

"conoce de tal manera que puedas poner en correspondencia unívoca los fenómenos percibidos por tu conciencia con algún *esquema de operación que sea públicamente inteligible y reproducible*"
Juan Samaja

Base empírica.

Llamamos *base empírica* a la porción del "mundo" que para cierta comunidad queda, al menos por un cierto momento, fuera de toda duda. Esa porción que se acepta como realidad, como hecho concreto, es en efecto resultado de acuerdos implícitos o explícitos sobre cierto grupo de supuestos.

Para aceptar la entidad de nuestros objetos más cotidianos, el árbol, la mesa, el libro son suficiente los supuestos del *sentido común*. No hay mayor controversia al respecto. Sin embargo ciertos círculos filosóficos los ponen en duda y pretenden justificar incluso la existencia misma de la realidad externa. Para ellos la base empírica podría representarse como un conjunto vacío. Otras corrientes filosóficas, como el empirismo y el idealismo, admiten la sensación y la percepción como únicos elementos indubitables. Estos diferentes niveles de acuerdo que no admiten objetos cotidianos Klimovsky los llama *base empírica filosófica*, indubitables aún para los filósofos.

Cuando relajamos la exigencia y aceptamos los objetos que nos son cotidianamente evidentes, obtenemos una base empírica significativamente más amplia que Klimovsky llama *base empírica epistemológica*, pues los epistemólogos admitirían lo que cualquier persona tomaría por cierto en su vida cotidiana y pondrían en duda al conjunto de las teorías científicas.

Los científicos por su parte trabajan constantemente con objetos que obtienen mediante teorías o técnicas especiales. Todos los niveles de acuerdos que incluye objetos derivados de hipótesis teóricas Klimovsky los llama *base empírica metodológica* (BEM), en alusión a la metodología de trabajo normal de la actividad científica.

Visto de esta manera la base empírica puede ampliarse o reducirse aumentando o disminuyendo el conjunto de supuestos que una comunidad esté dispuesta a admitir sin poner en duda. Así es como podemos encontrar diferentes niveles de base empírica según el conjunto de presupuestos utilizados. Las diferentes niveles de bases empíricas formarían una estructura en "capas de cebolla", con un núcleo en base empírica epistemológica y capas sucesivas de bases empíricas metodológicas BEM1, BEM2, BEM3... . (Klimovsky 1997: 43)

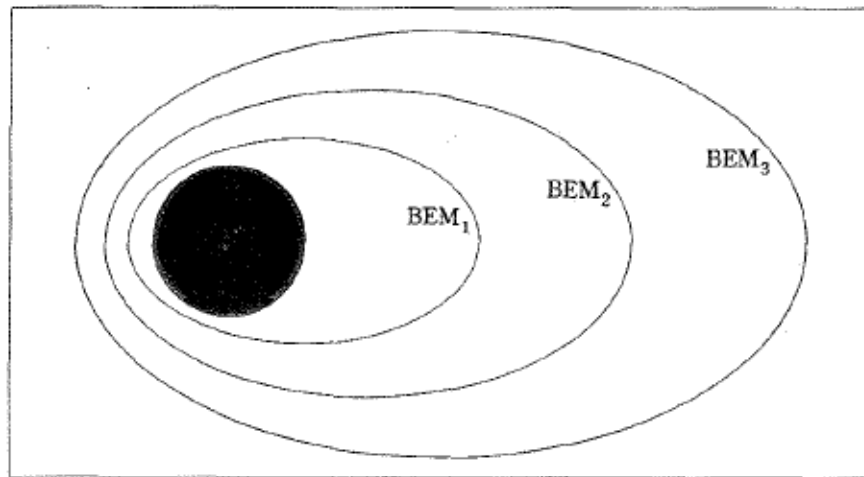


Gráfico 1: niveles de base empírica

Si los datos son una construcción teórica entonces, concluyen los críticos, la actividad pierde todo control externo y la ciencia no sería más que un juego de autojustificación. Sin embargo, es el concepto mismo de base empírica como construcción relativa a supuestos lo que permite superar esa crítica pertinente. La actividad científica mantiene su control externo en tanto existe siempre un conjunto de datos que si bien están cargados de supuestos, no lo están de los supuestos de la teoría para los que son datos. Es decir,

Un término, un concepto, o una entidad, no es teórico o no teórico sin más, sino *relativamente a una teoría dada*. Por eso no se debe hablar tanto de teoricidad cuanto de T-teoricidad, teoricidad relativa a la teoría T. La idea es que un concepto es T-teórico si es un concepto *propio* de la teoría T, *introducido* por ella, y es T-no teórico si es un concepto previamente disponible a T. La formulación precisa del criterio de T-teoricidad usa la noción técnica de *procedimiento de determinación*. (Díez, Lorenzano 2002: 62)

Y precisan más adelante.

