chatbot* Perplexity prefirió ponderar las definiciones de “*Investigación Científica*” formuladas por: R. Arratea, O. Flores y M. Bernal, ‘*Concepto.de*’, Universidad Autónoma del Carmen, y ‘*Grupo FARO*’ (*Perplexity*, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

Los *atributos conceptuales* (o *definiens*) más recurrentes en esas más de veinte definiciones conforman

una larga lista de opciones, entre las que se encuentran las de: *proceso crítico*, *proceso sistemático*, *proceso metódico*, *proceso empírico*, *proceso controlado*, *proceso de investigación crítica y científica*, *(proceso) orientado hacia el descubrimiento de nuevos hechos*, *aplicación del método científico*, *guiada por la teoría y las hipótesis*, *resolución de problemas*, *respuesta a preguntas científicas*, *estudio sistemático y objetivo*, *búsqueda*

*científica y sistemática de información pertinente, contribución a la ciencia, aporte de nuevos datos, producción (o generación) de nuevos conocimientos, obtención de información relevante y fidedigna, realización de descubrimientos, ampliación de conocimientos, formulación de leyes o explicaciones válidas, obtención de conocimientos científicos, fuente verdadera de información científica, etcétera.*

## **Sobre la posibilidad de un comportamiento tautológico en las definiciones**

El chatbot ChatGPT reconoce que: “(...) se define la investigación científica usando términos que ya presuponen lo ‘científico’ [señalando como] ejemplos típicos: ‘búsqueda científica y sistemática...’, ‘investigación empírica y crítica...’ [y] ‘proceso científico para generar conocimiento científico (...)’ [Concluyendo que:] Estas definiciones no explican qué hace científica a la investigación, sino que lo dan por supuesto. Funcionan más como descripciones operativas (cómo se hace) que como definiciones conceptuales profundas (qué es y por qué es científica)”. (ChatGPT, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025)

En su lugar, Copilot considera, en respuesta a la pregunta del *prompt*, que: “Sí, en las cinco definiciones de investigación científica que revisamos (Bunge, Popper, Kuhn, Merton, Cartwright) pueden encontrarse manifestaciones tautológicas; es decir, formulaciones que repiten en el enunciado lo que ya está implícito en el concepto” (Copilot, comunicación personal, 7 de junio de 2025). Así, explica que en la definición proporcionada por M. Bunge se utiliza dos veces el calificativo “científica” entre los *definiens* de aquella, mientras que K. Popper emplea el significado de ‘lo científico’ en la expresión con que intenta explicar el *definiendum* “método científico”; por su parte, T. S. Kuhn involucra en la expresión ‘cambios científicos’ a los de ‘comunidad científica’ y ‘paradigma científico’, mientras que R. K. Merton explica el término ‘ciencia’ a partir de la utilización de sus similares: ‘normas científicas’ y ‘práctica científica’; por último, N. Cartwright asocia el *definiendum* ‘investigación científica’, entre otros, con el *definien* ‘procedimientos científicos’ (Copilot, comunicación personal, 7 de junio de 2025).

El chatbot DeepSeek, por su parte, también percibe la manifestación de ciertos comportamientos tautológicos en algunas de las definiciones seleccionadas; así, por ejemplo, en la de M. Tamayo se considera, entre los *definiens* de “Investigación Científica”, el rasgo “[proceso] orientado hacia la descubrimiento de nuevos hechos y relaciones”; algo similar a lo sucedido con la de C. Méndez, quien resalta que el “(...) objetivo [de la “Investigación Científica”] es descubrir nuevos hechos o relaciones entre los fenómenos naturales y sociales”. En cambio, en el caso de R. Hernández-Sampieri, C. Fernández y M. del P. Baptista no encuentra este tipo de desliz lógico, pues considera que: “Los autores ofrecen una definición muy práctica, desglosando tres pilares fundamentales: sistemática, crítica y empírica”; sin embargo, el inconveniente aquí es otro, pues *sistematicidad, carácter crítico y sustento empírico* son, al mismo tiempo, atributos conceptuales de otros muchos procesos no necesariamente científicos, como la *superación profesional, la supervisión, o la evaluación y acreditación universitarias*, entre otros; en pocas palabras, aquí no hay tautología, pero sí insuficiencia de atributos clave (DeepSeek, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025). Algo similar a lo anterior se manifiesta con las definiciones proporcionadas por U. Eco y J. W. Creswell, ambas con un carácter tan operativo que resultan incompletas a la luz de la necesidad de revelar la esencia del *método científico*;

ellos hablan de: “(...) *actividad dirigida a obtener por medio de una observación cuidadosa, una información relevante y fiable (...)*”, y de “*un proceso de pasos que se utilizan para recoger y analizar información con el fin de aumentar nuestra comprensión de un tema o problema*”, respectivamente (DeepSeek, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

