



Investigar o no investigar: he ahí el dilema. Las decisiones iniciales*

Henio Millán Valenzuela *
El Colegio Mexiquense, A.C
orcid.org/0000-0003-0115-0636

DOI: <https://doi.org/10.47386/2024V1N4A2>

RESUMEN

El objetivo es suministrar una visión clara de la primera fase de la investigación científica, especialmente la dedicada a las ciencias sociales. El método consiste en detectar sus detonantes y explicar su función. Los resultados indican que existe un grupo de detonantes indispensables, constituidos por el problema, la pregunta y la hipótesis de investigación. Sin ellos, la investigación no puede arrancar. Otro grupo es importante, pero tiene una función subordinada. Está constituido por la revisión del estado del arte y por la selección o elaboración de un marco teórico que aporte el mecanismo de transmisión entre el factor causal y el fenómeno causado.

Palabras clave: Investigación, metodología, detonantes, detección, función

* El presente artículo es una síntesis de los dos primeros capítulos de un libro en curso sobre metodología de la investigación que actualmente escribe el autor.

* Profesor-Investigador e Investigador Emérito del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (SNII), hmillan@cmq.edu.mx

To research or not to research: that is the question *

Henio Millán Valenzuela *
El Colegio Mexiquense, A.C
orcid.org/0000-0003-0115-0636

DOI: <https://doi.org/10.47386/2024V1N4A2>

ABSTRACT

The aim is to provide a clear vision of the first phase of scientific research, particularly that devoted to the social sciences. The method consists in identifying its triggers and explaining their function. The results show that there is a group of indispensable triggers consisting of the research problem, the research question and the research hypothesis. Without these, research cannot begin. Another group is important but has a subordinate function. It consists of the review of the state of the art and the selection or elaboration of a theoretical framework that provides the transmission mechanism between the causal factor and the phenomenon caused.

Key words: Research, methodology, triggers, detection, function

Fechas importantes

Recibido: 1 octubre 2024 **Aceptado:** 15 noviembre 2024 **Publicado:** 28 noviembre 2024

- Las opiniones vertidas en este artículo son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representa el pensamiento ni las opiniones de la revista.
- El presente artículo ha sido dictaminado por pares bajo la modalidad de doble ciego, así como revisado el porcentaje de originalidad por Turnitin con un mínimo de 90%.
- Los manuscritos publicados en esta Revista podrán ser producidos con fines académicos, citando la fuente y el autor.

* This article is a synthesis of the first two chapters of an ongoing book on research methodology that the author is currently writing.

* Professor-Researcher and Emeritus Researcher of the National System of Researchers (SNII), hmillan@cmq.edu.mx

Introducción

Toda investigación trata de entender o explicar algo que, generalmente, suscita el interés de quien la ejerce. Pero para muchos, incluidos los pensadores de la epistemología (Descartes, 1630/2020; Hume, 1990; Kant, 1781/1979), también se investiga la investigación (Popper, 1962; Ander-Egg, 2011; Bunge, 2004). Lo que esto quiere decir es que la investigación también es también objeto de estudio; que necesita entenderse y explicarse.

Pero esta tarea debe de comenzar con el análisis de una decisión: investigar o no investigar. El propósito de estas líneas es dar un paso atrás y preguntar sobre los prerrequisitos de la investigación, y así ayudar a quienes encaran este dilema. Con tal propósito, en la primera sección se abordan el problema y la pregunta de investigación; en la segunda, el papel que corresponde al estado del arte, la selección del marco teórico y a la formulación de hipótesis. La última es de conclusiones.

El problema y la pregunta de investigación: los detonantes iniciales

El problema de investigación

Es habitual en los medios académicos y periodísticos creer que la pertinencia y la relevancia social de un tema determinado son suficientes para considerarlo un poderoso candidato a convertirse en un problema de investigación. No necesariamente. Para serlo debe de representar un reto para el conocimiento científico o para el convencional, en el sentido de que está asociado a hechos incuestionables que ese conocimiento no puede explicar o que lo hace de forma poco convincente. A esos hechos incuestionables, que operan como datos incontrovertibles, se les llama hechos estilizados. Por ejemplo, la mayoría de los mexicanos habla español; cuando se oculta el sol se oscurece el día; en sociedades modernas prolifera cada vez más el uso del teléfono móvil, etc.

Estos hechos estilizados pueden encajar con las teorías científicas en cuestión o con el pensamiento convencional; pero no pueden “demostrarlos”. Son ejemplos, y los ejemplos ilustran pero no prueban nada. Su función es cuestionar aquella forma de pensar y, eventualmente, desmontarla. Es en este caso, cuando emergen los problemas de investigación científicos.

¿Por qué científicos? Porque son falsables. Al exponer el método hipotético-deductivo¹, Popper trató de encontrar un criterio de demarcación entre lo que es científico y lo que no lo es (metafísico). Lo llamó el problema de Kant (Popper, 1962:34). Ese criterio fue la falsabilidad: la posibilidad de que un cuerpo teórico determinado sea refutable; es decir, que sea falso. De lo contrario, se conforma con tautologías; o para ser más preciso: de juicios analíticos a priori (García Marente, 1980). Son juicios porque “dicen” algo del objeto de interés; tienen un predicado porque se predica sobre ellos. “La lluvia moja lo que toca”; “el fuego calienta”; “las plantas verdes se pigmentaron con la clorofila”, etc. Así se configura nuestro conocimiento, ya sea que aspire a ser científico o que integre el sentido

¹Más adelante, cuando se examine la comprobación de hipótesis, se verá este método con más detalle

común. Pero son “analíticos” porque el predicado está contenido en el sujeto: “el triángulo tiene tres lados”; “el cuadrilátero tiene cuatro lados”; “los animales tienen alma”; etc.

Este tipo de juicios tienen la ventaja de ser siempre verdaderos, universales: no pueden ser falseados por los hechos porque estos son innecesarios para avalar su validez (a priori). Pero su desventaja es que no agregan conocimiento; todo el conocimiento que ofrecen ya está contenido en el sujeto. Por tal razón, no pueden integrar el pensamiento científico, que se ocupa — precisamente — de adicionar el conocimiento vigente con nuevos juicios. En resumen, un juicio o conjunto de juicios cerrados a la posibilidad de ser falseados por los hechos no puede ser científico, por la simple razón de ser tautológicos y, como tales, deben ser excluidos de la esfera científica. La conclusión de Popper es que el proceso científico no verifica la validez o verdad de una teoría. Lo que hace es permitir que siga vigente mientras el contraste de sus principales deducciones no exhiba su falsedad. Por tanto, no es posible afirmar que una teoría es verdadera; lo único que se puede sostener es que, hasta la última fase de la investigación, no es falsa.

