

el experimento consistía en la manipulación de la naturaleza por medio del arte humano, creando efectos y fenómenos que no se presentan en el mundo natural, pero que son una gran oportunidad para arrancarle los secretos ocultos a la naturaleza. Robert Boyle, Robert Hooke y, al menos desde una perspectiva teórica, Francis Bacon, son un ejemplo de esta tendencia. Con sus trabajos, le agregaron a nuestra naciente idea de Ciencia el ingrediente experimental y práctico del cual hoy éste es parte fundamental.

JOSÉ LUIS CÁRDENAS  
 Universidad Nacional de Colombia  
 jlcardenasb@unal.edu.co

**Páez, Andrés.** *Explanations in κ. An Analysis of Explanation as a Belief Revision Operation.* Oberhausen: Athena Verlag, 2006. 140 p.

Entre lo pragmático y lo normativo. El delicado arte de caminar por el filo de la navaja es una práctica que requiere de ingenio y sutileza. Quienes lo intentan, generalmente se enfrentan a posturas que se declaran irreconciliablemente antitéticas y, con demasiada frecuencia, sucumben a la tentación de tratar de atar con un hilo los impetuosos bríos de esas fuerzas opuestas. Por eso la promesa de un camino que se mantenga en el justo medio, que recoja lo mejor de dos mundos, es algo que no puede pasar inadvertido y merece la más interesada de nuestras atenciones. En su libro, Andrés Páez enfrenta sin ambigüedades la tarea de unir dos tendencias que van en direcciones opuestas a propósito del concepto de *explicación*. Las aproximaciones enfrentadas son: de un lado, las normativas, que se concentran en las condiciones (sintácticas y semánticas) que deben imponerse al contenido y la forma de una explicación; y, del otro, aquellas que se concentran en la pragmática

de la explicación. En opinión del autor, cada una de estas aproximaciones recoge algunas de las más importantes de nuestras intuiciones acerca de la explicación, pero también, aisladamente, cada una resulta incompleta. Su proyecto en este libro consiste en formular una teoría de la explicación que, ni se quede en los elementos idiosincrásicos del agente cognitivo (por lo cual puede ser objetiva), ni ignore los compromisos e intereses del agente (por lo cual atiende al sistema de creencias que el agente tiene en un momento dado). Se trata, en su formulación positiva, de una teoría que puede atender simultáneamente a los requisitos de objetividad y a los aspectos de la pragmática de la explicación.

En el lado de las aproximaciones no pragmáticas están situados el *racionalismo* y el *naturalismo* metodológicos, cuyas características fundamentales tienen que ver con sostener que hay condiciones que debe cumplir una explicación en todo contexto. Desde este punto de vista, las condiciones, o bien son invariables con relación a la audiencia y deben ser impuestas al contenido de la explicación (*racionalismo*); o bien, se considera que describen precisamente nuestras prácticas cognitivas (*naturalismo*). Por su parte, la aproximación pragmatista, representada ejemplarmente en las obras de Bas van Fraassen y Peter Achinstein, está orientada a entender la explicación como un acto de habla que es llevado a cabo con la intención de explicar algo, y que cumple con ciertas condiciones lingüísticas y contextuales basadas en el uso actual del concepto (cf. 23). Desde el punto de vista de la pragmática de la explicación, ésta es un tipo de *performance* y, en esa medida, su carácter explicativo depende tanto de que el hablante tenga tal intención de explicar, como de que la audiencia reconozca tales “actuaciones” como “explicaciones”. La difícil tarea que supone el análisis de Páez, consiste en sortear la disyuntiva que plantea el enfrentamiento

entre el análisis normativo y la concepción pragmática de la explicación. La disyuntiva consiste en tener que decidir entre una concepción de la explicación que proscribe casos que hacen parte de la historia misma de la ciencia, y otra concepción que, al darle un lugar a estos casos, termina por volver la noción de explicación relativa a los contextos locales históricos y/o socio-culturales.