Por su parte, en el caso del *chatbot* Gemeni, cuatro de las cinco definiciones de “*Investigación Científica*” elegidas presentan dificultades de carácter tautológico: M. Tamayo incorpora la expresión “(...) *aplicación del método científico (...)*”, F. N. Kerlinger lo hace con el *definiens* “(...) *investigación crítica, controlada y empírica*”, R. Hernández-Sampieri, C. Fernández y M. del P. Baptista emplearon la expresión “[es] *como cualquier tipo de investigación, sólo que más rigurosa (...)*”, y C. Sabino incorpora el calificativo “(...) [conocimientos] *científicos*”. La única excepción, en el caso de la elección de ese *chatbot*, se tiene en la propuesta de F. G. Arias, quien prefirió definirla como: “(...) *proceso dirigido a la solución de problemas del saber*”, concretamente “(...) *mediante la obtención de nuevos conocimientos*”, aunque esta declaración final no resulta suficiente para explicar cómo resolver semejante tipo de problema, demandante de recursos no solo *cognitivos*, sino además *afectivos* y *volitivos* (Gemeni, comunicación personal, 21 de julio de 2025). Haciendo una valoración general sobre este tema, ese *chatbot* explica, en respuesta a un *prompt* inquisitivo:

La observación de que las definiciones de investigación científica a menudo emplean términos como ‘*proceso sistemático*’, ‘*aplicación del método científico*’ y ‘*riguroso*’ es una crítica pertinente y bien fundamentada. Estos descriptores, si bien comunes, pueden carecer de la claridad operativa necesaria para una comprensión profunda y matizada de lo que implica la investigación. (Gemeni, comunicación personal, 21 de julio de 2025)

Por último, el *chatbot* Perplexity evidenció que, salvo en la propuesta del ‘*Grupo FARO*’ (que hace foco en los atributos: “*obtención de un conocimiento válido y confiable*”, “*empleo de un método sistemático y riguroso*” y “*comprobación de una hipótesis*”), en las restantes cuatro definiciones seleccionadas se describe el concepto de “*Investigación Científica*” haciendo uso de términos muy afines a ese *definiendum*; o redundantes, como: “*aplicación del método científico de investigación*”, “*conocimiento científico*” (repetidamente), y “*realización de descubrimientos*” (Perplexity, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

### **Sobre la consideración del atributo “*objetividad del nuevo conocimiento*”**

ChatGPT reconoce la omisión de ese atributo trascendental entre las definiciones seleccionadas; considerando que:

La mayoría de las definiciones que revisamos (Kerlinger, Kothari, incluso Hernández-Sampieri en buena medida) se inscriben en una tradición positivista o neopositivista, que asume implícitamente que: el sujeto investigador puede neutralizar su subjetividad, el objeto de estudio es independiente del observador, la objetividad se garantiza mediante: el método, la sistematicidad, el control, [y] la replicabilidad. Por eso: la subjetividad no se menciona: se la considera un “ruido” a eliminar; la objetividad se trata como un resultado técnico, no como un problema filosófico. (ChatGPT, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

Ante la omisión del rasgo “*objetividad*” entre los atributos conceptuales considerados por esas definiciones, señala que: “*Para encontrar definiciones que aborden explícitamente esta*

relación, hay que salir del manual metodológico clásico y entrar en la epistemología” (ChatGPT, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025), y destaca –en ese sentido– trabajos de autores como: G. Bachelard (para el cual la *objetividad* es un logro epistemológico, no un punto de partida), T. Kuhn (que considera que la *objetividad* es histórica y comunitaria, no absoluta), y M. Weber (que opina que *subjetividad* se presenta durante la elección, mientras que *objetividad* se ha de dar en el tratamiento), así como a los metodólogos amantes de la Investigación Cualitativa (como A. Schütz, H. G. Gadamer, J. Habermas), para los cuales el conocimiento surge absolutamente de una relación intersubjetiva (ChatGPT, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

El chatbot Copilot, por su parte, atribuye referencias al término ‘*objetividad del nuevo conocimiento*’ únicamente a M. Bunge y R. K. Merton, y ambos lo hacen en despliegues discursivos posteriores a sus *definiciones-marco* de “*Investigación Científica*”, y –por demás– de forma implícita; M. Bunge lo realiza al insistir que “(...) *el conocimiento científico debe ser objetivo, racional y verificable, diferenciándolo del conocimiento común o subjetivo*” (Copilot, comunicación personal, 7 de junio de 2025); mientras que R. K. Merton “(...) *lo vincula a las normas institucionales de la ciencia (universalismo, comunismo, desinterés, escepticismo organizado)*”. (Copilot, comunicación personal, 7 de junio de 2025)