Veamos otro ejemplo. En las décadas de los sesenta y setenta, la Teoría de la Dependencia devino pensamiento dominante en América Latina y en otras partes del tercer mundo. Contra la visión cepalina, que fincaba la posibilidad del desarrollo en la industrialización y la reversión de los términos de intercambio desfavorables a la periferia (Rodríguez, 1980; Fajardo, 2022)), la teoría de la dependencia concluyó que ambas soluciones eran una falacia, porque la industrialización desembocaba en la internacionalización del mercado interno (dominado por las transnacionales), la perpetuación de la dependencia y la remisión de excedentes a las matrices empresariales (Cardoso y Falleto, 1969). Sin embargo, en esa misma década, pero más decididamente en las siguientes, un buen número de naciones del sudeste asiático se desarrollaron, a pesar de haber sido colonias hasta recientemente y de que la dependencia económica, comercial y tecnológica no cesó durante el proceso de desarrollo. Así el apotegma dependentista de que el desarrollo es imposible si hay dependencia, se desvaneció en el aire.

En este ejemplo vemos: a) hechos estilizados: países dependientes que se desarrollan; b) contravención de la teoría o pensamiento dominante: la teoría de la dependencia, que predice que ningún país se puede desarrollar si es dependiente; y c) la necesidad de una nueva explicación, que anide tanto los casos anteriores (países dependientes y subdesarrollados) como los nuevos (países dependientes y desarrollados). El grupo de hechos estilizados demostró que la teoría era falsa; pero no por serlo dejó de ser científica: fue falsa porque era falsable.

A partir de la desavenencia entre los hechos estilizados y la teoría o pensamiento dominante, surge el nuevo problema de investigación. Esta discrepancia es el detonante inicial de la investigación. Implica reconocer que el conocimiento actual es insuficiente o de plano erróneo a la hora de explicar “todos” los hechos estilizados; y, además, admitir que se necesita una nueva explicación.

Volvamos a la pertinencia social, con un ejemplo que golpea la vida de los mexicanos: la violencia desatada por el combate al narcotráfico en México. Ha escalado a niveles nunca vistos y ahora se expande a delitos que poco tienen que ver con el tráfico de drogas, como la extorsión. Sin duda el tema es muy sensible para la sociedad mexicana. ¿Constituye por tal razón un problema de investigación? No, necesariamente. Es un problema de política

pública; de economía criminal; de descomposición del tejido social, etc. Pero no un problema de investigación, si los hechos no contravienen lo que los estudios han tratado de demostrar: pelea por las rutas; proliferación de grupos delictivos por descabezamiento de los líderes del cártel; desequilibrios entre policías y bandas locales provocados por la actuación del ejército, etc. Sin embargo, cuando empiezan a ser más notorios los casos en los que no están presentes todos estos factores y, en su lugar, son más comunes los casos locales en los que gobierna la oposición y se ha producido la alternancia política, surge la necesidad de otra explicación y, con ello, el tema conduce a un nuevo problema de investigación. Esta fue la línea que siguieron Trejo y Ley (2016 y 2020).

No es difícil identificar esta forma de ver el problema de investigación con la Teoría de las Revoluciones Científicas de Kuhn (1971). Para él, la ciencia no evoluciona de manera caótica, sino estructurada en ciertas fases, nucleadas por el concepto clave de paradigma: una visión de la ciencias, mayoritariamente aceptada por la comunidad científica, que establece el marco, los conceptos, los métodos, las técnicas y la dirección que debe seguir la práctica científica.

La primera de las fases es la pre-paradigmática. En ella no existe todavía un paradigma, debido al carácter incipiente de la práctica científica, pero sobre todo porque entre las corrientes explicativas no existe alguna que se imponga a las demás. Cuando alguna de ellas deviene un cuerpo claro de ideas que establece qué y cómo estudiar, así como el lenguaje de la comunidad científica, domina las otras explicaciones y se pasa a la siguiente fase: la de la ciencia normal. En esta fase, el paradigma funciona bien, en el sentido de que puede explicar la mayoría de los casos y son pocos los que no puede abordar satisfactoriamente. Cuando las anomalías aumentan, el paradigma entra en crisis, que es la siguiente fase. La crisis conduce a un cambio de paradigma, en el que las explicaciones alternativas o nuevas sustituyen a las viejas y se convierten en la nueva ciencia normal.

Con las proporciones debidas, el problema de investigación surge en una fase similar a la de crisis. Pero en una dimensión menor a la del paradigma y normalmente circunscrito a un solo caso, y no a varias anomalías. La nueva explicación equivale al objetivo de la investigación, que también es más limitado.

Una última palabra sobre el problema de investigación. Se ha afirmado que el tema que lo anima no necesariamente tiene que ser socialmente relevante; lo que importa es que existan hechos estilizados que nieguen el cuerpo de ideas científicas o del pensamiento convencional. Que sean los hechos estilizados los encargados de esta tarea, implica que ambos deben ser contrastables. De lo contrario, como afirma Popper (1962:34), pertenecen al “sistema metafísico”; es decir, al no científico. Bunge (2005) lo pone más suave: a las ciencias formales, la lógica y las matemáticas, que no tienen como objeto de estudio los hechos, sino las ideas. Son invariablemente deductivas y no existe la posibilidad de que discrepen de la realidad (Bunge, *ibid.*). Sirven para demostrar teoremas y para exhumar proposiciones anidadas en el discurso anterior.

El pensamiento convencional, en cambio, sí invoca hechos. Por ejemplo, la lluvia produce el beneplácito del dios Tlaloc de los mexicas. Una enfermedad determinada fue causada por el mal de ojo. El crimen organizado se debe a la proliferación de la pobreza. Los hechos explicables son la lluvia, la enfermedad y el crimen organizado; los hechos causales son el humor de Tlaloc y el mal de ojo, en los dos primeros casos; y la pobreza,

en el tercero. Si se demuestra que no existen el dios Tlaloc ni el mal de ojo, o que están ausentes en otras culturas y, a pesar de ello, se padece la sequía o la enfermedad, los hechos estilizados contradicen la creencia popular. Otro tanto sucede con la dupla pobreza/crimen organizado, presentes en varios ámbitos, pero en otros, no. Si se demuestra que este prolifera en las regiones más ricas y más educadas, como demostraron (Millán y Pérez-Archundia, 2019), entonces las convenciones son refutadas.

Al abordar las convicciones no tratadas usualmente por los científicos, se quiere subrayar que pueden detonar la investigación científica si: a) son negados por hechos estilizados organizados por investigaciones previas (Tlaloc y el mal de ojo no están presentes en todas las culturas, ni la pobreza y el crimen organizado se correlacionan positivamente; y b) abren la puerta para una explicación alternativa.

La pregunta de investigación: explicación y pronóstico

En términos estrictos, el problema de investigación debería suscitar un interrogante: ¿por qué? La pregunta de investigación debería de ser esa: ¿por qué los hechos estilizados contravienen la teoría o el pensamiento convencional? En nuestro ejemplo: ¿por qué los países pueden desarrollarse, a pesar de ser dependientes, si la teoría de la dependencia pronostica lo contrario?

La función de este interrogante es la de abordar una de las dimensiones de la ciencia: la explicación. La otra es el pronóstico. Explicar es encontrar los factores que causan y los que condicionan el comportamiento del objeto estudiado, determinar el sentido de la causalidad y clarificar los mecanismos de transmisión. Esto puede expresarse con la siguiente ecuación:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n; Z_1, Z_2, \dots, Z_m) \quad (1)$$

$$f(X_1, X_2, \dots, X_n; Z_1, Z_2, \dots, Z_m) \rightarrow Y \quad (1')$$

Donde Y es objeto de estudio; X_i , el factor causal i -ésimo ($i=1,2, \dots, n$); Z_j , el factor contextual j -ésimo ($j=1, 2, \dots, m$). Lo que la expresión dice es que el objeto de estudio (Y) se comporta de conformidad con la conducta de los factores causales, una vez que se anula la influencia de los contextuales. O de otro modo: una vez constatada, la relación de causalidad puede cambiar si se acepta esa influencia.

