

# KARL POPPER: DISTINCIÓN ENTRE CIENCIA Y PSEUDOCIENCIA

Víctor Nazar Contreras

Establecer los criterios para determinar el carácter científico de una teoría y distinguir las ciencias de las pseudociencias, es un problema cuya importancia trasciende el marco del conocimiento especializado. Probablemente es Popper quien mejor ha planteado el asunto y propuesto la solución más interesante<sup>1</sup>. En este artículo se intentará una versión fiel, aunque considerablemente simplificada, del pensamiento de Popper a este respecto.

Posteriormente, en el párrafo final de este artículo, se lo compara brevemente con el criterio que se desprende de la definición de ciencia desarrollada en el libro *El Quehacer Profesional y la Ciencia*.

En el Prefacio, Popper explica sumariamente que, en lo fundamental, su trabajo sobre las ciencias puede entenderse como el desarrollo de una tesis muy simple: *podemos aprender de nuestros errores*.

En este esfuerzo, a la razón le asigna el papel, modesto pero importante, de criticar nuestros intentos de resolver los problemas que nos afectan, intentos muchas veces errados. A la experiencia le asigna el papel —igualmente modesto, pero también importante— de constituir un *test* que ayude a descubrir nuestros errores. Si bien el autor destaca, con mucho énfasis, nuestra falibilidad, también piensa que el progreso es posible, porque aprendemos de nuestros errores<sup>2</sup>.

El conocimiento científico avanza a través de anticipaciones —de presunciones, de soluciones tentativas— de *conjeturas*, dice el autor, de hipótesis. Las conjeturas

<sup>1</sup> Karl Popper, *El desarrollo del conocimiento científico. Conjeturas y Refutaciones*. Paidós, Buenos Aires, 1969.

<sup>2</sup> Op. cit., pp. 1-2.

son controladas por la crítica, esto es, por intentos de someter a prueba estas conjeturas o hipótesis. Esta crítica lógica y empírica suele contar con tests severamente críticos que, no obstante, no autorizan para establecer que estas conjeturas sean verdaderas.

En realidad, dice Popper, la creencia que podemos comenzar con observaciones puras, sin nada que se parezca a una teoría, es absurda. "Las teorías científicas no son una recopilación de observaciones, sino que son invenciones, conjeturas audazmente formuladas para su ensayo y que deben ser eliminadas si entran en conflicto con observaciones; observaciones, además, que raramente sean accidentales, sino que se las emprenda como norma, con la definida intención de someter a prueba una teoría para obtener, si es posible, una refutación decisiva" (p. 58).

Las teorías no se transmiten como dogmas, sino como estímulos para discutir-las y mejorarlas. Esta tradición es helénica, se remonta a Tales, quien fundó la primera *escuela* que no se preocupó fundamentalmente por la conservación de un dogma. La crítica de nuestras conjeturas es decisiva: pone de manifiesto nuestros errores, nos hace comprender las dificultades del problema que analizamos y nos capacita para proponer soluciones más maduras. La refutación misma de una teoría —es decir, de la anticipación o solución tentativa para nuestro problema— es siempre un paso adelante. Es la manera por la cual podemos aprender de nuestros errores, dice Popper.

En la medida que aprendemos de nuestros errores, el conocimiento aumenta, lo cual es motivo de mucha esperanza; pero en el saber, nunca llegamos a la certeza, lo cual no deja lugar para apelar a una supuesta autoridad, ni para engreimiento alguno.

En el prefacio a la segunda edición agrega que, en el fondo, la tesis resumida en la frase "podemos aprender de nuestros errores", no es más que una aplicación del método de ensayo y error<sup>3</sup>. Precisa también que parte de su tesis consiste en que *todo* nuestro conocimiento aumenta *sólo* a través de la corrección de nuestros errores. La "retroalimentación negativa" no es más que una aplicación del método general de aprender de nuestros errores, del método de ensayo y error. Método que también se puede aplicar para rectificar *objetivos*. Es posible cambiarlos a través del ensayo y el error. Los objetivos cambian y se desarrollan de manera similar como se desarrollan nuestros conocimientos.

