

EL ESTATUS EPISTEMOLÓGICO DE LA ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS, CIENCIA O TÉCNICA

Dr. Miguel Ángel León Unzueros

1. Introducción

La cuestión del estado de ciencia de la administración es controversial. Quizá motivado por algunas razones de endigar a tal campo del conocimiento un posicionamiento de importancia en la sociedad. Empero para nosotros esta situación no será analizada. Lo que hacemos es abordar la cuestión desde una óptica normativa gradualista. Es decir, a la luz de lo que hemos aprendido en la filosofía de la ciencia tanto histórica como teóricamente, responderemos esta cuestión. Ahora, nuestra respuesta será gradual, no es una respuesta dicotómica la nuestra. No se trata de decidir si la administración es ciencia o no pues ello depende de los mismos investigadores de la administración, sino que dado el estado actual de las investigaciones en administración formularemos nuestro diagnóstico.

II. Marco Teórico

Para efectos de este trabajo, hemos de señalar dos enfoques de la ciencia: el enfoque sintético o heredado y el enfoque semántico.

2.1 El método axiomático⁴

Antes de pasar a los tres enfoques actuales de la ciencia, debemos explicar someramente el método axiomático tal como fuera formulado por su fundador el matemático alemán David Hilbert. Si bien este enfoque nació en el seno de las preocupaciones epistemológicas y metodológicas de las matemáticas, desde inicios del siglo pasado, ha tenido gran influencia tanto en el enfoque sintético como en el semántico.

Como es sabido el método axiomático es creado por los matemáticos y filósofos de la Grecia clásica, destacando entre ellos Aristóteles y Euclides. Éste último compiló los resultados matemáticos de su época en una obra que no sólo presentaba en forma conjunta el conocimiento matemático hasta entonces obtenido, sino que lo sistematizó empleando el método axiomático. Euclides (siglos IV – III a. C.) en sus Elementos, nos presenta concebía a los conceptos primitivos como posibles de ser definidos⁵ y a los postulados como verdades evidentes. Sin embargo, para fines del XIX, en estas características de la axiomática euclídea son superadas por la axiomática de Richard Dedekind, Moritz Pasch⁶ y en especial por David Hilbert, quien en su obra los Fundamentos de la Geometría (1899), los conceptos primitivos no son definidos, sino que puntos de partida y los axiomas (o postulados o principios) son propiedades sin definición ni

demonstración que se formulan en términos de los conceptos primitivos. Hilbert adoptó una nueva concepción de axioma y concepto primitivo formulados por Moritz Pasch, quien a diferencia de los clásicos griegos concibió la separación entre los axiomas y los conceptos primitivos con el sentido (o significado) de los mismos, considerando que esto último tiene un marcado segundo lugar, y hasta accesorio, por otro lado hemos de destacar el gran aporte del lógico, matemático y filósofo alemán, Gottlob Frege, quien señaló la importancia de las reglas de inferencia, las que “modelaban” la forma o mecanismo del razonamiento matemático.

De acuerdo con Hilbert, se exige que todo sistema de axiomas cumpla con las siguientes propiedades (Reid, 1970, p. 63):

- **Compleción:** el sistema axiomático debe ser suficiente para probar todos los enunciados del mismo.
- **Independencia:** Que cada axioma sirva para probar por lo menos un teorema.
- **Consistencia (simple o de negación):** que no se incurra en contradicción, esto es que no se deriva de los axiomas la afirmación y negación de un enunciado.

Adicionalmente, en la actualidad se exige que el sistema axiomático cumpla a estas propiedades (Cassini, 2006, págs. 95-111):

- **Decidibilidad:** Que exista en el sistema un procedimiento mecánico de decisión para establecer si una fórmula pertenece o no a ese sistema.
- **Satisfactibilidad:** Un sistema axiomático
- **Categoricidad:** Un sistema axiomático S es categórico si y sólo si S es consistente y todos sus modelos son isomorfos entre sí⁷.