¿Qué quiere decir que el comportamiento de Y depende del que exhiben los factores causales, dados los contextuales? Por un lado, que la presencia de Y ocurre si están presentes esos factores; por el otro, que cuando cambia uno de estos, entonces cambia también Y . Por ejemplo, una investigación empírica encuentra que la tasa de interés está determinada por la oferta monetaria, dada la demanda de dinero. Así se cumple la primera tarea que debe estructurar la pregunta de investigación.

La segunda es encontrar el sentido de la causalidad: si X_i y Y se mueven en una misma dirección (aumenta, aumenta; disminuye, disminuye), la relación es positiva; si lo hacen en

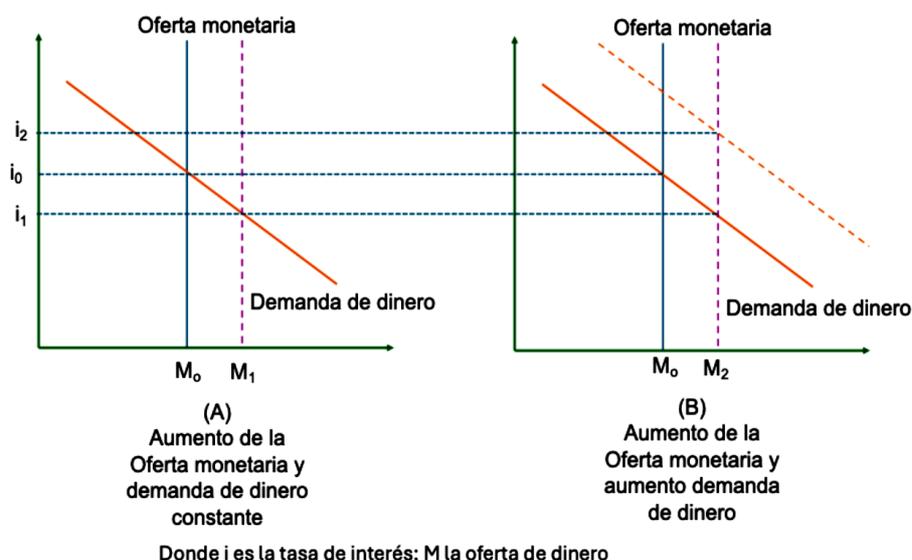
contrario (aumenta, disminuye; disminuye, aumenta), entonces la vinculación es negativa. En nuestro ejemplo, el ejercicio determinó que hay una relación negativa entre ambas: dada la demanda de dinero, un aumento (disminución) de la oferta monetaria acarrea una baja (alza) de la tasa de interés

Por último, la dimensión exegética debe abordar el mecanismo de transmisión de la causalidad entre X_i y Y . Específicamente, precisar cuáles son los eslabones de la cadena causa inicial-efecto final. En nuestro ejemplo es así: el aumento (disminución) de la oferta de dinero se realiza mediante la compra (o venta) de bonos en poder del público por parte del banco central. La cantidad de dinero ha aumentado (disminuido), pero también la demanda (oferta) de bonos. Esta variación aumenta (baja) el precio de los bonos y, en consecuencia, reduce (aumenta) el tipo de interés.

La explicación se ha realizado. Esta es la guía de la pregunta de investigación. En conjunto, las tres tareas van encaminadas a contestar la pregunta seminal: ¿por qué los hechos estilizados contravienen lo que hasta entonces se sabía de los tipos de interés? La teoría neoclásica dominaba todas las explicaciones al argumentar que el interés era un fenómeno real, y no monetario, determinado por la función ahorro y la función inversión. Los hechos estilizados refutaban la función ahorro, al observar que este variaba con el ingreso, y no el con interés. La pregunta madre fue: ¿por qué?. De ahí siguieron las preguntas subsidiarias: si el interés no determina el nivel de ahorro, la función ahorro debe de ser desechada; pero al hacerlo, sólo queda vigente la función inversión; por tanto, la tasa de interés queda indeterminada. La pregunta, entonces, es: ¿qué es lo que determina la tasa de interés? (Esta fue una de las rutas que siguió Keynes, 1936/1971). Esta formulación es la primera tarea de la pregunta de investigación.

El ejemplo da pie para ilustrar el papel de los factores contextuales. La proposición de que una variación de la oferta monetaria provoca otra en sentido contrario en la tasa de interés, fue acompañada de otra: “dada, la demanda de dinero”. Pero la pregunta de investigación también debe abordar la cuestión de qué sucede si la demanda de dinero varía. Para ilustrar el ejemplo, veamos la siguiente figura:

Figura 1. Un ejemplo de variación en factores contextuales



Fuente: elaboración propia con base en Dornbusch, Fisher, Startz, 2016

El panel (A) reproduce la relación causal expuesta anteriormente: dada la demanda de dinero, un aumento de la oferta monetaria (desplazamiento hacia la derecha) provoca que la cantidad de dinero aumente de M_0 a M_1 y que la tasa de interés descienda de i_0 a i_1 . A esta conclusión ha conducido el desarrollo de la investigación que comenzó con las dos primeras etapas de la pregunta de investigación. En el panel (B) se levanta el supuesto de demanda de dinero constante, y se observa que el sentido de la causalidad cambia: a pesar de que el aumento de oferta tiende a bajar el tipo de interés, el alza de la demanda lo eleva incluso por encima del nivel original: de i_0 a i_2 . Por tanto, podemos afirmar que los factores contextuales pueden cambiar el sentido de causalidad que se obtuvo en el curso de la investigación.

El lector puede darse cuenta de que el ejemplo anterior está diseñado desde las conclusiones hacia la pregunta de investigación. Es un artificio didáctico que pretende explicitar cómo lo que se espera del ejercicio científico orienta la forma en que en que la pregunta de investigación debe de ser estructurada, después de abordar la cuestión seminal: ¿por qué los hechos estilizados contradicen el pensamiento científico o el convencional? Por tanto, la pregunta debe desglosarse en los siguientes términos:

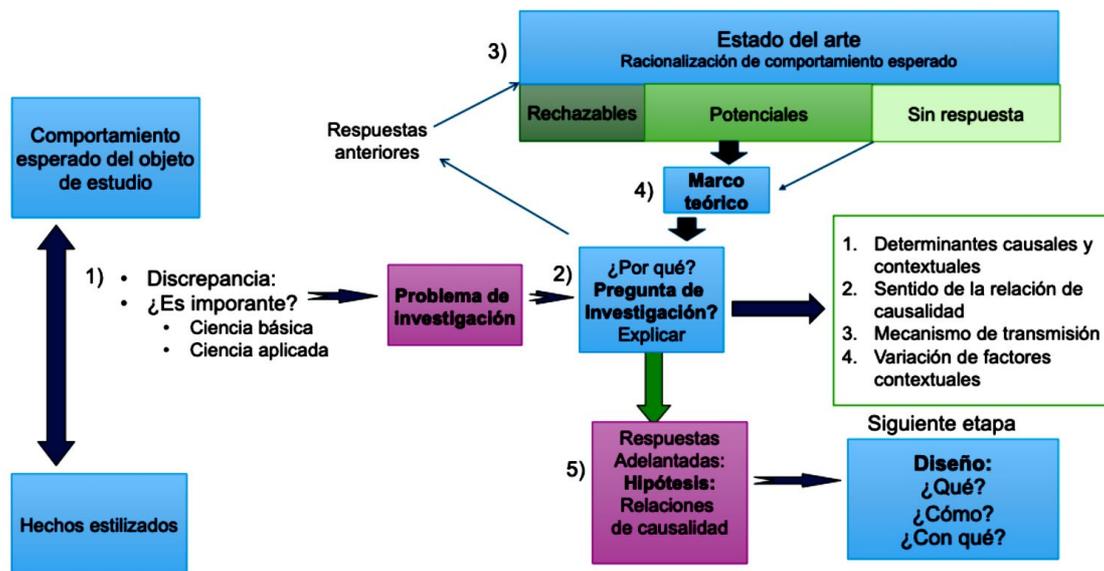
- A. General: ¿Por qué los hechos estilizados contradicen lo que dice la teoría o el pensamiento convencional? En nuestro ejemplo: ¿por qué la tasa de interés no determina el nivel de ahorro, como lo pronostica la teoría neoclásica de la economía? El resultado-guía tácito del ejemplo es: porque la tasa de interés es un fenómeno monetario, no real (esfera de la producción).
- B. Particulares:
 - a. ¿Cuáles son los factores causales y condicionantes (contextuales) del fenómeno estudiado? Ejemplo: si no hay relación entre tipo de interés y nivel de ahorro, la función de inversión es el único factor vigente explicativo, pero es insuficiente y la tasa de interés queda indeterminada. ¿Qué factores determinan (causan y condicionan), entonces, la tasa de interés? El resultado-guía del ejemplo es: la demanda y la oferta de dinero
 - b. ¿Cuál es el sentido de la causalidad, dados los factores contextuales? Resultado guía tácito del ejemplo: dada la demanda de dinero, existe una relación inversa entre oferta de dinero y tipo de interés.
 - c. De ser cierto lo anterior, ¿Cuál es el mecanismo de transmisión entre el factor causal y el objeto de estudio? ¿Cuáles son los eslabones entre la conducta inicial del factor causal y el comportamiento final del objeto de estudio?. Ejemplo: aumento de la oferta de dinero implica aumento de la demanda de bonos, lo que eleva su precio; el aumento del precio de los bonos reduce el tipo de interés
 - d. ¿Cómo se altera la relación de causalidad, si se abandona el supuesto de que los factores contextuales son constantes? Ejemplo: si el aumento de la demanda de dinero es superior al de la oferta, la tasa de interés sube.

En resumen, la pregunta de investigación debe privilegiar el cuestionamiento: ¿por qué?, porque la respuesta a este interrogante es siempre una explicación, que es de lo que se ocupa la ciencia. Pero debe desglosarse en función de las deducciones lógicas que se desprenden de pregunta original. En general, estas deducciones son las enumeradas con los incisos anteriores (del a al d). Sin embargo, existe ciertas preguntas que deben iniciarse con “¿cuáles?”. Por ejemplo, ¿cuáles son las causas de ...?, que equivale a preguntar: ¿por qué el fenómeno se comporta de tal forma?

Por último, está la dimensión pronóstico. Su función es predecir el comportamiento desconocido, pero esperado, del objeto de estudio (*Y*) a partir de la conducta conocida (observable o supuesta) de los factores causales y contextuales. Por supuesto que en el caso de las ciencias sociales tal ejercicio está sujeto varios errores estadísticos, vinculados a la muestra, la medición y el propio pronóstico. Por ello tiene un carácter estocástico (no exacto), mientras que en las ciencias duras es no estocástico; es decir, exacto.

La conclusión de este apartado es que los dos principales detonantes de la investigación son los iniciales: el problema y la pregunta de investigación. Sin embargo, existen otros que deben atenderse con cuidado y, sobre todo, con mucha claridad. La figura siguiente los resume:

Figura 2. Los detonantes de la investigación



Fuente: elaboración propia

El segundo grupo de detonantes: estado del arte, marco teórico y la hipótesis

El problema y la pregunta constituyen la primera aduana de cualquier proyecto de investigación. El primero, como se ha afirmado, surge de la insuficiencia de los dispositivos teóricos o de las convenciones para explicar el comportamiento de un fenómeno determinado. Cuando se pretende solventar esta dimensión se desemboca en la ciencia básica. En cambio, cuando aquellos dispositivos funcionan bien, pero se les usa para resolver algún problema práctico, se incurre en la ciencia aplicada: una vacuna para el COVID; un artefacto para disminuir el consumo de gasolina; una crema para proteger la piel de los rayos solares, etc. Pero también, para explorar el funcionamiento de la teoría en áreas particulares: grupos, espacios, circunstancias, etc.

La pregunta de investigación también es un detonante de primer orden porque sirve de guía para no perder de vista qué es lo que se quiere investigar; es decir, hacia dónde deben dirigirse todos los esfuerzos de la labor científica, así como para saber acomodar las piezas del rompecabezas, una vez que se avanza en el proceso.

En resumen, el problema y la pregunta se abocan a explicitar qué se quiere investigar y por qué se quiere investigar.

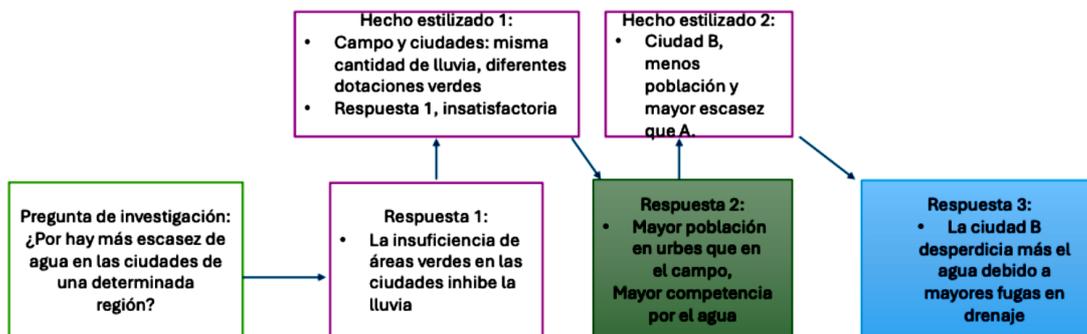
El segundo grupo de detonantes deriva del primero, pero incurre en otra esfera preliminar de la investigación: las respuestas. Las propias y las ajenas; las pasadas y las adelantadas; y el espacio teórico/conceptual en dónde se deben buscar y en dónde no se debe hacerlo.

El estado del arte.