Cuestionado sobre la consideración explícita del atributo conceptual “*objetividad del nuevo conocimiento*”, el chatbot DeepSeek respondió –al igual que ChatGPT– refiriendo un grupo de autores que han hablado sobre ello, pero no desde la definición misma de “*Investigación Científica*”, sino desde posicionamientos filosóficos y epistemológicos; incluso con criterios que supeditan la ‘*objetividad*’ a la ‘*subjetividad*’. En ese sentido, refiere a L. Fleck, quien llegó a señalar que: “(...) *los ‘hechos científicos’ no se descubren de manera puramente objetiva, sino que son contruidos por un ‘colectivo de pensamiento’ (...)*” (DeepSeek, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025). Visto en otra dirección, hace mención a T. S. Kuhn, quien pondera igualmente a la ‘*subjetividad*’, al admitir que los “(...) *‘cambios de paradigma’ [‘revoluciones científicas’] no son puramente racionales/objetivos, sino que involucran factores sociológicos y de persuasión*” (DeepSeek, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

En esa misma línea, señaló además a P. Bourdieu, y su percepción de que: “*La objetividad se alcanza a través de la vigilancia epistemológica y la crítica constante entre pares, que controla y utiliza las subjetividades e intereses individuales en un proceso de confrontación*” (DeepSeek, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025). Igualmente, ponderó a H. Cerda, con su posicionamiento idealista que sintetizó en los términos siguientes: “*La subjetividad del investigador y su marco teórico-epistemológico son parte inherente del proceso, que debe ser controlado mediante la rigurosidad metodológica y la autocrítica*” (DeepSeek, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

También hizo alusión a E. Ander-Egg, resaltando de él la apelación a que una “(...) *práctica crítica constante es el mecanismo por excelencia para minimizar la subjetividad indeseable y aspirar a una mayor objetividad, [aun] reconociendo que el investigador no es un ente abstracto sino una persona con una carga cultural e ideológica*” (DeepSeek, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

El chatbot Gemeni reconoce, tras las rondas de indagaciones previamente realizadas, que: “(...) *los conocimientos científicos deben ser objetivos, sistemáticos, claros, organizados y verificables*”; y, en relación con el primero de ellos, recalcó:

La investigación científica aspira a la objetividad, buscando minimizar los sesgos personales y las preconcepciones, y mantiene una postura crítica, cuestionando, evaluando y desafiando constantemente sus propios hallazgos y las teorías existentes (...) El compromiso con la objetividad y la criticidad es lo que otorga a la ciencia su autoridad epistémica y la confianza pública. Los hallazgos científicos se aceptan como fiables no por la autoridad de un individuo, sino por el proceso riguroso y auto-examinador a través del cual se obtuvieron. (*Gemeni*, comunicación personal, 21 de julio de 2025)

Finalmente, el *chatbot* Perplexity coincide con otros *pares* suyos, al apoyar la presencia del análisis de la '*objetividad*' (*del nuevo conocimiento*) en la literatura especializada, pero al margen de las definiciones formales de "*Investigación Científica*". Así, hace referencia a los trabajos de A. Cupani, en los que asume a "(...) *la objetividad como la aspiración de la ciencia a corresponder al objeto que investiga mediante procedimientos aceptados colectivamente y evitando la influencia de factores subjetivos*"; como mismo a M. E. Vaccarisi, para quien "(...) *la objetividad es una norma esencial en la práctica investigativa, que implica reflexión constante y autorreflexión para minimizar la subjetividad y alcanzar conocimiento verdadero y verificable*"; o como un colectivo de autores del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, quienes "(...) *Señalan que la investigación científica debe reducir la subjetividad al mínimo para evitar sesgos, de modo que los resultados sean replicables y confiables*"; o también como señala otro colectivo de autores, esta vez de la Revista de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, de México, para quienes "(...) *la objetividad implica imparcialidad y neutralidad en todas las etapas de la investigación, aunque reconocen que la subjetividad siempre está presente por tratarse de una actividad humana*" (*Perplexity*, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

### **Contraste del tratamiento dado al atributo "*objetividad del nuevo conocimiento*", con el ofrecido por este autor**

Cuestionado sobre este particular, ChatGPT admitió explícitamente que:

Sí, estoy de acuerdo con tu planteamiento, y lo que formulas es epistemológicamente muy sólido. De hecho, resume una de las tensiones centrales de la filosofía de la ciencia moderna: el conocimiento científico es un reflejo de la realidad objetiva, pero siempre mediado por un sujeto históricamente situado. La clave –como bien señalas– no es negar la subjetividad, sino controlarla, disciplinarla y ponerla bajo vigilancia metodológica, porque cuando los componentes afectivos, ideológicos o volitivos se imponen sin control, el conocimiento pierde validez científica. (*ChatGPT*, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025)

Ante una pregunta similar, Copilot respondió en los siguientes términos:

Exactamente (...). Se puede afirmar que en ninguna de las cinco obras clásicas (Bunge, Popper, Kuhn, Merton, Cartwright) el término '*objetividad*' aparece como parte explícita de la definición de investigación científica (...). En cambio, Torres (2016) sí incorpora objetividad como uno de los cuatro rasgos definitorios simultáneos de la investigación científica (junto con profesionalidad, novedad del conocimiento y finalidad social). (*Copilot*, comunicación personal, 7 de junio de 2025)

En el caso de DeepSeek, la ubicación del referente de contraste para responder al *prompt* correspondiente –o sea, la obra de referencia– fue mucho más compleja que en el caso de

los otros *chatbots*, y hubo que dar más *impulsos* para lograrlo; aunque cabe señalar que a todos se le dificultó en alguna medida, llegando varios de ellos a '*quejarse*' del carácter '*cerrado*' de los repositorios cubanos correspondientes a la *Investigación Educativa*. Finalmente, ubicada la obra, se pudo concretar la aspiración de la comparación que suponía este paso del procedimiento. Si bien para DeepSeek el criterio tendencial de aquellos otros autores es que: "*La objetividad es abordada (...) no como una neutralidad absoluta, sino como un ideal regulativo (...)*", no dudó tampoco en resaltar el posicionamiento contenido en (Torres, 2016); en tal sentido afirmó: "*Torres-Fernández no ve la subjetividad y la objetividad como polos opuestos estáticos, sino como una contradicción dialéctica que se resuelve (temporalmente) en la práctica investigativa*" (DeepSeek, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

Por su parte, Gemeni reflexionó sobre este tema en los siguientes términos:

(...) la contribución del investigador cubano Paul Torres Fernández ofrece una perspectiva crítica y matizada, particularmente en lo que respecta a la investigación educativa en Cuba. Su tesis doctoral de 2016 y sus artículos posteriores de 2019 presentan una crítica exhaustiva de las deficiencias metodológicas, señalando específicamente un '*debilitamiento de la objetividad*' en los resultados científicos. Torres ilustra vívidamente este deterioro con la metáfora '*el niño lanzado con el agua sucia*', una expresión que connota la pérdida de algo esencial en el intento de renovación. El interés particular de este análisis radica en una frase crucial de la definición de Torres: '*buscar (en cada momento) la mayor objetividad posible*'. Esta formulación encapsula una visión dinámica y aspiracional [sic] de la objetividad, trascendiendo una dicotomía simplista de '*lograr o no lograr*'. (Gemeni, comunicación personal, 21 de julio de 2025)

Por último, Perplexity considera que —a diferencia del tratamiento en segundo orden dado al principio rector de la '*objetividad del nuevo conocimiento buscado*', como fue visto en el punto anterior— el posicionamiento de (Torres, 2016) sobre ese particular presenta ventajas considerables; su análisis fue el siguiente:

Torres (2016) aporta una visión filosófica que integra crítica social, rigor metodológico y compromiso ético, entendiendo la construcción del conocimiento científico como un proceso dialéctico, histórico y práctico que va más allá del positivismo, y que debe estar orientado a la transformación social y al bien común (...). Subraya que la comprensión de lo social exige una '*articulación dialéctica*' entre razón y experiencia, no la supremacía de una sobre otra. La '*razón*' permite problematizar la realidad social, ir más allá de la descripción empírica inmediata y desvelar contradicciones estructurales en la educación cubana (...). La '*experiencia*' aparece como práctica social concreta: la escuela, el aula, la política educacional, entendidas como fuente primaria del conocimiento sobre lo social. Plantea que los problemas de investigación deben nacer de las contradicciones reales de la práctica educativa, y que la veracidad del conocimiento se comprueba predominantemente en esa misma práctica históricamente determinada. Critica una [inapropiada] "*cultura de tribunales*" y de manuales que absolutiza esquemas formales, porque rompe esa dialéctica: separa el método racional de la experiencia viva y empobrece la producción de conocimiento sobre lo social (...). Entender lo social supone, en su propuesta, un investigador que parte de la experiencia práctica, la somete a elaboración racional crítica y vuelve a la práctica para transformar la realidad educativa. De este modo, razón y experiencia se convierten en momentos de un mismo proceso de

construcción del conocimiento social: histórico, situado y orientado a la transformación de la educación cubana. (*Perplexity*, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

### **Significación de esos tratamientos intertextuales para la ponderación del pensamiento científico**

Llegado a este *punto clave*, para el propósito de dar cumplimiento al *objetivo* trazado con este estudio, ChatGPT reflexiona:

Tu planteamiento [se refiere a la interpelación de este autor] puede resumirse así (y está plenamente respaldado por autores [como: G. Bachelard, K. Popper, M. Weber, É. Durkheim, M. Bunge, y R. K. Merton]): el conocimiento científico es un reflejo mediado de la realidad objetiva; la subjetividad del investigador es inevitable, pero solo la objetividad metodológica –garantizada por reglas, controles y crítica– permite que ese conocimiento sea válido científicamente. Cuando los factores afectivos y volitivos erosionan el rigor metodológico, el conocimiento deja de ser científico y se convierte en: opinión, ideología, o racionalización. (*ChatGPT*, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