2.2 La concepción del enunciado

En otro trabajo (León Unzueros, 2015) hemos indicado que concepción tiene una serie de distintas denominaciones⁸.

Uno de las más conocidas caracterizaciones de este enfoque epistemológico de las ciencias es la de Frederick Suppe en su (1977, pp. 16-17), el mismo autor indica que ésta no hace énfasis en que ella también tiene un aspecto semántico⁹. Es el mismo Frederick Suppe que subsana tal omisión (Suppe,

⁴ Para una referencia filosófica del concepto de categoricidad, puede verse: (Corson, 1980; Awodey & Reck, 2002; (Awodey & Reck, 2002), entre otros.

⁵ En la literatura, hemos registrado hasta ocho términos empleados para referir lo referido: (i) positivismo lógico, (ii) empirismo lógico, (iii) concepción tradicional (e.g., (Balcer, Moulines, & Stenó, 1987)), (iv) concepción estándar (e.g., (de Cato & French, 2003)), (v) (Hardy, 2001)), (vi) concepción heredada (e.g., (Suppe, 1977)), (vii) concepción recibida, (viii) enfoque sintético (e.g., (van Fraassen, 1980)), (ix) concepción de enunciado (e.g., (Regier, 1978 (1973))), (x) (positivismo lógico (Karl, 1996 (1958)), y (xi) concepción estándar (Feigl, 1970; (Hughes, 2010).

1989, pp. 39-41). Veamos:

Las teorías científicas son tales que pueden tener una formulación canónica que satisfaga las siguientes condiciones:

- (1) Existe un lenguaje de primer orden L en términos del cual la teoría es formulada, y un cálculo K definidos en términos de L .
- (2) Las constantes primitivas descriptivas o no lógicas (i.e., los “términos”) de L se bifurcan en dos clases distintas:
- (3) V_o que contiene sólo términos de observación, y
 - (a) V_o que contiene términos teóricos o que no de observación.
 - (b) V_o debe contener al menos una constante individual.
- (4) El lenguaje L está dividido en sub lenguajes y el cálculo K está dividido en sub cálculos, en la siguiente manera:
 - (a) El lenguaje de observación, L_o , es un sub lenguaje de L que no contiene cuantificadores o modalidades y contiene los términos de V_o , pero ninguno de V_t . El cálculo asociado K_o , es una restricción de K para L_o , y debe ser tal que cualquier término-no- V_o (i.e., los términos no-primitivos) en L_o son explícitamente definidos en K_o . Adicionalmente, K_o debe admitir al menos un modelo finito.
 - (b) El lenguaje de observación lógicamente extendido, L_o' , no contiene términos- V_t . Podría considerarse que está formado desde L_o , agregándosele los cuantificadores, las modalidades, etc., de L para L_o' . Su cálculo asociado, K_o' , es la restricción de K para L_o' .
 - (c) El lenguaje teórico, L_t , es aquel sub lenguaje de L que no contiene términos- V_o ; su cálculo asociado K_t es la restricción de K para L_t .
- (4) A L_o y sus cálculos asociados se les da una interpretación semántica que cumple con las siguientes condiciones:
 - (a) El dominio de observación consiste en las entidades observables concretas tales como eventos, cosas o cosa-momentos observables; las relaciones y las propiedades de la interpretación deben ser directamente observables.
 - (b) Cada valor de cualquier variable en L_o debe ser designado mediante una expresión en L_o .
- (5) La interpretación parcial de los términos teóricos y de los enunciados de L contenido en L es prevista por los dos tipos de enunciados siguientes: los postulados teóricos T (i.e., los axiomas de la teoría), en los cuales sólo ocurren los términos de V_t , y las reglas de correspondencia C que son enunciados mixtos. Las reglas de correspondencia C deben satisfacer las siguientes condiciones:
 - (a) El conjunto de reglas C debe ser finito.
 - (b) El conjunto de reglas C debe ser lógicamente compatible con T .
 - (c) C no contiene términos extra lógicos que no pertenezcan a V_o o V_t .
 - (d) Cada regla en C debe contener por lo menos un término- V_o y por lo menos un término V_t , esencialmente o no debe ser vacía.

