



Abducción. La Inferencia del Descubrimiento

Aníbal R. Bar (anibalb@exa.unne.edu.ar) Profesor Adjunto. Cátedra Antropología General. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, y Agrimensura. UNNE. Corrientes (3400). República.

Introducción

La abducción es descrita por primera vez por Aristóteles en los "Primeros Analíticos", quien considera como la inferencia que se realiza cuando es evidente que el primer término se predica del término medio; pero no es evidente que el término medio se predique del último término, aunque sea más o menos probable que la conclusión. A fines del siglo XIX, Peirce (1970) en "Deducción, Inducción e Hipótesis" retoma el tema, y Thagard (1978) cree ver en sus afirmaciones la descripción de dos clases de inferencia, la hipótesis y la abducción, concibiendo a la primera como la identificación de una regla ya codificada en relación con un caso; y a la segunda, como la adopción provisional de una inferencia explicativa con el objeto de someterla a contrastación, aunque *a posteriori*, ambos se funden en un único concepto de abducción.

En la tradición epistemológica, tanto la deducción como la inducción fueron las únicas inferencias a las cuales se le ha prestado atención; la primera ligada a las escuelas racionalistas, y la segunda, a las empiristas. Desde los trabajos de Aristóteles, la abducción queda olvidada hasta su redescubrimiento por parte de Peirce, quien la liga al acto del descubrimiento y producción de explicaciones científicas. Es en este marco donde la abducción adquiere un verdadero *status* epistemológico, al otorgar fundamento a todos los procesos heurísticos, independientemente de su ámbito de aplicación. Así, la Pragmática sustentada por Peirce va a concebir al conocimiento como una creencia que se irá fijando a través de métodos, de los cuales, el método científico, se construirá sobre la base de los anteriores pero sin suprimir sus procesos de génesis.

Es propósito del presente trabajo aportar a la discusión sobre qué es la abducción, cuáles son sus componentes y desde allí, al papel que ésta cumple en los procesos de descubrimiento, particularmente, los descubrimientos científicos.

Qué es la Abducción

Según Peirce (1970), la tarea principal del lógico es la de clasificar argumentos; pues toda comprobación depende claramente de una clasificación. Este autor, refiriéndose al silogismo Barbara, expresa que todo argumento, sea cual fuere, puede mostrarse en esta forma, siempre y cuando la cópula "es" signifique "es para los propósitos del argumento", o "está representado por".

Para Peirce, aunque toda inferencia pueda reducirse a este modo, no es ésta la forma más apropiada de representar cualquier tipo de razonamiento, pues Barbara tipifica el razonamiento deductivo.

Peirce cree ver en Barbara la aplicación de una regla. La premisa mayor formula la regla; la menor, el caso sometido a la regla; la conclusión aplica la regla al caso y establece el resultado. Toda deducción es básicamente la aplicación de reglas generales a casos particulares.

En la inducción, el caso es el punto de partida, y la conclusión es la regla, la que se obtiene desde la observación de un resultado. Ahora bien, si en presencia de ciertos elementos observables de un fenómeno no manifiesto en toda su dimensión, se concluye que éstos pertenecen a una clase particular de objetos, se estará en presencia de otra clase de inferencia a la que Peirce denominó abducción o hipótesis, la que se presenta como la inferencia de una



caso a partir de la regla y el resultado. Aquí, el caso debe ser reconstruido, pues no es directamente asequible al observador.

En la inducción se infiere que, si los enunciados que describen lo observado en el caso es verdadero, entonces, la misma cosa es verdad en la clase entera; o bien, si se observa algo en cierta proporción, es de esperar que esa proporción de casos también esté presente en el universo. En la hipótesis, por el contrario, se supone que el caso inferido corresponde a una cierta regla y, en consecuencia, adoptamos esa suposición.

Si bien la abducción se presenta como un argumento débil que inclina nuestro juicio hacia una cierta conclusión, no es menos cierto que, desde una perspectiva heurística, opera como un esquema propicio para dar cuenta de situaciones o hechos insuficientemente explicados.