Popper está hablando en el plano de las ciencias como institución, pero para cerrar esta primera idea, permítaseme hacer un traslado al plano personal. Para nosotros como personas es importante poder aprender de nuestros errores. Parece fácil implementar procedimientos de crítica racional y construir test empíricos para nuestras conjeturas y suposiciones cotidianas y, sin embargo, en la práctica no lo

<sup>3</sup> Op. cit., p. 5.

hacemos, aprendemos poco y, en vez de crecer y madurar, simplemente envejecemos.

Si en un primer momento se ha considerado del caso resumir la tesis de la cual Popper parte, según lo establece el propio autor, ahora es oportuno tratar más directamente el problema enunciado, del cual el autor comenzó a preocuparse en 1919, y que hoy por hoy es tan actual y novedoso como lo fue en esa época.

El problema no radica en determinar cuándo es verdadera una teoría, ni siquiera cuándo es aceptable. Lo que a Popper le interesa es la distinción entre ciencia y pseudociencia, aunque reconoce que, a veces, las ciencias se equivocan y las pseudociencias aciertan. En la Viena de esos años la respuesta más común era que las ciencias se distinguen por el uso del método empírico, que es inductivo; o sea, que parte de la observación o de la experimentación, precisa este autor.

Esta respuesta, en boga en la Europa de esa época, no satisfacía a Popper. Pensaba que era necesario diferenciar entre un método "genuinamente empírico" y uno no empírico y hasta pseudoempírico. Este último es el caso de la astrología, con una bien desarrollada doctrina y una enorme acumulación de datos empíricos, basados en la observación, en horóscopos y biografías.

Sin embargo, no fue la astrología, sino que la comparación entre teorías científicas, como la de la relatividad de Einstein, en oposición a "la teoría de la historia de Marx, el psicoanálisis de Freud y la psicología del individuo de Alfred Adler", lo que condujo a Popper a plantearse el problema<sup>4</sup>.

"Mis dudas no eran acerca de la *verdad* de esas tres teorías. Tampoco consistía en que yo simplemente tuviera la sensación de que la física matemática era más *exacta* que las teorías de tipo sociológico o psicológico. Así, lo que me preocupaba no era el problema de la verdad, ni el de la exactitud o mensurabilidad"<sup>5</sup>.

Los admiradores de esas tres teorías estaban impresionados, en especial, por su aparente *poder explicativo*. Parecían poder explicar todo lo que sucedía en los campos a que se referían. El estudio de cualquiera de ellas parecía tener el efecto de una conversión o revelación intelectual, que abría los ojos a una nueva verdad oculta para los no iniciados. Una vez abierto los ojos de este modo, se veían ejemplos confirmatorios en todas partes: el mundo está lleno de *verificaciones* de la teoría. Todo lo que ocurría lo confirmaba. Así su verdad parecía manifiesta y los incrédulos eran, sin dudas, personas que no querían ver la verdad manifiesta, que se negaban a verla, ya porque estaba contra sus intereses de clases, ya a causa de sus represiones aún "no analizadas" y que exigían a gritos un "tratamiento"<sup>6</sup>.

Para Popper el elemento más característico de esa situación era la incesante

<sup>4</sup> Op. cit., p. 44.

<sup>5</sup> Op. cit., p. 45.

<sup>6</sup> Op. cit., p. 45.

corriente de confirmaciones y observaciones que, a los ojos de sus adherentes, verificaban las teorías en cuestión. Al respecto relata una experiencia personal con Adler, con quien trabajaba en clínicas de guía social que Adler había fundado en distritos obreros de Viena. Le informó de un caso que le parecía que era poco adleriano, pero él no encontró dificultad alguna para analizarlo en términos de su teoría de los sentimientos de inferioridad, aunque ni siquiera había visto al niño. Popper le preguntó cómo podía estar tan seguro. “Por mi experiencia de mil casos”, respondió Adler; a lo que Popper no pudo dejar de replicarle “y con este nuevo caso, su experiencia se basa en mil y un caso, supongo”.

“Lo que yo pensaba —dice Popper— era que sus anteriores observaciones podían no haber sido mucho mejores; que cada una de ellas había sido interpretada a la luz de sus ‘experiencias previas’ y considerada, a su vez, como una información adicional para lo que ya creía”.