Sea T la conjunción de los postulados teóricos y C la conjunción de las reglas de correspondencia. Entonces, la teoría científica basada en L , T y C está constituida por la conjunción de T y C y se designa como TC . Sobre lo antes señalado podemos decir que lo que caracteriza al enfoque sintético es:

⁸ En esta parte seguimos a (Kosser & Anzures, 2017).

Lenguaje: Hay un lenguaje formal cuyo vocabulario no lógico es dividido en dos partes: V_t y V_o . Donde V_t es el conjunto de términos teóricos y V_o es el conjunto de términos observacionales.

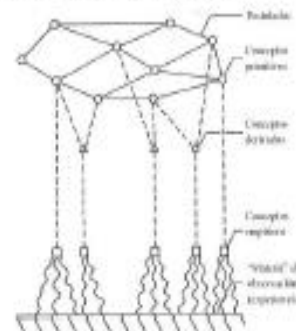
Lógica: Este lenguaje tiene un conjunto de axiomas lógicos, dado lugar la lógica subyacente (en general, teoría de tipos, etc.).

Postulados teóricos: Un conjunto de oraciones escritas exclusivamente con el vocabulario teórico, es seleccionado como los postulados teóricos, el cual se denota por T .

La semántica de V_o : Los términos observacionales reciben una semántica informal relacionándolos con los objetos observables y los eventos.

Reglas de correspondencia: Un conjunto de términos teóricos en relación a los términos observacionales.

Una forma de representar lo anterior, de modo más simple fue ofrecida por Herbert Feigl (1970, p. 6) con el siguiente gráfico:



Donde:

- : son los conceptos primitivos.
- △ : son los conceptos derivados.
- : son los conceptos empíricos.

Como indica el gráfico, los conceptos teóricos básicos (primitivos) son definidos implícitamente por los postulados. Los conceptos primitivos, o más usualmente los conceptos derivados definidos explícitamente en términos de los primitivos, están vinculados por las reglas de correspondencia en referencia a los puntos de la observación, e.g., en las ciencias físicas usualmente son las cantidades medibles como la masa, la temperatura y la intensidad de la luz. Estos conceptos empíricos, a su turno, son operacionalmente definidos, i.e., mediante la especificación de las reglas de observación, medición, experimentación o diseño estadístico que determinan y delimitan su aplicabilidad y aplicación.

Es casi ampliamente entendido que este programa epistemológico no es realizable. Y tiene como consecuencias indeseables como las que se dan ante el descubrimiento de cualquier nuevo método de aplicación de una teoría, la formulación de la teoría debe cambiar y por ende literalmente estamos ante una nueva teoría.

2.3 La concepción semántica de la ciencia¹⁴.

Esta epistemología surge en la segunda mitad del siglo veinte y no es sino un conjunto (una familia) de concepciones epistemológicas. Las versiones básicas de la concepción semántica son¹⁵:

1. La de la fase espacial de Frederick Suppe.
2. La del estado espacial de Elisabeth Lloyd y Bas C. van Fraassen.
3. El estructuralismo metateórico (Joseph D. Sneed, Wolfgang Stegmüller, Wolfgang Balzer, Carlos Ulises Moulines).
4. El enfoque de las estructuras parciales (Newton da Costa y Steven French).