Una vez formulada de forma adecuada la pregunta de investigación, el paso siguiente es obligado: detectar si ha recibido alguna o varias respuestas y, en caso de que así sea, explorar su capacidad de explicación de cada una ellas. A ese proceso de detección y exploración se le llama revisión del estado del arte. Por estado del arte, a su vez, se entiende la situación que guarda el conocimiento hasta ahora alcanzado sobre el objeto de estudio mediante los aportes, errores y correcciones de las respuestas previas.

Otro ejemplo: supongamos que el objeto de estudio es la escasez de agua en las ciudades (figura 3). Para simplificar supongamos una región muestra en la que existen dos grandes urbes y el resto de la extensión territorial es rural. El hecho es que en las primeras escasea más el agua que en la zona rural. Las investigaciones iniciales concluyen en que esto sucede debido a que en las ciudades llueve menos porque gozan de menos áreas verdes que en el campo. Sin embargo, esta explicación es insatisfactoria porque los hechos estilizados demuestran que la cantidad centímetros cúbicos (cm³) de lluvia por metro cuadrado (m²) es igual en ambas áreas porque forma una misma región climática.

Figura 3. Un ejemplo del estado del arte



Fuente: elaboración propia

Lo anterior conduce a una segunda respuesta: la explicación se encuentra en que las ciudades registran núcleos de población más amplios que el campo; por tanto, más personas compiten por una misma cantidad de agua. De ahí la mayor escasez en las ciudades.

Pero una tercera investigación duda de esta explicación. La causa es que los hechos estilizados demuestran que, al interior de la región, la ciudad B registra menos población que la A; y, a pesar de ello, la disponibilidad de agua es inferior que A. Por tanto, se decide explorar otra exégesis. Y encuentra que en la ciudad B, el desperdicio de agua debido a las fugas del drenaje es superior que en A.

El ejemplo anterior, ilustrado en la figura 3, refleja el estado del arte. Cada una de las respuestas ensaya una explicación que aporta, en algunos casos, algún tipo de conocimiento. Esta aportación puede ser acertada, pero parcial; o ser errónea, como en el caso en el que argumento reposa en la disponibilidad de áreas verdes; o corregida, como en el caso que matiza la explicación demográfica con el grado de desperdicio.

Entonces, si se sigue con el ejemplo, el estado del arte revela un conocimiento alcanzado en el que la población y el desperdicio de agua explican la escasez del agua, según las investigaciones anteriores. Ninguna de ellas, con excepción de la tesis de las áreas verdes, incorpora el medio ambiente. Si los hechos estilizados exhiben un comportamiento estacional de las lluvias distinto al de otras épocas, emerge una nueva investigación. Por ejemplo, el caso del centro de México: antes las lluvias comenzaban en mayo y terminaban en octubre; hoy lo hacen más tarde, en julio o agosto, pero si no sucede así ya no lloverá en el resto del año. Este hecho estilizado empujará una nueva explicación que introduce el medio ambiente y, posiblemente, revive una explicación desechada: la de las áreas verdes. Esto conducirá, como veremos, a la formulación de la hipótesis.

Si volvemos a la figura 2, las explicaciones anteriores tratan de racionalizar el comportamiento del fenómeno de estudio. La lógica impone un procedimiento obligado: la valoración de esas contestaciones. Si alguna de ellas es satisfactoria, en el sentido de que contesta cabalmente la pregunta de investigación, entonces la pesquisa debe terminar, y la investigación no detona. Una condición necesaria para que prosiga es que ninguna de esas respuestas sea cabalmente satisfactoria.

Y tal insatisfacción emerge en tres circunstancias: a) cuando las respuestas previas son rechazables; b) cuando son parciales, pero potenciales; y c) cuando no existe respuesta todavía a la pregunta de investigación. En el primer caso, los hechos estilizados y el pensamiento lógico demuestran que es totalmente falsa. En este caso, el criterio de Popper de falsabilidad recomienda el abandono de esa explicación, que pudo sobrevivir mientras se le considerara no-falsa. Si los hechos o los argumentos del investigador la exhiben como falsa, debe desecharse y buscar otra alternativa. Una situación similar es la que representa la hipótesis de las áreas verdes en el ejemplo anterior. El segundo caso, son las respuestas que no responden cabalmente a la pregunta de investigación, pero potencialmente pueden ayudar a contestarla si sufren modificaciones o son complementadas con información adicional. En el ejemplo, corresponde a la hipótesis poblacional: aunque insuficiente, no puede ser desechada; necesita ser complementada con el factor “desperdicio de agua” y, más adelante, seguramente con las variaciones en el medio ambiente. Por último, está el caso que hemos denominado “sin respuesta previa”. Esta surge de la revisión de la literatura sobre el tema general y del hecho de que en ninguna parte aborda la cuestión específica asociada.

Es claro que la insatisfacción que debe producir el estado del arte para que detone la investigación está vinculada con el problema. Sin embargo, no son iguales. El problema surge de la discrepancia entre hechos estilizados y teoría o pensamiento convencional. Pero ¿de qué teoría estamos hablando? De la dominante, de la que se usa para explicar fenómenos similares. De lo que se incrusta en lo que Kuhn llama paradigma “normal”. Si retomamos el ejemplo, este estaría conformado por la explicación demográfica y la del desperdicio. Estas dos forman el núcleo del estado del arte; pero este incluye no solo las explicaciones previas acertadas y corregidas; también las erróneas. Estas configuran un conocimiento particular: el que nos permite saber cuáles no son factores determinantes, aunque en el algún momento se creyó que sí podrían serlo. Es el caso de las áreas verdes, si queremos proseguir con el ejemplo.

El marco teórico

En alguna parte, Foucault (1985) dijo que la teoría era como una caja de herramientas: no se trata de construir un sistema, sino un instrumento². La cita alude a las relaciones de poder específicas del fenómeno social. Sin embargo, la idea de que la teoría es una caja de herramientas puede ser extendida a otros campos del conocimiento. Si uno quiere extraer un tornillo de una pared, no utiliza un mazo o un martillo; usa un desarmador. El problema se reduce a encontrar el mejor instrumento para la operación deseada: ¿cuál es la herramienta más adecuada para hacer lo que quiero hacer? Sea esta, llegar a un lugar; nutrirnos, parecer elegantes en el vestir, quitar un tornillo de un madero.

En el terreno de la investigación: ¿cuál es la teoría — o conjunto articulado de teorías— que permite abordar la pregunta y el objeto de investigación de la mejor manera? Esta es la pregunta que debe responder el marco teórico. Equivale a explorar cuáles son los lentes que otorgan la mayor claridad posible de los mecanismos de transmisión a través de los cuales se configura una relación de causalidad entre el comportamiento del objeto de estudio y sus determinantes.

En consecuencia, se puede definir el marco teórico como la teoría o conjunto de teorías que delimitan el espacio de reflexión (por eso es “marco”) y suministran el instrumento más adecuado para examinar de la manera más clara los mecanismos de transmisión entre el objeto de estudio y sus causales.

Los nutrientes de este marco teórico pueden ser teorías ya elaboradas que necesitan algunos ajustes para abordar el objeto de estudio; o, si no los requieren, se aplican a casos particulares que el investigador piensa que encajan perfectamente en la tarea exegética.

Pero también es posible que no exista marco teórico y que, por tanto, haya que elaborarlo. De otra forma: la investigación desembocaría en una explicación sistemática del comportamiento del objeto de estudio y tal explicación podría servir de marco teórico de otras investigaciones.