Dice Peirce que la adopción de una cierta hipótesis no implica sólo la explicación de un hecho sino, además, sostener que la hipótesis contraria, llevará probablemente a resultados incompatibles con lo que se pretende explicar. De la misma manera, en la inducción, cuando se acepta la regla, no significa sólo aceptar que las distribuciones halladas en la muestra son representativas de la realidad, sino que una regla diferente se habría seguido probablemente de muestras diferentes de las obtenidas. En la abducción, una hipótesis es la subsunción de un caso bajo una clase; la negación de esa subsunción es admitir la subsunción bajo otra clase. En la inducción, negar una regla es aceptar otra regla contradictoria con la primera.

En los dichos de Peirce, no puede advertirse más que intuitivamente, en qué consisten la regla, el resultado y el caso.

La regla no alude a leyes empíricas sino a hipótesis explicativas, hipótesis que se asumen como conjeturas verosímiles en función de elementos indiciales que, directa o indirectamente, refieren al fenómeno. Cuál es la ley que debe invocarse para explicar el hecho no resulta del todo fácil. Thagard (1978) supone que existen tres casos de abducción a las que él denomina hipercodificada, hipocodificada, y creativa. En la primera, existe algún o algunos elementos indiciales que refieren a una única regla; en la segunda, dichos elementos son equívocos y, por ende, pueden evocar diferentes reglas. La abducción creativa es aquella cuyas señales o referentes del fenómeno no denotan ninguna regla conocida. Samaja, cree ver en esta última categoría de la clasificación de Ecco, un caso donde la regla se produce por analogía. Para Ecco, la abducción es tan útil para descubrir hechos particulares, como para descubrir verdaderas leyes científicas.

En la abducción, el resultado, o rasgo como lo denomina Samaja, se constituye de una serie de elementos que hacen referencia al caso. Dichos elementos configuran lo que podría denominarse, los rastros del fenómeno, aquello que ha quedado como consecuencia o secuelas del caso ya transcurrido, o como señales del caso que está ocurriendo. Dichas señales siempre son fragmentarias, debido a que el caso ya ha sucedido o está sucediendo.

El caso abductivo, a diferencia del caso de la deducción o la inducción, permanece oculto, como algo que debe ser develado. El caso, ya pasado o presente, pero críptico, sólo se manifiesta a través de signos "observables", el resultado. La conclusión de la abducción es el caso; un caso que siendo singular, resume en sí las propiedades del universal; un caso, que sin pretensión de mostrar variabilidad o frecuencias más probables, expresa configuraciones, vínculos entre variables, modos de funcionamiento.

En la inferencia de hipótesis, los caracteres no son susceptibles de enumeración como los objetos, a la vez que, éstos se insertan en categorías; todo lo cual la convierte en sumamente peligrosa y temeraria, a menos que se someta a las siguientes reglas:

- a) La hipótesis ha de presentarse como una conjetura sujeta a validación empírica.
- b) Deberán ponerse a prueba, todas y cada una de las predicciones que se produzcan en función de esa hipótesis.
- c) Se tendrán en cuenta, tanto los éxitos como los fracasos, a fin de su evaluación.



Peirce, en su examen de las diferencias entre inducción y abducción, agrega otros elementos divergentes en ambas inferencias, el primero es un razonamiento que clasifica, y va de lo particular a lo general; el segundo, explica, y transita del efecto a la causa. La inducción parte de lo observable, aunque esto se halle denotado por la teoría, en tanto que la abducción refiere a algo que no es posible que sea directamente observado; la inducción alude a la similitud entre lo observado, con lo que habrá de observarse a futuro; la abducción relaciona lo observable con algo distinto de ello, algo que posiblemente nunca será observado.

Si bien el acto de observar está abonado por presupuestos metafísicos, mas aún el proceso de abducir, que conecta dos planos y los liga por nexos causales, el del efecto que se muestra en la observación, y el de la causa, que permanece oculta. Así, Peirce concibe a la inferencia de hipótesis como el componente emotivo del pensamiento, y la inducción, como el habitual.