Pero, lo único que en realidad confirman es que un caso puede ser interpretado a la luz de una teoría. Lo cual significa poco, pues todo caso imaginable —afirma Popper— puede ser interpretado tanto mediante la teoría de Adler como la de Freud. “No logro concebir ninguna conducta humana —dice este autor— que no pueda ser interpretada en términos de cualquiera de estas dos teorías” (p. 46). Esta característica —que siempre se adecuaba a los hechos— era para sus admiradores el argumento más fuerte en favor de esas teorías, pero Popper empezó a sospechar que esa fuerza aparente era, en realidad, su debilidad.

Con la teoría de Einstein la situación era notablemente diferente. Popper menciona predicciones que se podían derivar de la teoría de la relatividad difíciles de resumir aquí. No obstante, lo que importa es que estas predicciones implicaban un riesgo para la teoría, pues era posible diseñar observaciones en las cuales, si el efecto predicho estaba claramente ausente, la teoría quedaba refutada. La teoría es incompatible con ciertos resultados posibles de observar. Esta situación es completamente diversa de la de las teorías mencionadas, éstas eran compatibles con las más divergentes conductas humanas, de modo que prácticamente es imposible descubrir conducta alguna que no pudiera alegarse como una verificación de esas teorías (p. 46).

Las conclusiones de las consideraciones anteriores las reformuló de la siguiente manera:

1. Es fácil obtener confirmaciones o verificaciones para casi cualquier teoría, si son confirmaciones lo que buscamos.
2. Las confirmaciones sólo cuentan si son el resultado de *predicciones riesgosas*, es decir, si, de no basarnos en la teoría en cuestión, habríamos esperado que se produjera un suceso que es incompatible con la teoría, un suceso que refutara la teoría.
3. Toda “buena” teoría científica implica una prohibición: prohíben que sucedan ciertas cosas. Cuando más prohíbe una teoría, tanto mejor es.

4. Una teoría que no es refutable por ningún suceso concebible no es científica. La irrefutabilidad no es una virtud de una teoría (como se cree a menudo), sino un vicio.
5. Todo genuino *test* de una teoría es un intento por desmentirla, por refutarla. La testabilidad equivale a la refutabilidad. Pero hay grados de testabilidad: algunas teorías son más testables, están más expuestas a la refutación que otras. Corren más riesgos, por decir así.
6. Los elementos de juicio confirmatorios no deben ser tomados en cuenta, *excepto cuando son el resultado de un genuino test de la teoría*; es decir, cuando puede ofrecerse un intento serio, pero infructuoso, de refutar la teoría (en tales casos, hablo de "elementos de juicio corroboradores").
7. Algunas teorías genuinamente testables, después de hallarse que son falsas, siguen contando con el sostén de sus admiradores, por ejemplo, introduciendo algún supuesto auxiliar *ad hoc*, o reinterpretando *ad hoc* la teoría, de manera que escape a la refutación. Siempre es posible seguir tal procedimiento, pero éste rescata la teoría de la refutación sólo al precio de destruir o, al menos, rebajar su *status* científico (posteriormente, llamé a tal operación de rescate un *sesgo convencionalista* o una *estratagema convencionalista*).

Es posible resumir todo lo anterior diciendo que el *criterio para establecer el status científico de una teoría es su testabilidad. Es decir, que la hipótesis o conjetura sea posible someterla a prueba, de diseñar un auténtico test que la ponga en peligro de ser refutada o aporte elementos de juicio que la corroboren, pero siempre la refutación empírica debe ser posible.*

Popper aplica sus conclusiones a algunas teorías importantes en ese tiempo y en la actualidad. Así, por ejemplo, la teoría de la gravitación de Einstein satisface bien el criterio de *testabilidad* recién definido. Aunque los instrumentos de la época no permitían una prueba que diera completa seguridad, sí que existía la posibilidad de someter esta teoría a un test empírico del cual podrían derivarse elementos de juicio corroboradores o de refutación.

En cambio, la astrología no pasa la prueba. Los astrólogos, tal vez impresionados por los elementos de juicio que ellos consideraban confirmatorios, pasaron por alto toda prueba en contra. Por otra parte, sus profecías suelen ser tan *vagas* que no permiten una comprobación en la realidad de los acontecimientos posteriores, como podría ser el caso si las predicciones fueran más precisas. De esta manera, la testabilidad de la teoría se anula. La típica treta de los adivinos es formular predicciones de manera tan general y vaga, que las fallas no queden en evidencia: en la práctica, no son posibles de refutar.