El libro está dividido en cuatro capítulos. Los dos primeros, “Dos aproximaciones a la pragmática de la explicación” y “La lógica del cambio epistémico”, le permiten al lector situarse, con lujo de detalles, en el contexto de la discusión y apreciar los aspectos formales de la propuesta. Los capítulos tercero y cuarto, “Explicación y revisión de creencia” y “Una explicación pragmática de la explicación”, desarrollan propiamente la aproximación del autor. Adoptando el modelo de “revisión de creencia” desarrollado por Alchourrón, Gärdenfors y Makinson (AGM), el análisis de Páez parte de la consideración del estado epistémico de un agente, representado en el conjunto de creencias  $K$ , con las cuales está comprometido en un momento dado. Hay tres tipos de actitudes epistémicas asociadas a las sentencias. Dada una sentencia  $\emptyset$ :  $\emptyset$  es aceptada ( $\emptyset$  pertenece a  $K$ ),  $\emptyset$  es rechazada ( $\neg\emptyset$  pertenece a  $K$ ), y  $\emptyset$  es indeterminada ( $\emptyset$  pertenece a  $K$  y  $\neg\emptyset$  pertenece a  $K$ ).

Aceptar una sentencia  $\emptyset$  en un conjunto de creencias  $K$  implica convicción, en el sentido de que en  $K$  no hay duda acerca de la verdad de  $\emptyset$  en  $t$ . (40)

Con estos elementos es posible apreciar una relación, en la que se insiste desde la introducción del libro, entre *explicación* y *comprensión*. Si se considera el estado epistémico de un agente determinado en un momento dado, se puede notar que la necesidad de *comprender* algo, esto es, la necesidad de resolver las indeterminaciones o inconsistencias que una creencia específica pueda tener en un momento dado con relación al

conjunto de creencias del agente, se resuelve como la aceptación de una explicación. En estas condiciones es claro que la explicación puede caracterizarse como una revisión de las creencias. El cambio de creencia concerniente a  $\emptyset$  consiste en tres tipos de variación de actitud que son: la *expansión*, que consiste en pasar de una actitud de indeterminación frente a  $\emptyset$ , a la actitud de aceptación de  $\emptyset$  o  $\neg\emptyset$ . La *revisión*, que es cuando se pasa de aceptar  $\emptyset$  a  $\neg\emptyset$ ; o cuando se pasa de aceptar  $\neg\emptyset$  a aceptar  $\emptyset$ . Y, finalmente, la *contracción*, que es cuando se pasa de aceptar  $\emptyset$  o  $\neg\emptyset$ , a aceptar que ‘ $\emptyset$  es indeterminada’. Estos tres operadores de cambio de creencia son esencialmente funciones que llevan un conjunto de creencias  $K$  y un *input* epistémico  $\emptyset$  a un nuevo conjunto de creencias  $K^+ \emptyset$  (expansión de  $K$ ),  $K^* \emptyset$  (revisión de  $K$ ), o  $K^- \emptyset$  (contracción de  $K$ ) (cf. 43). Al finalizar el segundo capítulo se muestran los detalles formales de estos cambios de actitud, y finalmente se analizan críticamente modelos alternativos, como los modelos Bayesianos utilizados en la teoría de la decisión y la teoría de juegos; y el modelo modal introducido por Hintikka.

### Explicación y revisión de creencia

De acuerdo con lo dicho, una explicación es un vehículo epistémico que hace pasar a un agente, de un estado en el cual carece de cierta comprensión de algo, a otro en el cual tal comprensión es adquirida (cf. 71). En el capítulo tercero, la pregunta acerca de cuáles son los contextos epistémicos en los que un agente decide aceptar una explicación, se torna inaplazable. Se trata de los contextos en los cuales la falla del agente en comprender  $\emptyset$  hace que busque una explicación. Tales contextos deben corresponder, en principio, a las condiciones o estados epistémicos previos del agente identificados a partir de ciertas variables.