Tomemos la investigación de Putnam (1994) y sus colaboradores. En su estudio sobre Italia tratan de explicar las diferencias en el desempeño institucional entre el norte y el sur. Más específicamente, en los años sesenta el gobierno federal lanza una reforma que pretende descentralizar varias funciones administrativas. Veinte años después, los investigadores observan que fue todo un éxito en el norte de Italia (próspero, democrático y moderno) y un fracaso notable en el sur de país (atrasado, autoritario y premoderno). La pregunta de investigación fue: ¿por qué en un lado (el norte) el desempeño institucional produjo los resultados esperados, mientras que en el otro (el sur) no fue así, si en ambas regiones se aplicó la misma reforma?

En esta investigación, el estado del arte — implícito en la lógica, más que en una literatura sistemática — indicaba que eran las diferencias socioeconómicas las que *podrían* explicar las diferencias en los resultados. Sin embargo, mediante una regresión elemental, se descubrió que aunque el desarrollo contribuía parcialmente a la explicación, no lo hacía en forma cabal, en la medida en que un ejercicio econométrico similar señalaba otra

² “Entender la teoría como una caja de herramientas quiere decir:

— que no se trata de construir un sistema sino un instrumento; una lógica propia a las relaciones de poder y a las luchas que se comprometen alrededor de ellas;
— que esta búsqueda no puede hacerse más que poco a poco, a partir de una reflexión (necesariamente histórica en algunas de sus dimensiones) sobre situaciones dadas”. (Foucault, 1985: 85)

variable con mayor capacidad de explicación: el capital social. Es más, esta se convertía en un factor determinante (no el único) del propio nivel de desarrollo.

Cómo se puede apreciar, esta investigación no se fincó en ningún marco teórico, porque el que existía no servía para explicar el fenómeno, ni siquiera con ajustes. El descubrimiento del capital social no sólo llevó a la explicación esperada, sino que también acabó configurando una teoría y, por esta vía, un marco teórico para el desempeño institucional y, sobre todo, para otros análisis sobre el desarrollo económico y social³.

En conclusión, un marco teórico *inicialmente* ausente no supone que la investigación no pueda detonar. Lo único que indica es que, a pesar de existir una inquietud reflexiva proveniente de hechos estilizados, no se cuenta con una explicación sistematizada que los hilvane en un todo coherente. Por tanto, es el estudio más profundo de aquellos hechos el que siembra la esperanza de encontrarla. Por ejemplo, Putnam encontró que en el norte italiano la gente leía más los periódicos y, por tanto, estaba más interesada por los asuntos de su comunidad; este interés se manifestaba en mayor participación en asociaciones civiles y en los asuntos de la localidad que afectaban a la mayoría de sus miembros, pero sobre todo, en una mayor disposición a cooperar para solucionar problemas públicos, etc. Así obtuvo una noción más clara de las formas en que se manifiesta el capital social y, a partir de ahí, abrió la puerta para descubrir posteriormente que sus principales activos son la confianza y la reciprocidad; su principal producto, la cooperación y que el rendimiento era la diferencia entre la gestión individual y la gestión colectiva del bienestar personal (Millán, 2009). De esa confianza brotaría el uso difundido del crédito y, por esta vía, de la inversión y del desarrollo. Pero, además, encontró que el origen del capital social en Italia fue la necesidad de cooperar para defender las ciudades de agresores externos, una vez que se desmoronó la sociedad feudal.

La (s) hipótesis

Una vez que se cuenta con un marco teórico — derivado de la revisión y/o ajuste del estado del arte, o del ejercicio de construir cadenas causales mediante la combinación atinada de la lógica y de los datos empíricos —, el investigador debe abordar uno de los detonantes más importantes: la hipótesis. El marco teórico *escogido* lo regresa a la pregunta de investigación. Es el viaje de vuelta al origen, después de haber visitado las todas ideas pertinentes que pueblan el estado del arte.

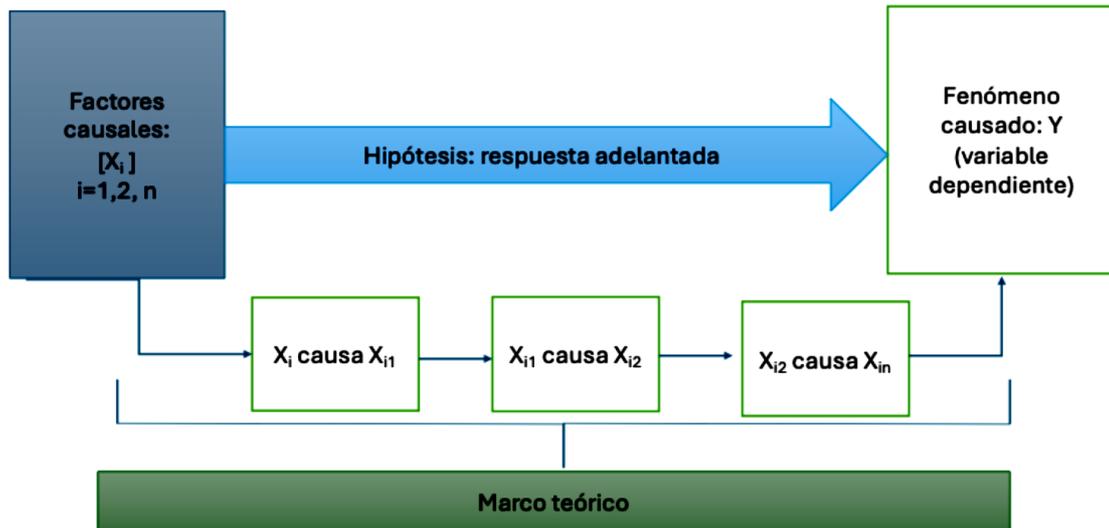
A la manera de Foucault⁴, se ha escogido — o construido — un instrumento teórico de la caja de herramientas que permite dar una respuesta adelantada a la pregunta de investigación. Esta respuesta adelantada es la hipótesis. Se elabora como una relación de causalidad, de la forma en que se describe arriba en las ecuaciones (1) y (1'). Sin embargo, esta relación de causalidad debe de explicitar los eslabones principales entre el fenómeno causado (objeto de estudio) y sus causales (factores determinantes), porque es posible que en esa cadena se encuentre la diferencia entre las exégesis anteriores y la asociada a la hipótesis postulada. Esa es, precisamente, la aportación del marco teórico: ayudar a formular la hipótesis general como una relación de causalidad y avalar esta vinculación mediante la clarificación explícita del (de los) mecanismo(s) de transmisión, entendido(s)

³ A grandes rasgos, la teoría: a) advierte de la conveniencia de incluir el capital social en la función de producción, al lado de los factores usuales y del capital humano; b) permite distinguir entre capital social (norte) y el capital comunitario (sur), como dos tipos de acciones colectivas diferentes: una orientada hacia el individuo; y la otra hacia la comunidad; c) enfatiza el carácter histórico de la formación de ambos capitales, pero el primero fincado en la modernidad; y, el segundo, en la premodernidad