La idea es que un concepto es T-teórico si no se puede determinar sin presuponer la aplicabilidad de T, si *todo* procedimiento para su determinación la presupone; y puede obtenerse sin presuponer tal teoría, si tiene *algún* procedimiento de determinación T-independiente, por más que también tenga otros T-dependientes. (Díez, Lorenzano 2002: 63)

Los datos T-no teóricos son la base empírica de control para una teoría T pues están contruidos mediante teorías independientes previamente aceptadas. Los datos T-teóricos al ser contruidos con

hipótesis de la teoría T forma parte de aquello que debe ser justificado y quedan por lo tanto excluidos de la base empírica de control.

Matriz de datos.

Una matriz de datos puede representarse como un grilla, donde a ciertas unidades de análisis (UA) reciben un valor o resultado (R) por cada una de las variables (V) observadas.

	V1	Superficie
UA 1	R ₁₁	...
...
Vivienda 1	...	62 m ²

Las investigaciones científicas analizan no una, sino un conjunto de matrices de datos vinculadas entre si en uno o varios sistema de matrices de datos (Para leer sobre relaciones leer capítulo 3 Samaja).

Otra forma de representar la matriz de datos es mediante lo que conocemos como la función proposicional de Frege, $Fx=y$, donde la x es el lugar para las unidades de análisis, las F para las variables, y la conjunción Fx da como resultado el valor y.

La representación de la matriz de datos como grilla o como función proposicional deja implícito un cuarto elemento fundamental, los llamados “esquemas indicadores”, la operación con las que se obtienen los resultados. Este elemento se encuentra siempre presente se haga o no consciente su aplicación, y es allí donde radica el significado preciso de lo que se afirma. El esquema indicador se componer de dimensiones (D), que son especificaciones de la variable, y de procedimientos (P), protocolos, acciones a efectuar sobre las unidades de análisis. Las reacciones dan los indicadores (I), objetos perceptibles desde el sentido común, que interpretados constituyen los resultados (R).

R	V	UA
I =	D — P	

Ejemplo.

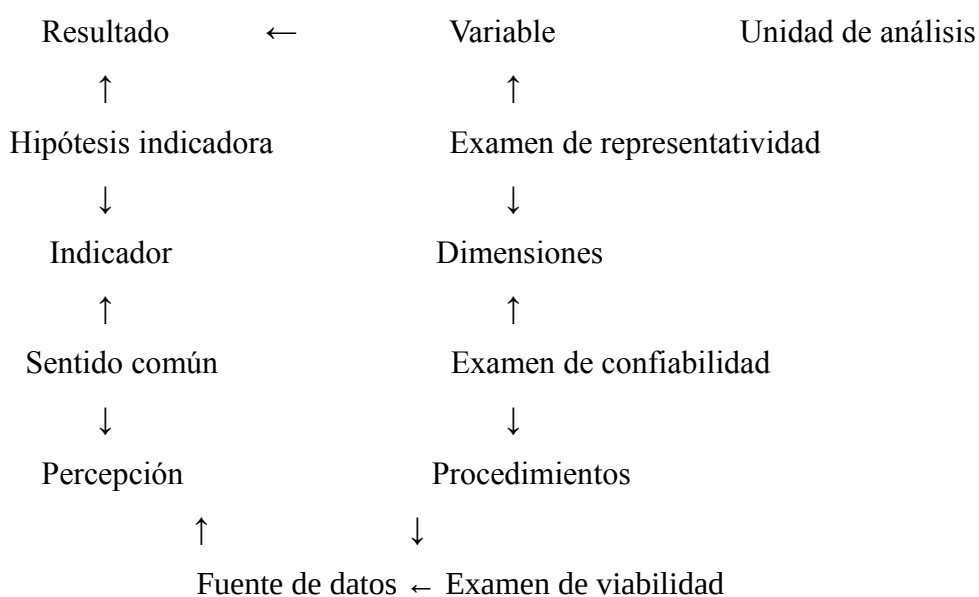
Pobre	Estrato Social	Unidad Domestica 1
1700 \$	Ingreso mensual — Preguntas al sujeto	

Esta es la estructura invariante de todo dato (Hipótesis de Samaja). El contenido de cada uno de sus elementos depende de una serie de supuestos. La validez interna de un dato depende en gran medida de las dimensiones elegidas, de que estas expresen fielmente el concepto de la variable, que expresen lo relevante de ella y sólo de ella, discriminado factores ajenos que puedan intervenir de manera no advertida. A este examen, que agrupa un conjunto extenso de hipótesis, los llamamos de *representatividad*.