Para Peirce la abducción transita del efecto a la causa, pero ¿es ésta una condición *sine qua non* de dicha inferencia? **Desde el autor de este trabajo se concibe a la abducción como una inferencia que transcurre desde los consecuentes a los antecedentes, pero no necesariamente éstos deben asimilarse al efecto y a la causa.** Para una mejor comprensión de lo expresado conviene citar un ejemplo. Si alguien ve pasar un tren por una estación, supone que éste pasó antes por la estación anterior, pero nada habilita a creer que ese hecho es causa de la presencia del tren en el momento en que es observado. Se trata de dos estados en el que el primero determina al segundo, pero sin implicancias causales.

Samaja (1995) cree que las hipótesis no se infieren inductivamente de la observación y la sucesiva adición de observaciones particulares, sino mediante el descubrimiento de una pauta o patrón observable, análogo a una pauta ideal. Este proceder permitiría reducir el espacio de búsqueda en términos realizables, reducción que no es posible por vía inductiva, y que implica evitar "la explosión combinatoria", o combinación de todas los valores de cada variable con todos y cada uno de los valores de las demás variables.

La tesis de Samaja es que la abducción es la única operación lógica que introduce alguna idea nueva, pues la deducción sólo deriva conocimiento de aquel ya validado, y la inducción sólo se limita a comprobar. El autor supone que a la abducción le compete la categoría kantiana de sustancia-accidente, pues es la síntesis de elementos diversos que necesariamente se pertenecen unos a otros., y al respecto dice "la abducción nos permite identificar, mediante ciertos rasgos o indicios la esencia o el tipo al que pertenece algo; la razón por la cual algo tiene la apariencia que tiene. La abducción identifica la especie o la sustancia a la que algo pertenece. Caso y espécimen/especie son, entonces, sinónimos. Pero una vez que sabemos que algo es caso de una cierta especie, podemos extraer un gran número de consecuencias acerca de lo que se puede esperar de eso"

Cuando Samaja asimila la abducción con la sustancia quiere mostrar que los rasgos, o el resultado como lo denomina Peirce, son los elementos sustanciales de la cosa y no meros accidentes. Es importante señalar que el ejercicio más complejo está en discriminar lo sustancial de lo accidental. Cómo se deslinda una cosa de la otra no es una tarea fácil. Uno de los ejemplos que utiliza Samaja para ilustrarlo es el de la regla del oro, que dice "Todo oro es amarillo". Si es amarillo, entonces es oro. Claro está que no todo lo amarillo es oro, por lo que deberá entenderse que la presencia de color amarillo como rasgo sustancial del oro, sólo podrá ser así interpretado en un determinado contexto, y no en otro. Relacionar el color amarillo con el oro es altamente probable en ciertas situaciones, pero es improbable en otra gran cantidad de casos. Es mucho más probable en un curso de agua de características auríferas, que en un río litoral, u otra clase de paisaje.

Samaja identifica a la regla con la especie y al caso con el espécimen, es decir, la ocurrencia de la regla en un particular. El espécimen se caracteriza por mostrar una cierta configuración que es común a los demás miembros de la especie, y en cuya reproducción la especie existe como totalidad relacional.

Klimovsky (1995) al referirse a la abducción lo hace considerándola como una inferencia que posibilita una clase de explicación, la explicación potencial. Ésta es una explicación provisoria dado que no hay manera de contar con los datos que permitan construirla. Cuando los hechos dan cuenta de lo que se ha explicado potencialmente, la



explicación potencial deja de ser tal para convertirse en una "explicación verdadera". El autor señala aquí que habría dos clases de modelos predictivos, el nomológico deductivo de Hempel, y el "antideductivo". En años posteriores, Klimovsky e Hidalgo (1998), refiriéndose a la explicación potencial, la nominan como una clase de explicación nomológico-deductiva, postura con la cual no coincide el autor del presente trabajo, toda vez que se desconocen en realidad las condiciones antecedentes (aunque se las dé por supuestas), siendo tal inferencia, desde una perspectiva lógica, una falacia de la afirmación del consecuente. Desde la perspectiva peirceana, la deducción sólo es posible cuando el caso está plenamente identificado, lo que significa que se conocen los antecedentes y, por lo tanto, se puede predecir el consecuente. Justamente Hempel (1979) en su exposición sobre el modelo nomológico-deductivo, señala explícitamente que el *explanans* de la explicación se constituye de leyes, amén de la descripción de las condiciones iniciales, esto último ausente en la abducción.