⁴ Foucault, *op.cit.*

como el conjunto de eslabones causales y causados que articulan la cadena entre pregunta y objeto de estudio. La figura 4 ilustra esta relación entre hipótesis y marco teórico:

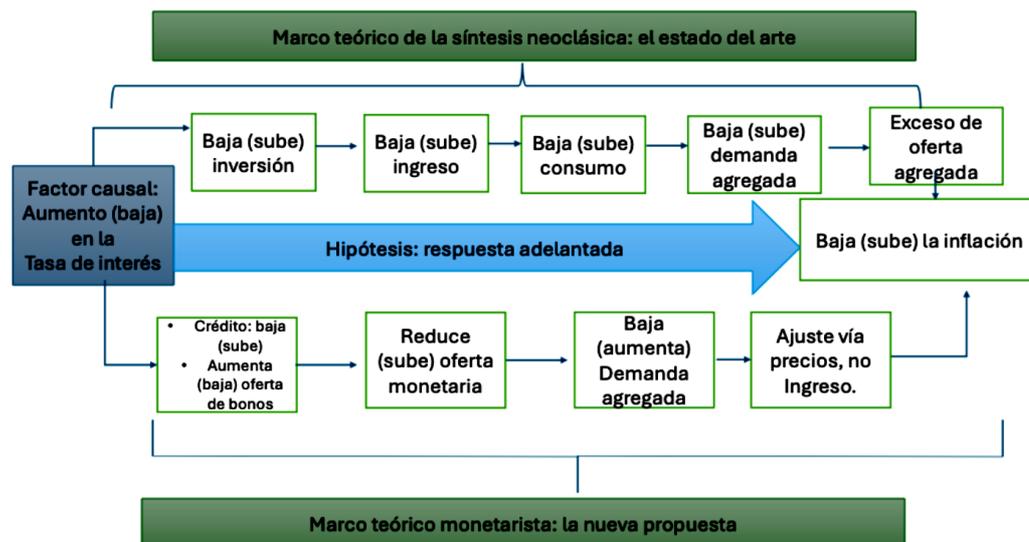
Figura 4. Hipótesis y marco teórico



Fuente: elaboración propia

Con ánimos de ser más claros, usemos un ejemplo para ilustrar la relación entre estado del arte, el marco teórico y la hipótesis (figura 5).

Figura 5. Hipótesis, estado del arte y marcos teóricos alternativos: un ejemplo



Fuente: elaboración propia con base en Dornbusch, et. al., 2016 y Friedman, 1974

Supongamos una pregunta de investigación inicial: ¿cuál es la relación entre tasa de interés e inflación en una economía de libre mercado? Antes de que el pensamiento monetarista arraigara, la teoría económica postulaba que existe una relación negativa entre ambas variables. Una variación en la tasa de interés provoca un cambio, pero en sentido contrario, en la inflación. La teoría dominante era la síntesis neoclásica, de orientación fundamentalmente keynesiana, pero con algunas correcciones neoclásicas como la influencia de los precios en los saldos reales (la oferta monetaria real) y, por esta vía, en el mercado de dinero.

El arsenal teórico utilizado era el siguiente: un aumento (baja) en la tasa de interés provocaba, primero, una baja (alza) en la inversión; segundo, esta provoca un descenso (alza) en el ingreso, amplificado por el multiplicador de gasto. La baja (alza) del ingreso acarrea una declinación (ascenso) en el consumo. De esta forma, la baja (alza) en la inversión y el consumo implica un decremento (incremento) en la demanda agregada, un exceso (déficit) de oferta y, finalmente, la desaceleración de la inflación.

Esta era la teoría prevaleciente que, en el fondo, se expresaba de forma sintética en una relación positiva entre inflación y nivel de ingreso, que reflejaba a su vez una asociación negativa entre aquella variable y el nivel de desempleo: alta inflación significaba nivel de desempleo bajo; baja inflación, desempleo alto. Se trataba de la famosa “Curva de Philips” (Dornbusch, Fisher & Startz, 2016). Sin embargo, en los setenta – cuando el keynesianismo de la “síntesis” era fuertemente cuestionado – aparece el fenómeno conocido como “estanflación”: la combinación de altos niveles de inflación con altos niveles de desempleo.

Este era un hecho que contravenía la teoría convencional, que merecía otra explicación. De esa nueva explicación emergería un nuevo cuerpo teórico que sostenía la hipótesis de la relación negativa entre tasa de interés e inflación, pero que ofrecería una nueva exégesis totalmente distinta en la que el dinero ocuparía el lugar central. Ese nueva teoría era el monetarismo, que es la vertiente más técnica del neoliberalismo.

La nueva corriente rescató la vieja ecuación cuantitativa, que postulaba que en condiciones de pleno empleo y producto dado, la oferta monetaria suscitaba el aumento de los precios⁵. Los monetaristas tradujeron esta causalidad al decir que la “inflación es aquí y en todo lugar un fenómeno monetario”. De esta forma, se desvinculaba a los precios de los salarios, que era el fundamento de la Curva de Phillips, y se podía explicar el fenómeno de la “estanflación” sin este instrumento.

El rescate del dinero como fuente de la inflación posibilitó una explicación alternativa de la relación entre interés y este fenómeno. El argumento central y breve se refleja en la parte baja de la figura 5. En ella se describe el mecanismo de transmisión monetarista, de la misma forma en que en la parte alta se dibuja el de la síntesis neoclásica. En primer lugar, destaca que para formular la hipótesis se revisa el estado del arte, representado en este caso por esa síntesis. Para los monetaristas no es aceptable porque la explicación niega la influencia de la oferta del dinero en alza continua de precios y porque así no es entendible el fenómeno de la estanflación. Por eso desechan ese estado del arte.

Por ello necesitan un nuevo marco teórico, el que ofrece la ecuación cuantitativa, según el cual la expansión monetaria afecta, primero a los precios, y segundo, el nivel de actividad.

⁵ La ecuación cuantitativa del dinero dice que $MV = PY$, donde M es la oferta monetaria (cantidad de dinero en circulación); V, la velocidad del dinero; P, el nivel de precios; y Y, el nivel del producto. Aplicando logaritmos y diferenciando se obtiene que $\frac{dM}{M} + \frac{dV}{V} - \frac{dY}{Y} = \frac{dP}{P}$. Si V es estable y estacional y Y está dado a nivel de pleno empleo, $\frac{dM}{M} = \frac{dP}{P}$; Si hay desempleo, $\frac{dM}{M} - \frac{dY}{Y} = \frac{dP}{P}$. Es decir, la inflación es igual al exceso entre la tasas de crecimiento de la oferta monetaria y el producto

Cuando este marco teórico se aplica a la relación negativa entre tasa de interés e inflación (la hipótesis), se obtiene un nuevo mecanismo de transmisión: el aumento (baja) de la tasa de interés tiene dos efectos negativos sobre la cantidad de dinero. En primer lugar, reduce el crédito⁶. En segundo término, implica la venta de bonos y el retiro del dinero en circulación⁷. Ello baja la demanda agregada, lo que trae una baja en los precios en el corto plazo, con un nivel de producto dado, lo que desemboca en una baja en la inflación.

Como se pueda apreciar en la figura 5 y en el ejemplo, la formulación de la hipótesis es en realidad un acto integrador, en el sentido de que une lógicamente: a) la revisión del estado del arte; b) la respuesta adelantada; y c) el marco teórico.