El contexto epistémico de una explicación —dice Páez— relativo a un cuerpo de

creencias  $K$ , está determinado por las siguientes variables: (i) que el agente previamente acepte, rechace o ni acepte ni rechace uno o más elementos de la explicación que eventualmente acepta; (ii) que la aceptación o rechazo por parte del agente de los elementos de la explicación sea explícita o implícita; (iii) que el agente reconozca plenamente que la explicación es una explicación; (iv) que el *explanandum* (lo explicado) sea consistente o inconsistente con el estado de creencia actual del agente (cf. 72).

Para analizar los contextos epistémicos se debe tener en cuenta la noción de *explicación potencial* de  $\emptyset$  en  $K$ . Ésta es una sentencia que explicaría parcialmente  $\emptyset$  si fuera aceptada en  $K$ , y el estado de creencia resultante fuera ajustado para preservar la consistencia.  $\Gamma$  es el conjunto de todas las explicaciones parciales de  $\emptyset$ . Los contextos epistémicos en los cuales un agente busca una explicación son caracterizados en los siguientes casos:

Caso 1:  $K \cup \{\emptyset\}$  es consistente y el agente no acepta ni rechaza previamente los elementos de  $\Gamma$ .

Caso 2:  $K \cup \{\emptyset\}$  es consistente, pero el agente previamente rechaza todos los elementos de  $\Gamma$ . El agente debe revisar su estado epistémico por medio de todos los elementos de  $\Gamma$  para lograr que  $K \cup \Gamma$  sea consistente.

Caso 3:  $K \cup \{\emptyset\}$  es consistente y el agente previamente acepta y reconoce todos los elementos de  $\Gamma$ , pero no reconoce que ellos explican  $\emptyset$ . El agente debe reconocer plenamente que los elementos de  $\Gamma$  explican  $\emptyset$ .

Caso 4:  $K \cup \{\emptyset\}$  es inconsistente. El agente debe explicar la anomalía *revisando* primero su estado epistémico por medio de  $\emptyset$ , y luego proceder como en los casos 1, 2 ó 3.

Estos casos se analizan desde el punto de vista del proceso de decisión que está envuelto en la expansión o revisión del estado de creencia del agente. Siguiendo a Levi, Páez adopta la tendencia a evitar el error y

la adquisición de nueva información valiosa, como los *desiderata* que guían los cambios en el estado de un agente plenamente comprometido con sus creencias. Al expandir o revisar su estado de creencias, el agente corre el riesgo de incurrir en error, y al mismo tiempo está motivado para adquirir nueva información valiosa. Estos son aspectos relacionados con los intereses y metas del agente cognitivo, y su consideración es parte de la pragmática de la explicación. Sin embargo, la posibilidad de examinar la dinámica de los procesos de decisión del agente a través de la formalización de los contextos relevantes para la expansión o revisión de creencias, permite apuntar a los elementos normativos que la rigen, esto es, los elementos objetivos de la explicación. En esta parte Páez aporta una discusión con diferentes aproximaciones a la explicación, de manera que, a través del análisis crítico de estas posturas, va definiendo su propio camino. El modelo AGM, el análisis de Pagnucco sobre la abducción y las tesis de Gärdenfors sobre explicación son parte de este itinerario. Luego, finalizando ya el tercer capítulo, nos ofrece su idea básica acerca de la explicación. Una intuición básica orienta su análisis: comprender un fenómeno es, en gran medida, un asunto de saber cómo encaja dentro del sistema cognitivo formado por los compromisos doxásticos y las metas e intereses cognitivos del agente. Una explicación consiste en la información requerida para esta integración (cf. 95). La comprensión, entonces, depende de qué tan bien integrado esté el hecho expresado por la sentencia  $\emptyset$  al sistema cognitivo del agente, y no de qué tan atrincherada o qué tan soportada epistémicamente esté  $\emptyset$ . Ésta es una orientación claramente antifundacionalista, que presenta un rasgo holista.