De acuerdo con D. Wade Hands (Hands, 2001), para visualizar mejor la diferencia entre la concepción estándar (i.e., *statement view*) y la concepción semántica de la ciencia tenemos: según la concepción estándar, las teorías científicas son simplemente conjuntos de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos o falsos, corroborados o falsados sobre la base de otros enunciados acerca de los datos empíricos, no obstante en todo caso se trata siempre de enunciados. Por otro lado, de acuerdo con la versión semántica, una teoría científica únicamente define un predicado. Por ejemplo, la mecánica de Newton define el predicado "es un sistema newtoniano" y la economía keynesiana define el predicado "es una economía keynesiana". Tales predicados no pueden ser verdaderos o falsos ni proporcionar predicciones. La manera en que las afirmaciones científicas son generadas a partir de las teorías científicas es formular una hipótesis empírica de la forma "x es un ejemplo de la teoría científica T". Así, el enunciado "nuestro sistema solar es un sistema newtoniano" es una hipótesis científica asociada a la mecánica de Newton, mientras que el enunciado "la economía de los Estados Unidos de América de 1933 fue una economía keynesiana" es una hipótesis empírica asociada con la economía keynesiana. Las hipótesis científicas a diferencia de las teorías científicas pueden ser verdaderas o falsas.

Una característica más particular del enfoque semántico es el uso que hace del término modelo. En la concepción semántica dicho término tiene el sentido de la lógica moderna y la teoría de modelos. Los autores de este enfoque señalan que en el lenguaje ordinario y en contextos informales dentro de las ciencias empíricas, el término "modelo" es usado con referencia a la relación que hay entre el "dibujo" de algo y la cosa "representada". De este modo, el término "modelo" es algunas veces empleado en el sentido del dibujo y otras veces en el sentido de la cosa representada. Los científicos empíricos tienden a usar "modelo" en el sentido del "dibujo", como cuando dicen que cierto conjunto de ecuaciones "es el modelo" de algún fenómeno sub atómico o de ciertas situaciones de los mercados reales. Los lógicos y los matemáticos consistentemente usan "modelo" en el sentido de la cosa representada por un dibujo (que vendría ser la teoría). Siendo el caso que el

segundo significado del término "modelo" está bien establecido y claramente definido en las ciencias formales, es el que adopta la concepción semántica. De este modo, tenemos que a pesar de que se diga que ciertas ecuaciones son el modelo de un fenómeno sub atómico o económico, para la concepción semántica el fenómeno sub atómico o económico son los modelos de la teoría representada por esas ecuaciones.

Un ejemplo usualmente empleado para graficar el uso semántico del término "modelo" en el sentido de "la cosa representada" es el siguiente: una mujer que es el modelo de una pintura. En este caso, la modelo es la persona representada y la pintura es el dibujo de ella. El uso de los lógicos, y el semántico del término "modelo", es consistente con el uso artístico.

Esta concepción semántica de modelo se basa esencialmente en el trabajo de Alfred Tarski, quien en su definición de modelo indica: "Se llama modelo de T , a la realización posible en la que todas las teorías válidas de una teoría T son satisfechas" (Tarski, 1971 (1953), p. 11).

Siguiendo a C. Ulises Moulines y José A. Díez (1994, p. 276), los puntos en los que convergen de la familia semántica son los siguientes:

- (a) Una teoría empírica no es una entidad lingüística, concretamente, no es un conjunto de enunciados axiomáticos o una conjunción de estos. Sino que es un tipo de entidad matemática.
- (b) El componente más básico de la entidad de una teoría una clase de estructura, específicamente, la identidad de la teoría es la clase de modelos en el sentido de Tarski.
- (c) Típicamente, esta clase de modelos no es un simple, ni siquiera una clase de estructuras isomórficas. La categoricidad¹⁶ no es algo que pueda encontrarse en las teorías empíricas desarrolladas y ni siquiera es un desiderátum. El desiderátum para las teorías empíricas es más bien es tener una clase heterogénea genuina de aplicaciones empíricas.
- (d) La manera más conveniente de elegir los modelos esencialmente caracterizadores de la identidad de una teoría es a través de los predicados de teoría de conjuntos. i.e., definiendo predicados de segundo orden en una teoría intuitiva [naïve] de conjuntos.