La confiabilidad del dato, por su parte, depende de los procedimientos, de su capacidad de reaccionar o detectar solo esa dimensión y no otros estímulos asociados, y de discrimina mínimas cantidades. Este examen que también involucra un amplio grupo de hipótesis lo denominamos de *confiabilidad*.

Los procedimientos a su vez deben ser aplicados a ciertas fuentes de datos de las cuales dependerán la calidad, la riqueza y la cobertura de la información del dato. A la etapa selección la llamamos examen de *viabilidad*, pues esta se centra principalmente en mantener la coherencia con los objetivos que la investigación persigue y con respecto a la conceptualización de las variables, además de los análisis de accesibilidad.

Cuando se ejecuta el procedimiento se obtiene un primer resultado accesible desde el sentido común, al cual un conjunto de hipótesis indicadoras o puente autorizan a considerar como la manifestación de ciertos fenómenos, como el valor de la variable.



El esquema indicador, el subsuelo de la matriz representada como grilla, es lo que Diaz – Lorenzano denominaron en el párrafo citado como *procedimiento de determinación*. Si la totalidad del las hipótesis utilizadas para construir el dato en los exámenes de representatividad, de confiabilidad, y en las hipótesis indicadoras son “previas” a T tendremos entonces un dato T-no teórico, externo e independiente a T, base empírica de T. De lo contrario tendremos un dato interno de la teoría T, dependiente de T.

Los modelos.

Uno de los métodos que tienen los científicos (y los seres humanos en general) para conocer el mundo es observar repetidamente acontecimientos de un cierto evento o grupo de eventos. Este método se ve fortalecido actualmente por técnicas computacionales de análisis de grandes masas de datos que permite encontrar correlaciones entre eventos que difícilmente podrían hallarse manualmente. De esta forma se puede alcanzar generalizaciones empíricas muy valiosas. Sin embargo para poder explicarlas necesitamos ir “más allá”.

Con frecuencia se afirma que imaginar lo que hay “detrás” de la apariencia para poder explicarla es utilizar una forma de los llamados *métodos modelísticos*. Se trata de lo siguiente: conjeturar un modelo de la realidad, o sea, una estructura acerca de cuya existencia no tenemos certeza pero que, por sus propiedades lógicas parece corresponder, directa o indirectamente, a la estructura de lo observable. Si se quiere hablar de esta manera, diríamos que gran parte de los métodos para acceder al segundo nivel [generalizaciones empíricas] son inductivos, pero el tercer nivel [enunciados teóricos generales] se accede sólo a través de métodos modelísticos. (Klimovsky 1997: 80)

Es de destacar la contundencia de Klimovsky cuando dice al “tercer nivel *se accede sólo* a través de métodos modelísticos”, refiriéndose a la creación de una estructura imaginaria “que por sus propiedades lógicas parece corresponder, directa o indirectamente, a la estructura de lo observable”. Samaja comparte el mismo juicio. Él lo expresa de esta manera:

Emerge la comprensión cuando se logra mostrar y fundamentar que lo dicho en una descripción puede hacerse corresponder con los términos de una tautología, de modo tal que lo que sucede en el mundo de los hechos es “tan obvio” como obvia nos parece la tautología. Y a la inversa. (Samaja 2004: 147)

Supongamos el siguiente problema que hoy tiene una solución ampliamente aceptada:

Miro a los barcos alejándose del puerto y “veo” cómo de manera gradual se “van ocultando debajo” del horizonte. Ésta es una experiencia que se repite como una “ley natural”. ¿Por qué ocurre esto?. ¿Cuál es su explicación?. (Samaja 2004: 147)

Para este problema, por ejemplo, se puede plantear una estructura puramente matemática, se puede trazar una circunferencia, en su parte convexa colocar unos “móviles” y un “observador” desde donde parte una tangente a la circunferencia.