Concluyendo contundentemente, en relación con mi último *prompt*, que: “(...) *tiene razón: la mayoría de los autores que citamos antes defienden la objetividad, pero no la integran explícitamente en la definición-marco de investigación científica; la desarrollan después, en el plano epistemológico o metodológico*” (*ChatGPT*, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

Por su parte, el *chatbot* Copilot considera que la postura de P. Torres (2016): “(...) *lo distingue de los autores clásicos, porque no la deja como un valor derivado o implícito, sino como un criterio constitutivo de la definición misma*”; argumentando ese criterio en el hecho de que:

Supera la tautología: al (...) evitar repetir lo obvio (...). Integra tres pilares: epistemológico, metodológico y sociológico (...). [A la vez que] Responde a crisis contemporáneas: en tiempos de cuestionamientos sobre reproducibilidad, sesgos y confianza pública (...). Aporta a la educación científica: (...) [puesto que] esta definición ayuda a formar investigadores conscientes de que la objetividad es un compromiso ético y social, [y] no solo un procedimiento técnico (...). (*Copilot*, comunicación personal, 7 de junio de 2025)

Mientras que DeepSeek llama la atención sobre que el cuarto atributo conceptual manejado en (Torres, 2016), en la definición de “*Investigación Científica*”, es trascendente. Exactamente afirma: (...) *La ‘mayor objetividad posible’ es la síntesis que conserva lo valioso de ambos momentos: la creatividad y perspectiva del sujeto, y el rigor y ajuste a la realidad del objeto*”; para luego finalmente añadir:

El Dr. Paul Antonio Torres Fernández ha desarrollado consistentemente el tema de la objetividad dialéctica en la investigación educativa en múltiples publicaciones y ponencias (...) En todos estos trabajos, Torres-Fernández sostiene que: la objetividad es un ideal regulativo (no un estado dado), se alcanza mediante práctica dialéctica: crítica de la subjetividad, triangulación, vigilancia epistemológica y contrastación, [así como que] la ética es consustancial al método: sin honestidad intelectual, no hay objetividad posible. (*DeepSeek*, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025)

Por su parte, el *chatbot* Gemeni declara enfáticamente, en relación con el aspecto aquí tratado, lo siguiente:

El hecho de que la objetividad sea mencionada explícitamente o implícitamente en estas definiciones seminales [de los autores inicialmente seleccionados por él] revela que no es simplemente un resultado deseable, sino una condición previa fundamental y un principio rector que debe mantenerse a lo largo de todo el proceso de investigación. Si los datos iniciales no son objetivos o el proceso de investigación carece de objetividad, la validez científica de todo el esfuerzo se ve comprometida desde su inicio. Esto implica una búsqueda y un mantenimiento continuos de la objetividad, más que un logro estático y puntual. Una desviación o negligencia de este papel fundacional de la objetividad, como se discute más adelante, amenaza la legitimidad y el carácter científico de la investigación, pudiendo reducirla a mera especulación o a una observación sesgada. (*Gemeni*, comunicación personal, 21 de julio de 2025)

Posiblemente la '*mirada más profunda*' acerca de la trascendencia de la propuesta realizada en Torres, (2016), en relación al fortalecimiento de la definición de "*Investigación Científica*" sobre la base de la ponderación del cuarto atributo de su *definición-marco*, la proporcionó el *chatbot* Gemeni cuando reflexionó:

La inclusión explícita de los calificadores '*en cada momento*' y '*la mayor objetividad posible*' en la frase de Torres es una distinción epistemológica y metodológica de gran relevancia. El término '*en cada momento*' implica una vigilancia constante y la aplicación consistente de métodos rigurosos a lo largo de todo el ciclo de vida de la investigación, desde la formulación inicial del problema y las hipótesis, pasando por la recopilación y el análisis de datos, hasta la interpretación final y la difusión de los resultados. Subraya que la objetividad no es un elemento a verificar una sola vez, sino una cualidad omnipresente que debe ser activamente mantenida. Por su parte, '*la mayor posible*' reconoce las limitaciones y desafíos inherentes a la consecución de una objetividad absoluta y perfecta. Sugiere que, si bien la perfección puede ser inalcanzable, la búsqueda implacable de su grado máximo posible es imperativa para la validez científica. Esta formulación traslada el concepto de un estado binario (objetivo/no objetivo) a un espectro continuo. La elección de una metáfora tan conmovedora y negativa como '*el niño lanzado con el agua sucia*' indica que Torres percibe este declive de la objetividad no como un defecto técnico menor, sino como un error fundamental y profundamente perjudicial que pone en peligro la esencia misma de la investigación científica. Su trabajo, por tanto, trasciende la mera observación; constituye un poderoso llamado prescriptivo a la reevaluación y rectificación activa de las prácticas de investigación, haciendo hincapié en el carácter activo, continuo y vigilante de la '*búsqueda*' de la *objetividad*'. (*Gemeni*, comunicación personal, 21 de julio de 2025)