Por otro lado, en el seno de este enfoque epistemológico de la ciencia, no existe un único concepto de modelo y cómo es que éstos se relacionan con la realidad, por lo que, para efectos de este trabajo, nos adherimos a la versión hegemónica del enfoque semántico. De modo que tenemos lo siguiente:

Modelos: Una teoría es considerada como una clase de modelos.
Estructuras conjuntistas: Los modelos son estructuras conjuntistas.
Independencia del lenguaje: Una teoría es independiente del lenguaje.
 La formulación básica de la teoría científica está dada por el par ordenado:

$$\langle D, p \rangle$$

¹⁴ Una teoría (sea física o biológica) (con relación a una semántica dada) si para todos los modelos M, N de T hay correspondencia entre M y N (Awodey & Reak, 2002, p. 5). Los autores antes indicados señalan que inferentemente, lo que es que tiene "esencialmente un solo modelo". Son ejemplos típicos, la aritmética de Peano, con el cual sólo se puede inducir de segundo orden, y la teoría de segundo orden de los cuerpos ordenados completos. En contraste de que la versión de primer orden de las mismas es una aritmética.

Donde D es un conjunto no vacío y p es una función interpretativa que relaciona que vocabulario no lógico del lenguaje formal con las correspondientes entidades conjuntistas¹⁷.

Este enfoque, a raíz de las críticas de Thomas Kuhn en contra de la concepción sintáctica en su obra La estructura de las revoluciones científicas de 1962 y en su obra posterior, se ha ocupado de dar cuenta de del modo en que las teorías evolucionan. Así, para la concepción semántica (en su versión estructuralista), puede haber por lo menos cuatro tipos fundamentales distintos de desarrollo de las teorías científicas (Moulines, 2011)¹⁸:

- (a) Emergencia o cristalización de teorías. Trata de la fase inicial de una disciplina. Por ejemplo, la teoría de conjuntos de Georg Cantor surgido entre 1870 e inicios de la década de 1880s.
- (b) Evolución de teorías. Trata de cuando se añaden o suprimen algunos elementos teóricos sin perder su identidad esencial, el cual está representado por su núcleo teórico básico. Por ejemplo, la astronomía ptolemaica desde el s. II d.C. hasta mediados del siglo XVI.
- (c) Incorporación o incrustación de una teoría en otra. En este caso los modelos de una teoría se incorporan o incrustan (aproximadamente y quizás no completamente) en los modelos de una nueva teoría, más compleja. Por ejemplo, la incorporación de la mecánica cartesiana del choque en la mecánica newtoniana.
- (d) Suplantación de una teoría por otra acompañada de incommensurabilidad parcial. Una teoría aplicable a un dominio de cosas es sustituido por otra que explica más o menos el mismo dominio de cosas. Por ejemplo, la suplantación de la teoría del flogisto por la teoría del oxígeno de Lavoisier.

2.4 La noción actual de ciencia (y su método)¹⁹.

En este punto, conviene dar una noción de ciencia que sea gradual a fin de que no resulte ser excluyente de algunos campos en desarrollo, pero lo suficientemente rigurosa a fin de que tengamos claridad en el concepto. De acuerdo con Gerhard Schwarz, la ciencia tiene las siguientes características²⁰:

A. Asunciones epistemológicas comunes:

- E1. Realismo mínimo. Grosso modo, la ciencia trata sobre el estudio de ciertos fenómenos.
- E2. Falibilismo. Los resultados de la ciencia no son definitivos.
- E3. Objetividad o intersubjetividad. Los resultados de la ciencia pueden ser obtenidos por cualquier investigación siguiendo a metodología del caso.
- E4. Empirismo mínimo. Los resultados de la ciencia se verifican empíricamente.
- E5. Claridad lógica. La ciencia debe emplear tanto las teorías lógicas y matemáticas, según sean necesarias.

¹⁵ Para una mayor especificación, puede verse (Kriszta & Acembar, 2017).

¹⁶ En el artículo citado, así como en (Balzer, Moulines, & Sneed, 1987) pueden hallarse formalizaciones rigurosas de los tipos de desarrollo de las teorías científicas.

¹⁷ En una parte siguiente a (Schwarz, 2014, pp. 16-27).

¹⁸ No necesitamos una mayor discusión de la señalado aquí para un trabajo posterior sobre el concepto de ciencia actual, que por razones de pertinencia se corresponde al presente trabajo.