La teoría marxista de la historia, según Popper, en algunas de sus primeras formulaciones era testable, pero en aquello que fue refutada, sus adeptos, en lugar de aceptar las refutaciones, reinterpretaron la teoría y los elementos de juicio. "De este modo salvaron la teoría de la refutación; pero al precio de adoptar un recurso

que la hace irrefutable. Así, dieron un sesgo convencionalista a la teoría y destruyeron su pretensión de tener un status científico (p. 48).

Las dos teorías psicoanalíticas mencionadas —de Freud y Adler— se encontraban en una categoría diferente. “Simplemente no eran testables, eran irrefutables. No había conducta humana concebible que pudiera refutarlas. Esto no significa que estos autores no hayan visto correctamente ciertos hechos... Pero esas ‘observaciones clínicas’ que los analistas toman, ingenuamente, como confirmaciones de su teoría, no tienen tal carácter... son interpretaciones a la luz de teorías y sólo por esta razón parecen dar apoyo a las teorías sobre la base de la cual se interpreta. Pero el verdadero apoyo sólo puede obtenerse de observaciones emprendidas como test (“intentos de refutación”), y para este propósito es menester establecer de antemano *criterios de refutación*”.

Lo anterior, “no quiere decir, en modo alguno, que carezca de importancia, de valor, de ‘significado’ o que ‘carezca de sentido’. Pero a lo que no puede aspirar es a estar respaldada por elementos de juicio en el sentido científico, si bien en el sentido genético puede ser el ‘resultado de la observación’” (p. 49).

Por consiguiente, el problema que Popper trató de resolver no fue un problema de sentido o de significado, ni un problema de verdad o aceptabilidad, sino uno de demarcación, esto es, de cómo poder trazar una línea divisoria (o demarcación) entre los enunciados o hipótesis de las ciencias empíricas y todos los otros enunciados, sean de carácter religioso, metafísico o simplemente pseudocientífico. La solución la encontró en la testabilidad. En este principio se sostiene que los enunciados, o sistemas de enunciados, deben ser susceptibles de ser sometidos a una prueba empírica, cuyas observaciones, posibles o concebibles, puedan refutarlos, o aporten elementos de juicio que le den apoyo empírico; pero la refutación empírica debe ser posible.

En suma, independientemente que el conocimiento se haya originado en observaciones empíricas, el *criterio de testabilidad* es la respuesta popperiana al problema de demarcación. Es decir, éste es el criterio que permite afirmar el status científico de una teoría y separar la ciencia de la pseudociencia.

Presentada así la propuesta de Popper, es recomendable ahora leer directamente el original, para apreciar el contexto histórico que bien describe el autor.

Para finalizar, se comparará muy brevemente la posición de los dos libros citados frente al problema objeto de este artículo. El libro que ahora nos ocupa no aborda directamente este problema, pues su finalidad es dar una visión global de cómo trabajan las ciencias<sup>7</sup>. No obstante, de su definición de ciencia se desprende una respuesta que no es contradictoria con el planteamiento de Popper, puesto que

<sup>7</sup> Víctor Nazar, *El Quehacer Profesional y la Ciencia*. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Santiago, 1982.

también pone un énfasis muy fuerte en los procesos experimentales o de contrastación empírica. Es así como, desde un punto de vista más amplio y menos técnico, para considerar qué es ciencia y qué no lo es, apunta más bien a cómo se ha construido el conocimiento.

Sin disminuir en absoluto la importancia de la teoría y de los procesos de contrastación empírica, en este último libro se pregunta con igual fuerza si en todo se ha procedido conforme a los cánones de la "cultura científica". Cuál es el papel que en la construcción de este conocimiento han jugado valores como la racionalidad, la universalidad y el escepticismo organizado, así como también los valores de comunidad y desinterés. Si los procedimientos y el conocimiento resultante están abiertos al debate y al libre examen de carácter racional, si se mantiene un sano escepticismo antidogmático, considerando el conocimiento —aun el mejor establecido— solamente como provisorio. Es una definición que conviene bien a disciplinas con estatus científico dudoso, como las ciencias sociales.