La Abducción y la Ciencia

Con respecto al papel de la abducción en los procesos de descubrimiento, dice Ecco que muchas de las denominadas deducciones de Sherlock Holmes son casos de abducción creativa, es decir, casos donde ha sido "inventada" la regla. Ecco cree ver en la ciencia los mismos mecanismos de abducción creativa; y al respecto nombra como ejemplo la intuición copernicana del heliocentrismo. El autor supone que "Copérnico no observó las posiciones de los planetas como Galileo o Kepler. Imaginó un mundo posible cuya garantía era estar bien estructurado, gestálticamente elegante".

Un caso paradigmático en medicina, es el del descubrimiento de las causas de la "fiebre puerperal" enfermedad que producía elevada mortalidad posparto. En la clínica maternal de Viena (1846), el doctor Semmelweiss intentó explicar el origen de dicha enfermedad acudiendo a varias hipótesis plausibles, la elevada población de internas por sala, el stress por la falta de atención adecuada, las influencias epidémicas, etc. Ninguno de estos antecedentes parecía conectarse pertinentemente con la elevada mortalidad. Un hecho fortuito, la muerte del doctor Kolletschka, con síntomas muy semejantes a los de la fiebre puerperal lleva a pensar que ambos eran casos de una misma patología. Semmelweiss busca información sobre los antecedentes a la muerte de su colega y se informa que el doctor Kolletschka se había lastimado el dedo con un bisturí, durante una autopsia.

Si Kolletschka había muerto a partir de ciertos elementos que se hallaban en el cadáver, también era factible que esas mismas partículas provocaran la muerte de las pacientes. Observaciones posteriores confirman que luego de las autopsias, los estudiantes que colaboraban en ellas, revisaban a las pacientes de la primera sala, aquella donde la mortalidad era mayor. Semmelweiss concluye su investigación argumentando que las "partículas cadavéricas" portadas por los médicos luego de las autopsias, eran la causa de la "fiebre puerperal". Este es un caso de abducción creativa donde la regla nace por analogía, en la que el análogo, el caso Kolleschka, oficia de modelo del caso analogado, la fiebre puerperal. Ninguno de los hechos relatados se podían conectar sin la existencia de un patrón que sirviera para relacionar las diferentes situaciones dadas.

Debe hacerse notar que no en todos los casos de abducción creativa, la regla nace por analogía. Tal como lo afirma Ecco cuando se refiere a las concepciones de Copérnico, "el sistema ptolemaico carecía de elegancia, de armonía, como una pintura en la que el pintor hubiera reproducido todos los miembros sin formar con ellos un único cuerpo", y en este contexto la abducción nace como organizadora de lo percibido en una única pauta, el universo copernicano. No hubo aquí un análogo del universo, sino la incorporación de información dispersa que tomaban sentido al ser incluidas en el nuevo concepto de sistema solar.

Klimovsky cuando se refiere al descubrimiento de Neptuno lo ejemplifica como un caso de abducción, no obstante señala "Si se admitía que ese planeta se hallaba en tal o cual lugar, y que su masa y dimensiones eran tales o cuales, entonces era posible **deducir**, con las leyes newtonianas de la mecánica celeste, que las perturbaciones debían haberse producido de la manera observada". Para el autor la diferencia entre explicación potencial y explicación verdadera reside en su real confirmación por la evidencia empírica, no en el tipo de inferencia en juego, ya que ésta es, según su óptica, deductiva. Klimovsky asume una posición ambigua respecto de la abducción, pues, la muestra



como propiciadora del descubrimiento pero sin deslindar claramente la diferencia de rol respecto de la deducción, la que al parecer también constituye una inferencia actuante en la explicación potencial.