Por último, el *chatbot* Perplexity también parece entender la importancia del tratamiento de la *relación dialéctica objetividad-subjetividad* para elevar el rigor de la *investigación científica*. Al respecto, señala:

[Esta última] debe partir de la práctica social concreta, donde los problemas científicos surgen como expresión objetiva de contradicciones reales entre lo alcanzado y lo ideal, entre lo normado y lo obtenido. Esto obliga a que la objetividad

científica se vincule con la transformación social y el bien común (...). La subjetividad también tiene un rol positivo: la conciencia crítica del investigador, su capacidad de abstracción y reflexión filosófica, y su compromiso ético son elementos que enriquecen la objetividad y permiten superar prejuicios y sesgos. (...) la objetividad científica es entendida como un proceso dialéctico donde la subjetividad del investigador no se elimina, sino que se integra y se transforma mediante el método dialéctico-materialista para reflejar con mayor fidelidad la realidad objetiva y sus contradicciones, en un contexto histórico-social determinado. Esta concepción supera la visión ingenua de una objetividad absoluta y destaca la importancia del compromiso crítico y social del investigador. (*Perplexity*, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025)

Y añade que este posicionamiento, a favor de la ponderación del *pensamiento científico*, por sobre el *pensamiento especulativo* y del *empírico*, está logrado en la Tesis de referencia, puesto que: “La obra de Torres (2016) integra y articula los aportes filosóficos, metodológicos y prácticos de las demás obras, constituyendo un marco integral y coherente para entender la investigación científica desde la epistemología dialéctico-materialista con un enfoque social y ético claro” (*Perplexity*, comunicación personal, 30 de diciembre de 2025).

## Discusión

Parece conveniente comenzar este apartado del presente artículo científico con una tabla donde se sistematicen los aspectos más relevantes tratados, a lo largo de los cinco pasos del proceso de análisis discursivo, y de los cinco *chatbots* elegidos. (ver tabla 1)

**Tabla 1.** Resumen comparativo de los puntos considerados, vistos a través de los *chatbots* utilizados.

Chatbot	Autores cuyas definiciones fueron ponderadas	¿Existen tautologías hacia el interior de esas definiciones?	¿Se considera la ‘objetividad del nuevo conocimiento buscado’ en esas definiciones?	¿Se corresponde la visión de (Torres, 2016), sobre ‘objetividad’, con la de la literatura universal?	¿Es trascendente el tema de la ‘objetividad’ para el ‘pensamiento científico’?
ChatGPT	Fred N. Kerlinger, C. R. Kothari, Çaparlar & Dönmez, el Oxford Encyclopedic English Dictionary, y R. Hernández-Sampieri, C. Fernández-	Sí	No, solo desde posicionamientos filosóficos y epistemológicos	Sí	Sí

	Collado y M. del P. Baptista-Lucio				
<b>Copilot</b>	M. Bunge, K. Popper, T. S. Kuhn, R. Merton y N. Cartwright	Sí	No, salvo un caso	Sí	Sí
<b>DeepSeek</b>	M. Tamayo, C. Méndez, R. Hernández-Sampieri, C. Fernández y M. del P. Baptista, U. Eco y J. W. Creswell	En algunas, no en todas	No, solo desde posicionamientos filosóficos y epistemológicos	Sí	Sí
<b>Gemeni</b>	M. Tamayo, F. N. Kerlinger, R. Hernández-Sampieri, C. Fernández y M. del P. Baptista, C. Sabino, y F. G. Arias	Sí	No, solo desde posicionamientos filosóficos y epistemológicos	Sí	Sí
<b>Perplexity</b>	R. Arratea, O. Flores y M. Bernal, 'Concepto.de', Universidad Autónoma del Carmen, y 'Grupo FARO'	Sí, salvo una	No, solo desde posicionamientos filosóficos y epistemológicos	Sí	Sí

Las selecciones realizadas por los cinco *chatbots* sobre definiciones trascendentes del concepto de “*Investigación Científica*” arrojaron una notable variedad de referentes, salvo unas pocas y aisladas coincidencias. Este resultado es coherente con la elevada productividad de las diferentes ramas del saber humano hoy día, en general; y de la línea de la *Metodología de la Investigación Científica*, en particular. No obstante, se sospecha la manifestación de cierto sesgo cometido por los *chatbots* al acudir a las *bases de datos* sobre cada tema solicitado; esto es creíble a partir de las preferencias manifiestas por obras y autores del hemisferio occidental, y del idioma con que se está comunicando el productor de los *prompts*. A futuro, es aconsejable generar más de una ronda sobre casa subtema, o añadir exigencias específicas sobre la variedad de regiones geográficas y culturas a considerar en las búsquedas emprendidas por ellos. Sin embargo, no dejan ser trascendentes para la temática la mayoría de los autores seleccionados por los *chatbots* utilizados.