La sola lógica —advierte el autor— no es suficiente para describir los compromisos del sistema de creencias de un agente interesado en la comprensión. Para tales efectos será necesario apelar a un lenguaje que

incluya oraciones de probabilidad que reemplacen el puro lenguaje proposicional del modelo AGM. Desde ya se debe advertir que este lenguaje probabilístico no se reducirá a expresar  $p(\emptyset/\Psi) = r$ , donde  $r \neq 0$ ; pues este nivel de expresión no da cuenta de la influencia que tiene  $\Psi$  en  $\emptyset$ , o del incremento de  $r$  si  $\Psi$  no fuera verdad. Los enunciados de probabilidad que el agente deberá buscar son, más bien, de la forma:  $p(\emptyset/\Psi) > p(\emptyset/\sim\Psi)$  y  $p(\emptyset/\Psi) < p(\emptyset/\sim\Psi)$ . Estos son los enunciados que le permiten al agente determinar los factores que positiva o negativamente afectan la posibilidad objetiva de  $\emptyset$  de ser verdadera (cf. 96).

Para entender  $\emptyset$  el agente debe expandir (o revisar) su estado de creencia, agregando un subconjunto de todas las oraciones singulares que enuncian hechos que incrementan o disminuyen la probabilidad de  $\emptyset$ , junto con los subconjuntos correspondientes de todos los enunciados de probabilidad que capturan las relaciones de relevancia estadística. La unión de los dos subconjuntos constituye la explicación de  $\emptyset$  en K. (96)

Si la aceptación de una explicación es una decisión de un agente aislado que responde a su propio juicio, entonces esa explicación carece de objetividad. Para que sea objetiva, el proceso de decisión debe responder a estándares de racionalidad de un agente inscrito en una comunidad epistémica. En este contexto, la objetividad de una explicación dependerá de si la evaluación del error y el valor informativo obtenido al aceptarla es hecha por un individuo o por un grupo de expertos. Éste es uno de los rasgos de la pragmática de la explicación que esta aproximación no pasa por alto (cf. 98). Si la explicación es el resultado de la evaluación de una situación del individuo aislado, ésta será una “explicación subjetiva”. Si está basada parcial o totalmente en la evaluación de una comunidad de agentes cognitivos, la explicación será una “explicación en K” o “explicación objetiva”.

### Una explicación pragmática de la explicación

Páez empieza por adoptar de Levi la distinción entre *información* y *valor informativo*. El agente que busca una explicación no sólo está buscando nueva información, en el sentido de adquirir nuevas creencias verdaderas. Lo que está buscando son creencias verdaderas que tengan cierto *valor informativo* con respecto a sus intereses y metas epistémicas. Tres tesis encarnan esta idea: 1. que un fragmento de información sea o no una *explicación potencial* del hecho  $\emptyset$ , es principalmente un asunto no-pragmático; 2. es posible determinar el valor epistémico objetivo de un subconjunto de todas las explicaciones potenciales del hecho  $\emptyset$ ; 3. al tratar de entender el hecho  $\emptyset$ , un agente investigador debe aceptar sólo las explicaciones potenciales con valor epistémico objetivo positivo (cf. 99, 100).

Estas tres tesis reúnen los puntos de vista normativo y naturalista, opuestos a la pragmática de la explicación, al preservar la idea de que debe haber una base objetiva para una explicación. Sin embargo, estas tesis no reñirán con la idea de que la explicación, como lo señala Putnam, es una noción relativa a intereses. Dos elementos más de la aproximación no-pragmática serán definidos en el cuarto capítulo, a saber, la noción de *explicación potencial* y la de *espacio de explicación* que es el conjunto de todas las explicaciones potenciales de un hecho dado. Finalmente se dará cuenta de cómo deben ser entendidos la credibilidad, el contenido informativo y el valor epistémico de una explicación. En este punto, a pesar de haber una medida objetiva, se argumentará que la completa determinación del valor epistémico dependerá de los intereses y metas de agentes individuales. Es precisamente este rasgo de atender a las metas de agentes individuales el que reorienta el análisis hacia los elementos de la pragmática. En este punto, Páez advierte que, siguiendo