B. Aspectos metodológicos comunes:

- M1. Búsqueda de hipótesis que sean tan generales como ricas en contenido, como sea posible, y formuladas en un lenguaje científico.
- M2. Búsqueda de sentencias observacionales reales, tantas como sea posible que refleje el resultado de las observaciones, experimentos y mediciones.
- M3. Intentar explicar, con la ayuda de enunciados generales e hipotéticos, los enunciados observacionales reales actualmente conocidos y predecir otros nuevos y enunciados observacionales potenciales hasta ahora desconocidos.
- M4. Intentar evaluar empíricamente sus enunciados generales e hipotéticos mediante la comparación de los enunciados observacionales (potenciales) predichos con los enunciados observaciones (reales) actualmente conocidos.

III. El estatus epistemológico de la administración de negocios.

De acuerdo con La ciencia social en discusión. Mario Bunge sobre esta cuestión señala lo siguiente:

La tecnología administrativa están jovenes que todavía hay animadas. polémicas sobre cuestiones tales como el papel de la teoría económica de la empresa (que pasa por alto aquella tecnología); la relación entre la productividad y la competitividad; la misión apropiada de gerentes, contadores y analistas financieros; la naturaleza y el rol de estrategias, planes y pronósticos; las funciones de la intuición, la experiencia y la modelización matemática; y el status de la disciplina y sus relaciones con otros estudios sociales, en especial la economía y la sociología. Y en tanto algunos de los polemistas adoptan una actitud científica, otros son maestros que saben mucho de anécdotas, pero poco de teoría; otros, por fin, son grandes conocedores de modelos matemáticos, pero saben poco de casos de la vida real. Y luego están los escribidos que encandilan a los incautos con palabras altisonantes pero irrelevantes, tales como "caos", "fractal", "autopoiesis" y "red neuronal", e incluso doctrinas esotéricas como el biotismo (por ejemplo, Gerken, 1994). Algunas empresas comitan grafólogos, psíquicos o astrólogos para que seleccionen a los postulantes. Y muchos expertos cambalachoan evangelios, como los de la competencia sin trabas, que sólo favorece a los más fuertes, y la "reingeniería", que destruye el tejido social de la empresa y socava la sociedad. ¿Cómo van a encontrar su camino los estudiosos en semejante espesura? (Bunge, 1999, págs. 410-411).

La postura de Bunge de cordice que lo reportado por (Hint, Boyd, & Li, 2004) donde se informa la cronología metodológica de las investigaciones en administración de empresas. El siguiente grafico resulta pertinente:

¹⁴ Esta parte está tomada parcialmente de (José Ulises, 2015), pero se trata de resultados generales y ampliamente conocidos en varios casos, y cuyos referentes está hechos en nuestro trabajo más reciente.

¹⁵ Esto de acuerdo con (Hands, 2001, p. 311) y (Meyer, 2005, pág. 15). Recordemos, el trabajo de Rosalyn Gerech es la clasificación de datos de un tentativo enfoque epistemológico, denominado enfoque involutivo de la ciencia. Sobre esto puede verse (Marek, 2014). Este enfoque es una parte del presente trabajo, aunque si tiene interés para el tema es si lo dejamos por razones de brevedad.

Tabla. Aspectos críticos metodológicos recientes en la investigación sobre la estrategia