La segunda dimensión de la hipótesis es su comprobación. De conformidad con lo que nos recomienda Popper⁸, el contraste no va dirigido a comprobar que la hipótesis es verdadera. Lo único que podemos hacer demostrar que no es falsa, a pesar de que es falsable. Es decir, puede ser falsa (si no, es tautológica), pero en este caso se prueba que, por el momento, no lo es. Esta es la forma en la que la estadística recomienda las pruebas de hipótesis:

1º Se plantea una hipótesis nula: $H_0 = \neg P$ (no P), donde $\neg P$ es un postulado que niega la hipótesis que nos interesa. Por ejemplo, no hay vinculación entre X (factor causal, o variable independiente) y Y (fenómeno causado o variable dependiente)

2º Se establece una hipótesis alternativa: $H_1 = P$, que afirma la hipótesis que sostenemos. Por ejemplo: existe una asociación entre X y Y

Lo que se somete a prueba, es decir, lo que se contrasta es H_1 . Pero cuando el resultado de la prueba es que H_1 es positivo y a nuestro favor, no quiere decir que es verdadero. Lo único que dice es que no es falso, y si no es falso se desecha H_0 , que postulaba que H_1 era falso. Por ejemplo, si H_0 postula que es falso que haya vinculación entre X y Y, y la prueba estadística establece que H_1 (hay asociación entre X y Y) no es falso, automáticamente se acepta que H_0 es falso.

El último asunto es el de las hipótesis particulares. En principio, estas deben ser una respuesta — también adelantada — a las preguntas particulares. Pero ahora se está posición de precisar algunas cosas que se dejaron en el tintero al abordarlas más arriba. En primer lugar, se dijo que en general son cuestionamientos dirigidos a las condiciones necesarias para exista un mecanismo de transmisión, cuyos eslabones son equivalentes a las etapas o recorridos de la investigación.

En segundo, que la etapa en cuestión debe abordar una doble causalidad: la que priva entre el eslabón anterior y el que se encuentra bajo estudio; y, por otro lado, su análisis como factor causal de otro eslabón. De esta manera, las hipótesis particulares en realidad son respuestas adelantadas a preguntas particulares, cuando estas son formuladas en términos de causalidad entre tres eslabones: el que causa, el causado y el siguiente. Y, por último, deben responder a la forma en que el sentido de la causalidad puede cambiar al hacerlo el contexto.

⁶ La oferta monetaria es igual al dinero en poder del público (E) y los depósitos bancarios (D): $M = E + D$; los depósitos, a su vez, son iguales a los préstamos (Pr) y las reservas bancarias (R), de tal manera que $M = E + Pr + R$; si baja el crédito, se reducen los préstamos y la oferta monetaria

⁷ La forma de elevar la tasa de interés consiste en aumentar la oferta de bonos e inducir la caída de su precio. El aumento de la oferta de bonos se lleva a cabo mediante su venta; al comprarlos, se reduce la cantidad de dinero en circulación

⁸ Popper, *op.cit.*

Conclusiones.

Los principales detonantes de una investigación son el problema, la pregunta y la hipótesis de investigación. Los dos primeros son los iniciales, y la segunda, el final en el proceso de decidir si debe o no haber investigación. El problema de la investigación se ocupa de explicitar las discrepancias entre los hechos estilizados y las teorías o concepciones dominantes. La pregunta busca una explicación para esas discrepancias y, generalmente — no siempre —, se formula con un “¿por qué?” La hipótesis es una respuesta adelantada a la pregunta de investigación

El segundo grupo de detonantes incluye la revisión del estado del arte y la elaboración de un marco teórico. La principal función de la primera es averiguar si la pregunta de investigación ha sido contestada previamente. Si ha sido así, ahí se detiene la investigación; de lo contrario, puede avanzar ya sea mediante la modificación/adaptación de un marco teórico previo o con la elaboración de uno nuevo. El marco teórico seleccionado o elaborado *exprofeso* debe aportar una explicación del mecanismo de transmisión entre el factor causal y el fenómeno causado. Esta debe de reposar en una cadena de causalidad que une eslabones que, al mismo tiempo, son causados y causales, y que se unen hasta llegar a la explicación del fenómeno estudiado

La verdadera utilidad de la hipótesis se aprecia cuando se le observa en un escenario que integra la revisión del estado del arte, la hipótesis y el marco teórico seleccionado.

Referencias

- Ander-Egg (2011). *Aprender a Investigar. Nociones básicas para la investigación social*. Córdoba: Editorial Brujas
- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Editorial Humanitas.
- Bunge, Mario (2005). *La ciencia. Su método y su filosofía*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana
- Bunge, Mario (2004). *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. México: Siglo XXI.
- Cardoso, F. H. y Faletto, Enzo(1969). *Dependencia y desarrollo en América Latina*. México: Siglo XXI
- Descartes, René (1637/2020). *El Discurso del Método y Meditaciones Metafísicas*. Edición digital: Carlos6; ePub, Base V2.0. Disponible en <http://bitly.ws/q7cS>
- Dornbusch, R; Fisher, S; Startz, R. (2016). *Macroeconomía* (2016). Madrid: McGraw-Hill
- Fajardo, Margarita (2022). *The World Latin America Created*. Cambridge, Mass: Harvard University Press
- Foucault, M. (1985) “Poderes y Estrategias”, en *Un diálogo sobre el poder y otras conversaciones*. Madrid: Alianza Editorial.
- Friedman, M. (1974). “A Theoretical Framework for Monetary Analysis” en Robert Gordon. *Milton Friedman´s Monetary Framework. A Debate With His Critics*. Chicago: Chicago University Press
- García Marente, M. (1980). *Lecciones preliminares de filosofía*. México: Editorial Porrúa
- Hume, D. (1990). *Investigación sobre el conocimiento humano*. Madrid: Alianza Editorial

- Kant, E. (1971)1979). *Crítica de la razón pura*. México: Porrúa
- Keynes, John Maynard (1936/1971). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. México: FCE.
- Kuhn, Thomas (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE
- Millán, Henio (2009) “Capital social y modernidad” en *Cátedra*, Vol.5. Año 10, Julio-diciembre 2009., pp.3-23
- Millán, H. y Pérez-Archundia, E. (2019)“ Educación, pobreza y delincuencia: ¿nexos de la violencia en México? *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, UAEM, núm. 80, mayo-agosto, pp. 1-26
- Popper, Karl (1962). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos
- Putnam, R. et. al. (1994). *Para hacer que la democracia funcione. La experiencia italiana en descentralización administrativa*. Caracas: Editorial Galac
- Rodriguez, Octavio (1980). *Teoría del subdesarrollo de la cepal*, México, Siglo XXI
- Trejo, T. y Ley, S. (2016). Federalismo, drogas y violencia. Por qué el conflicto partidista intergubernamental estimuló la violencia del narcotráfico en México. *Política y Gobierno*. Vol. XXIII, Número 1. Septiembre Pp. 11-56.
- Trejo, G. & Ley, S. (2020). *Votes, Drugs, and Violence. The Political Logic of Criminal War in Mexico*. Cambridge: Cambridge University Press