En cuanto a la calidad de esas definiciones seleccionadas, si bien aportan atributos conceptuales pertinentes al concepto de “*Investigación Científica*”, no han estado exentas de manifestaciones tautológicas, en la inmensa mayoría de los casos; esto significa que emplean términos que ya presuponen lo ‘científico’ y/o lo ‘investigativo’; es decir, emplean palabras en el *definiendum* (el término con que se consigna el concepto) que se repiten (literal o análogamente) entre sus *definiens* (los rasgos, *necesarios y suficientes*, que hacen que el objeto o fenómeno definido sea ese y no otro).

¿Por qué este hallazgo lógico-teórico es tan importante?... Pues, porque esas definiciones se convierten –así– en un obstáculo para la clara comprensión de la esencia del *acto científico*, en tanto *par dialéctico* entre *objetividad y subjetividad*. O sea, el *objeto de estudio* está ‘fuera’ del *sujeto* que lo investiga, pero el *producto científico* no pasa de ser –nunca– un *reflejo subjetivo* de aquella porción de la *realidad objetiva* que ha sido investigada. Dicho de otra manera –más coloquial– el *resultado científico* ‘*existe solo en la cabeza de los investigadores*’, y en el *acto de comunicación* de ellos con el resto de los integrantes de la *comunidad científica* (universal), y con la sociedad; otra cosa diferente es la *introducción en la práctica* de ese *resultado científico* a través de la tecnología y de otras formas específicas de la actividad social (superación profesional, perfeccionamiento de procesos de producción y servicios, desarrollo de teorías científicas, etc.).

Justamente, puesto que la *esencia* de la definición de “*Investigación Científica*” radica en comprender cabalmente esa *relación dialéctica* clave, para poder actuar consecuentemente con ella a lo largo de todo el *proceso investigativo*, es que los sesgos tautológicos ‘*empañan*’ la revelación de lo *esencial* al definir el *acto científico*.

Y esta *insuficiencia lógico-teórica* quedó evidenciada en el hecho de que –coincidentalmente para los cinco *chatbots* empleados– el abordaje de esa relación marcadamente contradictoria de *lo objetivo y lo subjetivo*, se haya desplazado en una cuantía no despreciable de la *definición-marco* de “*Investigación Científica*” (donde no debiera faltar, pues según sea asumida, dependerá después todas las elecciones –u omisiones– que se realicen en el proceder investigativo seguido), a despliegues argumentativos de posicionamientos filosóficos y epistemológicos (generales), asociados a la *Metodología de la Investigación Científica*.

Por lo tanto, resultó ser muy reconfortante no encontrar proyecciones de distanciamiento o, menos aún, de rechazo hacia el papel preponderante dado en (Torres, 2016) al tema raigal de la “*objetividad del nuevo conocimiento buscado*”, entre los análisis incitados en los cinco *chatbots* sobre ese particular. Por cierto, y llegado a este punto, se espera que el lector haya comprendido, desde antes, que lo importante para el autor de este artículo científico no es ‘*quién*’ (lo haya planteado), sino ‘*qué*’ (fue planteado y defendido como *esencia* del *concepto-marco* de “*Investigación Científica*”).

Posicionadas ya las búsquedas inducidas, entre los diferentes *chatbots*, en el tema central de la *relación dialéctica* de *lo objetivo y lo subjetivo*, y ‘*forzadas*’ aquellas a asociarlas a la *definición óptima* deseada de “*Investigación Científica*”, se pudo entonces verificar que esa *estrategia* propicia un fortalecimiento considerable de lo que debe ser visto como “*pensamiento científico*”, en contraposición a sus análogos de “*pensamiento empírico*” y de “*pensamiento especulativo*”, y revelar la necesidad de replantearse todo el proceder investigativo, en consecuencia. Es así que parece muy pertinente la conclusión a la que arribó el *chatbot* Gemeni tras el abordaje del último punto:

El desafío central en la investigación científica radica en tender un puente entre la realidad objetiva del fenómeno y el proceso subjetivo de construcción del conocimiento humano. Torres articula esto al afirmar que, si bien el objeto de estudio existe objetivamente, el conocimiento que se produce sobre él es "a lo sumo, un producto subjetivo". Esta contradicción inherente (objetividad vs. subjetividad) es un problema filosófico central que los investigadores deben afrontar activamente y resolver dialécticamente. (*Gemeni*, comunicación personal, 21 de julio de 2025)

¿Qué ha de seguir, entonces?... Pues, repensar las *recomendaciones metodológicas y sociológicas* a considerar durante el proceso investigativo, y a ofrecer como parte de la formación científica de los *investigadores noveles*. Pero ese empeño supera, por mucho, el espacio y las posibilidades argumentativas del presente artículo científico. Afortunadamente, acaba de salir a la luz una obra especialmente concebida con ese fin. Se trata del libro científico: "¿Cómo desarrollar eficazmente la investigación científica educativa? Aprendiendo de los estados no deseados" (Torres, 2025); se recomienda con énfasis.