Study	Focus	Sample Size	Journals Reviewed	Time Frame	Journal Pool	General Findings
Short, Ketchen and Palmer (2002)	Sampling	437 studies	5	1983 - 1998	All	Less than 20% of studies used random sampling; only 40% of studies checked for sample representativeness.
Bergh and Fairbank (2002)	Measurement of change	126 studies	1	1985 - 1998	All	Strategy researchers tend not to recognize methodological requirements while measuring changes; the typical approach used is usually inappropriate and could lead to inaccurate findings and flawed conclusions.
Bowen and Wiseman (1999)	Cross-sectional design	98 studies	1	1993 - 1996	Not reported	Inefficient attention given to common issues associated with cross-sectional designs.
Ferguson and Ketchen (1999)	Power in configuration research	24 studies	6	1977 - 1996	All	92% of published papers in this research stream had insufficient power.
Hubbard, Vetter and Little (1998)	Replications	37 studies	9	1976 - 1995	Subset	Few replication studies published; replications more common in <i>SMU</i> than <i>AMU</i> or <i>ASQ</i> .
Bergh and Holbert (1997)	Longitudinal designs	203 studies	1	1980 - 1995	All	More than 90% of studies had Type I bias due to insufficient attention to methodological assumptions.
Ketchen and Stock (1996)	Cluster analysis	45 studies	5	1977 - 1995	All	Implementation of cluster analysis methodology often less than ideal.
Mare, Mueller and Muehlend (1996)	Statistical power	210 studies	7	1982 - 1994	Subset	Average statistical power of management studies is low, especially for small and medium effect sizes.

**Subset" indicates that a sample of relevant articles were used. "All" indicates that all papers meeting the study criteria/focus were included. (Hitt, Boyd, & Li, 2004, p. 4)

La tabla anterior, es el resumen de una serie de investigaciones llevadas a cabo a fines del siglo pasado e inicios del siglo XXI, acerca de la aplicación del método científico en las investigaciones en el campo de la administración. Podemos señalar, sobre estos resultados, entre otros lo siguiente:

1. Hay un bajo poder estadístico en las investigaciones en administración.
2. Sólo el 20% de las investigaciones emplean un muestreo aleatorio y el 40% tienen una muestra representativa.
3. Hay una escasa replicación de los resultados de las investigaciones.

El punto 1 refleja que la administración no tiene un valor predictivo, pues trabaja sobre conjuntos de datos muy pequeños. El punto 2 nos indica que la obtención de los datos no son objetivos por lo que sus resultados no son confiables. Y, el punto tres nos dice que los resultados de las investigaciones no son objetivos o replicables.

De acuerdo con el profesor Musso (2011), la metodología científica desde la época de la revolución tiene cuatro características:

1. El rechazo a los argumentos de autoridad.
2. La renuncia a la búsqueda por la esencia.
3. El empleo de las matemáticas.
4. El empleo de los experimentos.

Sobre este marco, basta conocido, resulta deficiente la calidad de los resultados de las investigaciones en la administración estratégica. Empero lo que hemos de rescatar es que existe (como tal) el empleo de métodos formales y empíricos, a un nivel que no ocurre en otras ciencias (como por ejemplo el derecho).

IV. Conclusiones.

De lo antes señalado, para la filosofía de la ciencia resulta imprescindible el empleo del método axiomático, el cual permite la expresión clara de los conceptos que maneja la ciencia.

Por otro lado, las investigaciones a nivel mundial en el campo de la administración no cumplen cabalmente con los criterios graduales de científicidad antes indicados, por lo que podemos afirmar que la administración no es una ciencia en el sentido estricto del término. Empero, como quiera que los criterios indicados son graduales, puede y debe reconocerse que las investigaciones cumplen parcialmente con algunos criterios de científicidad por lo que puede decirse que, si bien no es una ciencia, la administración es una proto-ciencia. Con este término queremos dar a entender que, si bien no es una ciencia, la administración tiene algunos elementos pues emplea las matemáticas y las probabilidades (aunque con cierta falencia), y hace experimentación (aunque con ciertas debilidades).