Gráfico 2: Modelo lógico-matemático (Klimovsky 1997: 197)

En este sistema todo móvil que se aleje del observador desplazándose sobre la superficie desaparece por debajo de la tangente. Esto depende pura y exclusivamente de lo que hemos puesto en las premisas. Ahora bien, si se logra establecer la correspondencia con los hechos que busco comprender, si se me permite tomar la tangente como si fuera la propagación de la luz en la atmósfera, la circunferencia como la superficie de la tierra, el observador como cualquier humano vidente y el móvil como un objeto que se aleja en la superficie de la tierra, entonces tenemos una estructura que si no entra en grave contradicción con su base empírica servirá para explicar la generalización empírica.

Ciencias empíricas.

Entre los siglos XVI a XVIII se desarrolló en Europa un ciclo novedoso de debate sobre las fuentes de validación del conocimiento. En esta etapa el concepto de *experiencia personal* comenzó a ganar terreno como fundamento del “saber auténtico” sobre los criterios alternativos de autoridad académica y de fuentes sagradas. Sobre éste, sin embargo se abrió a su vez un largo debate. Algunos interpretaron la experiencia personal como *evidencia intelectual* mientras que otros la interpretaron como *evidencia sensible*. Dos grupos de exigencias que se consideraron al principio incompatibles entre sí, el de universalidad y necesidad por un lado, y el de fuente y acreditación empírica por

otro. Durante siglos se pretendió resolver el problema de la validación del conocimiento adoptando sólo una de las dos alternativas en juego.

Según Juan Samaja fue Immanuel Kant quien ofreció una solución superadora al dilema en el cual estaba sumergido el debate. Kant, a diferencia de los empiristas y racionalistas, consideró los “dos lenguajes de la ciencia”, el lenguaje de la *sensibilidad* y el lenguaje del *entendimiento*, como irreductibles entre si, admitía la existencia de cada uno, pero al mismo tiempo inseparables, afirmaba que ambos actuaban conjuntamente. Esto lo llevó proponer la existencia de un tercer elemento, una *vía media* capaz de coordinar ambos órdenes: el esquema trascendental. Voy a evadir la definición precisa de este concepto que sigue siendo fuente de debate en la filosofía. Lo que quiero señalar es que en la teoría propuesta por Samaja la matriz de datos ocupa precisamente el lugar de vía media entre lo que el llama las tautologías y las descripción.

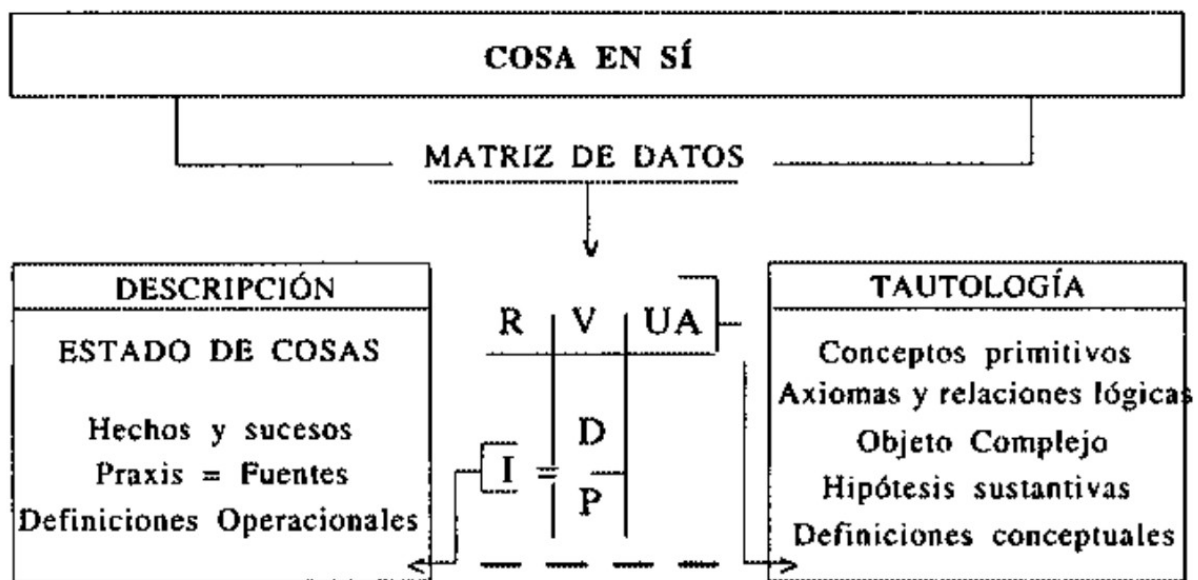


Gráfico 3: Lugar de la matriz de datos en la ciencia (Samaja 2004: 184).