## Referencias bibliográficas

- Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba [ANPP]. (2025, diciembre 18). Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Recuperado de [https://www.parlamentocubano.gob.cu/sites/default/files/documento/2025-12/proyecto-de-ley-general-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion\\_0.pdf](https://www.parlamentocubano.gob.cu/sites/default/files/documento/2025-12/proyecto-de-ley-general-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion_0.pdf)
- Baker, M., & Dolgin, E. (2020). Reproducibility crisis: Raising standards in biomedical research. *Nature*, 583(7814), 333–336. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-02142-6>
- Fanelli, D., & Ioannidis, J. P. A. (2019). US studies show declining rigor in scientific methods: A call for reform. *Science Advances*, 5(11), eaaw9498. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaw9498>
- Gispert-Abreu, E. de los Á., y Castell-Florit Serrate, P. (2025, noviembre). Investigación social aplicada a la salud pública: exigencias de rigor y reproducibilidad. En *Convención Científica Internacional "Saber UH 2025"* (pp. 210–223). Universidad de La Habana.
- Hoyl, M. (2025, diciembre 30). La nueva Ley de Moore para agentes de IA [Póster]. *LinkedIn*. [https://www.linkedin.com/posts/matiashoyl\\_la-nueva-ley-de-moore-para-agentes-de-ia-activity-7313270627258245121--JY-?utm\\_source=social\\_share\\_send&utm\\_medium=android\\_app&rcm=ACoAABLs7ZA BWn64VzzX3OhlUnDw6Ojt0Njmojc&utm\\_campaign=copy\\_link](https://www.linkedin.com/posts/matiashoyl_la-nueva-ley-de-moore-para-agentes-de-ia-activity-7313270627258245121--JY-?utm_source=social_share_send&utm_medium=android_app&rcm=ACoAABLs7ZA BWn64VzzX3OhlUnDw6Ojt0Njmojc&utm_campaign=copy_link)
- Ioannidis, J. P. A. (2022). Rigor and reproducibility in research: Improving the credibility of scientific findings. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(30), e2202113119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2202113119>

- Li, H. & Wu, X. (2025). The use of generative AI tool in academic writing: A systematic review of research trends and thematic insights. *AI and Ethics*, 5, 5821-5840. <https://doi.org/10.1007/s43681-025-00827-0>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). (2025, enero 14). Ciencia en Cuba: desafíos y estrategias para su desarrollo. Mesa Redonda, Televisión Cubana. Recuperado de <http://mesaredonda.cubadebate.cu/mesa-redonda/2025/01/14/ciencia-en-cuba-desafios-y-estrategias-para-su-desarrollo-video/>
- Munafò, M. R., & Smith, G. D. (2021). Reproducibility and rigor in science and health research. *Nature Reviews Neuroscience*, 22(6), 365–376. <https://doi.org/10.1038/s41583-021-00495-3>
- Núñez-Jover, J., y Arencibia, R. (2025, noviembre). Rigor metodológico y pertinencia social en la investigación cubana contemporánea. En *Convención Científica Internacional “Saber UH 2025”* (pp. 45–56). Universidad de La Habana.
- Ortiz, E. (2015). Problemas que afectan la calidad de las tesis doctorales en Ciencias Pedagógicas. *Pedagogía Universitaria* 20(2), 23-38.
- Perkins, M. & Roe, J. (2024). *Generative AI tools in academic research: Applications and implications for qualitative and quantitative research methodologies*. asXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2408.06872>
- Plesser, H. E. (2023). Reproducibility and scientific rigor in computational research. *Frontiers in Neuroinformatics*, 17, 1123456. <https://doi.org/10.3389/fninf.2023.1123456>
- Torres-Fernández, P. A. (2016). *Retos de la investigación educativa cubana actual. Aportes para su tratamiento*. Tesis Doctoral de segundo grado. Universidad en Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”.
- Torres-Fernández, P. A. (2025). *¿Cómo desarrollar eficazmente la investigación científica educativa? Aprendiendo de los estados no deseados*. Editorial Pueblo y Educación.
- Verdecia-Tamayo, M. J., y Fuentes-Arias, P. H. (2025, noviembre). Desafíos epistemológicos y metodológicos de las ciencias sociales en Cuba: hacia estándares internacionales. En *Convención Científica Internacional “Saber UH 2025”* (pp. 112–124). Universidad de La Habana.

## Contribución de los autores

Autor único

## Conflictos de interés

Declaro formalmente que el artículo es propio, original e inédito, así como que no tengo ningún conflicto de interés con su contenido.