Mill formula los cánones de los métodos experimentales, concibiéndolos como métodos para descubrir conexiones causales y también para demostrar la verdad de las hipótesis. El autor asimila los métodos a los razonamientos inductivos, en virtud de que la ley causal habrá de construirse a partir de los efectos observados y del análisis de la situación antecedente. Qué antecedentes son relevantes y pueden constituirse en potenciales causas es una pregunta que sólo puede responderse en el marco de cierta disciplina, cierta especialidad, y cierto estado de cosas; lo que implica que el sujeto de conocimiento realiza una selección no arbitraria de posibles factores determinantes del fenómeno. Para Klimovsky, la inducción en sentido amplio es "el proceso intelectual por el cual el científico, a partir de datos de la experiencia, accede a teorías que permitan explicarla. (Dicho proceso podría ser llamado un salto inductivo)". La operación que describe el autor no parece propia de la inducción, toda vez que esta inferencia parte de la observación, de tal manera que lo que se deriva de allí puede contener descripciones, mas no explicaciones.

Desde la autoría de este trabajo se asume que tanto los métodos que describe Mill, como la inducción en sentido amplio de Klimovsky, no refieren a casos de inducción, sino de abducción. El "salto inductivo" a que alude Klimovsky no es posible sin adición de información, ajena a la descripción contenida en las generalizaciones empíricas. Esa nueva información le da sentido a la descripción tornándola en explicación. Así, una explicación se nutre tanto de información empírica dispersa como de nexos lógicos, o como dice Bateson, la explicación es el cartografiado de una tautología sobre una descripción. Sin duda que la ciencia se funda en "saltos", pero éstos no son de naturaleza inductiva, sino abductiva.

Conclusiones

En épocas de Peirce, fuertemente determinadas por el empirismo, el autor supuso que la inferencia habitual en la ciencia era la inducción; más tarde, en el siglo XX, con la influencia de Popper, la inferencia excluyente fue la deducción. Ninguna de ambas ha podido dar cuenta de cómo se produce el descubrimiento. En este marco, la abducción aparece como la inferencia capaz de conectar el mundo empírico con las configuraciones o totalidades relacionales, lo cual la torna en una potente herramienta heurística.

Si bien desde un punto de vista lógico la abducción es una falacia de la afirmación del consecuente, no deja de ser por eso un instrumento de búsqueda de conocimiento; conocimiento que se funda no tan sólo en las verdades científicas, sino en la propia praxis del sujeto.

El devenir de la abducción del efecto a la causa no es inducción tal como lo creía Mill porque en ese movimiento, el consecuente no se conecta con cualquier antecedente sino sólo con aquel o aquellos más relevantes. La relevancia o no relevancia de la relación es una decisión del sujeto epistémico, acto que se sustenta en su *praxis*; primero como impronta cultural, y luego como impronta científica.

No debe confundirse abducción con inducción, porque esta última se produce sobre las regularidades observadas, nunca conectando consecuentes observados con antecedentes. No debe confundirse abducción con deducción porque la primera retrodice, descubre y explica, y la segunda, predice, aplica y confirma.

La abducción es una inferencia no necesaria, no obstante, señala un camino a seguir, y ese camino es el más probable entre otros posibles.

Bibliografía

Bateson G. 1997. Espíritu y naturaleza. Amorrortu editores. Bs. As.

Cohen M. y Nagel E. 1979. Introducción a la lógica y al método científico 2. Amorrortu editores. Bs. As.



Eco U. y Sebeok T. 1989. El signo de los Tres (Dupin, Homes, Peirce). Lumen. Madrid

Hempel C. 1979. La explicación científica. Estudios sobre la filosofía de la ciencia. Paidós. Bs. As.

Klimovsky G. Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología. A.Z editora. Bs. As.

Klimovsky G. e Hidalgo C. 1998. La inexplicable sociedad. Cuestiones de epistemología de las ciencias sociales. A.Z editora. Bs. As.

Peirce Ch. S. 1970. Deducción, Inducción e Hipótesis. Ed. Aguilar. Bs. As.

Samaja J. 1995. Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica. Eudeba. Bs. As.

Samaja J. 1995. La bolsa o la especie. Para volver a pensar en el puesto de la abducción en el sistema de inferencias. Maestría en Epistemología y Metodología de la Ciencia. UNNE.