Samaja resume el proceso de investigación de las ciencias empíricas en las siguientes acciones generales:

- a. re-modelar las experiencias pre-científicas en términos de un *discurso de aserciones descriptivas efectuadas con conceptos que presuponen o prefiguran un modelo científico*
- b. explicitar dicho modelo teórico,

c. mostrar que lo que se informa en la descripción puede hacerse corresponder con los términos del modelo (b). (Samaja 2004: 150).

Las descripciones y los modelos se escriben comparten las mismas matrices de datos. Es así, mediante estas, que se pueden establecer la correspondencia y las contrastaciones.

Esta concepción de la actividad científica, compartida por Klimovsky y Lorenzano, se conoce como concepción semántica de la ciencia y sería el tercer gran período de la filosofía de la ciencia. En la historia encontramos:

(1) concepción heredada, las teorías como sistemas axiomáticos empíricamente interpretados; (2) concepción historicista, las teorías como proyectos de investigación; (3) concepción semántica, las teorías como entidades modelo-teóricas (Díez, 1997: 41).

La concepción semántica agrupa corrientes de pensamiento a veces muy diferentes entre si. Pablo Lorenzano, epistemólogo argentino que actualmente impulsa el estructuralismo metacientífico en el país, una de las corrientes semánticas, encuentra que el conjunto de las corrientes comparten las siguientes ideas generales sobre la actividad de las ciencias empíricas:

1. Una teoría se caracteriza por determinar un conjunto de modelos. (...). La determinación de los modelos se realiza mediante una serie de principios o leyes. Las leyes determinan qué entidades son las que se comportan de acuerdo con la teoría.
2. (...) definimos los sistemas (modelos) de la teoría para algo más: para dar cuenta de ciertos datos, fenómenos o experiencias correspondientes a determinado ámbito de la realidad. Parte de la identificación de la teoría consiste entonces en la identificación de esos fenómenos empíricos de los que pretende dar cuenta.
3. La teoría define los modelos con la pretensión de que representan adecuadamente los fenómenos; en términos tradicionales, que tales fenómenos concretos satisfacen las leyes de la teoría, que se comportan como las leyes dicen. (...) esto es, que nuestros modelos se “aplican bien” a los sistemas a explicar. (Lorenzano 2003: 287).

Consideraciones finales.

Es común la distinción radical entre las ciencias sociales (o humanismo) y las ciencias naturales. Estas afirmación no es irrelevante cuando quienes la pronuncian son hegemonía en nuestro medio

académico. Los conceptos vistos en este artículo son algunos fundamentos epistemológicos útiles para discutir las objeciones realizadas desde el posmodernismo, el relativismo y el constructivismo radical. Algunos conceptos son incluso útiles metodológicamente para la propia actividad, como es el hecho de conocer los invariantes estructurales de las matrices de datos, el lugar de los supuestos y la definición de datos T-independientes y T-dependientes.

Nosotros consideramos a las ciencias sociales como una ciencia empírica más, sujeta al mismo compromiso de entender, explicar y predecir para la bienestar general. La construcción de modelos explicativos de los fenómenos sociales forma parte central de nuestra propuesta y nuestro interés lo cual nos impulsa a buscar metodologías, nuevas o antiguas, que potencien los resultados de nuestra investigaciones y desarrollos. En ese marco se entiende el seminario de Análisis de Redes Sociales.

Grupo Antropocaos.

Gustavo Landfried - gustavolandfried@gmail.com

Bibliografía.

Díez, J y Lorenzano, P (Eds.). (2002). La concepción estructuralista en el contexto de la filosofía de la ciencia del siglo XX. En *Desarrollos actuales de la metateoría estructuralista: problemas y discusiones*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.

Klimovsky, G. (1997). *Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología*. Buenos Aires: A-Z.

Samaja, J (2004). *Epistemología y metodología: elementos para una teoría de la investigación científica*. Buenos Aires: Eudeba.