Referencias Bibliográficas:

- AWODEY, S., & RECK, E. H. (2002). Completeness and categoricity, Part I: Nineteenth-century Axiomatic to Twentieth-century Metalogic. *History and Philosophy of Logic*(23), 1-30.
- AWODEY, S., & RECK, E. H. (2002). Completeness and categoricity, Part II: Twentieth-Century Metalogic to Twenty-First-Century Semantics. *History and Philosophy of Logic*(23), 77-94.
- BALZER, W., MOULINES, C. U., & SNEED, J. D. (1987). *An architectonic for science. The Structuralist program*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- BUNGE, M. (1999). *Las ciencias sociales en discusión. Una perspectiva filosófica*. Buenos Aires: Sudamericana.
- CASSINI, A. (2006). *El juego de las proposiciones. Una introducción al método axiomático*. Buenos Aires: AZ.
- CORCORAN, J. (1980). Categoricity. *History and Philosophy of Logic*(1), 187 - 207.
- de Costa, N. A., & French, S. (2003). *Science and Partial Truth. A Unitary Approach to Models and Scientific Reasoning*. Oxford: Oxford University Press.
- DAVID, F. R., & DAVID, F. R. (2017). *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases* (Sixteenth ed.). Essex: Pearson.
- DIÉGUEZ, A. (2005). *Filosofía de la Ciencia*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- DÍEZ, J. A., & MOULINES, C. U. (2008). *Fundamentos de Filosofía de la Ciencia* (Tercera actualizada ed.). Barcelona: Ariel.
- ECHEVERRÍA, J. (1999). *Introducción a la metodología de la ciencia. La filosofía de la ciencia en el siglo XX*. Madrid: CATEDRA.
- EUCLID. (1908). *The thirteen books of Euclid's elements* (Vol. I). (T. L. Heath, Ed., & T. L. Heath, Trans.) Cambridge: Cambridge University Press.
- LEÓN UNTIVEROS, M. A. (2015). Los séptimo y octavo dogmas del

empirismo. en edición, ponencia presentada el 10 de abril en la *Departamento Académico de Filosofía y Teología de la Facultad de Psicología y Humanidades de la Universidad Fenomenológica del Sagrado Corazón - UNIFE*, 1-19.

LÓPEZ MAS, J. (2008). Estatus epistemológico de las Ciencias Administrativas en Mario Bunge. *Gestión en el Tercer Milenio*, 11(22), 11-17.

LORENZANO, P. (2012). Comentario a "La interpretación estructuralista del Statement View" de Andoni Ibarra. En L. M. Peris-Vitell (Ed.), *Filosofía de la Ciencia en Iberoamérica: Metateoría estructural* (págs. 102-14). Madrid: Tecnos.

LOSEE, J. (2001). *A Historical Introduction to the Philosophy of Science* (Fourth edition ed.). Oxford: Oxford University Press.

MATTESSICH, R. (1990). MARIO BUNGE'S influence on the administrative and systems sciences. In P. Weingartner, & G. J. Dom (Eds.), *Studies on Mario Bunge's Thought* (pp. 397-426). Amsterdam - Atlantic: Rodopi.

MEIER, T. (2015). La estructura de la teoría empírica y el reduccionismo. *Stoa*, 6(11), 9-25.

MINTZBERG, H. (1983). *Structure in Flux. Designing Effective Organizations*. New Jersey: Prentice Hall.

MINTZBERG, H. (2007). *Tracking Strategies... Towards a General Theory of Strategy Formation*. Oxford et al.: Oxford University Press.

MINTZBERG, H. (2009). *Managing*. San Francisco: Berrett-Koehler.

Modinos, A. (2014). *From Aristotle to Schrödinger: The Curiosity of Physics*. Springer et al.: Springer.

MORETT, F. (2014). *Advances on a Methodology Design Engineering in Economics and Political Science*. London: Doctoral dissertation, London School of Economics and Political Science.

MOULINES, C. U. (2011). Cuatro tipos de desarrollo teórico en las ciencias empíricas. *Metatheoria*, 1(2), 11-27.

MOULINES, C. U., & DÍEZ, J. A. (1994). Theories as Nets: The Case of Combinatorial Measurement Theory. In P. Humphreys (Ed.), *Patrick Suppes: Scientific Philosopher* (Vol. 2. Philosophy of Physics, Theory Structure, and Measurement Theory, pp. 275-97). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

MUSSO, P. (2011). *La Scienza e l'idea di Ragione. Scienza, filosofia e religione da Galileo al bochi neri e oltre*. Milano: Mimesis.