los pasos de Pierce, Dewey, Levi y otros, ha adoptado el modelo de *creencia-duda*, según el cual, un agente investigador presupone que las creencias con las cuales está comprometido en un momento dado son verdaderas. Esto no significa que la verdad y la falsedad sean relativas a las creencias del agente, sino que los *juicios* de lo que es verdadero o falso son relativos a las creencias que el agente tiene en el momento (cf. 2110). Esto impone unas condiciones de consistencia en el agente que establecen a su turno ciertas condiciones de objetividad en la aceptación de una explicación. Pero la objetividad requiere, además, que las explicaciones puedan ser intersubjetivamente puestas a prueba para dar cuenta de su credibilidad y de su poder explicativo ante la comunidad de expertos. Páez se encarga de mostrar el formalismo que da cuenta de estos procesos, y establece la forma en la cual se pueden “medir” la credibilidad, el contenido y el valor explicativo de explicaciones potenciales de  $\emptyset$ . Sin embargo, debe notarse que diferentes agentes podrían evaluar en diferentes formas el valor informativo de diferentes explicaciones potenciales. Es en este punto donde los elementos normativos de la explicación deben encontrar apoyo en ciertos aspectos de la pragmática. Para tal efecto hay que atender a un criterio que pueda determinar entre varias explicaciones potenciales cuál goza de un mayor valor epistémico. El problema del criterio es discutido y analizado en las alternativas propuestas por varios autores (Kitcher, Friedman, Mellor). Al combinar la función probabilística que establece la credibilidad que determina el riesgo de error (implícito en la aceptación de una explicación determinada), con la función  $M$  que mide el contenido informativo, definida en las explicaciones potenciales, obtenemos un valor que la comunidad de expertos puede usar para seleccionar la mejor explicación de  $\emptyset$ . El resultado será el *valor epistémico objetivo de una explicación*

*potencial* (cf. 127). Un individuo particular, sin ignorar las evaluaciones de la comunidad de expertos y como miembro de una comunidad epistémica, puede aspirar a obtener el *valor epistémico individual*  $V(E_i)$  de una explicación potencial, si se basa en: 1. el conjunto de las opciones explicativas  $O\emptyset$  adoptada por la comunidad; 2. el promedio ponderado de la distribución de las diferentes probabilidades de credibilidad que los miembros de la comunidad asignan a los elementos de  $O\emptyset$ ; 3. el orden parcial introducido por la función  $M$ , y, 4. el criterio para la evaluación del valor explicativo que los miembros de la comunidad han incorporado al estado representando sus acuerdos compartidos.

El agente individual, siguiendo sus pautas de racionalidad, rechazará una explicación potencial en  $O\emptyset$ , cuando  $V(E_i)$  sea negativo; permanecerá sin ningún compromiso si es cero, y se rehusará a rechazarlo si es positivo. Así, una explicación potencial en  $O\emptyset$  con valor epistémico individual positivo, es una explicación en  $K$  de  $\emptyset$ . Sobre esta base, Páez señala que:  $(EK\emptyset)$  la explicación en  $K$  de  $\emptyset$ , que se denota como  $EK\emptyset$ , es la disyunción de todas las explicaciones potenciales en  $O\emptyset$  con valor epistémico individual positivo (cf. 129).

La explicación en  $K$  es objetiva, si el agente somete sus explicaciones subjetivas en  $K$  al tribunal de la intersubjetividad. Adicionalmente, si ante este tribunal esas explicaciones quedan validadas, entonces dejan de considerarse subjetivas y se consideran objetivas. La descripción completamente formalizada de la racionalidad de la elección de una explicación potencial contrastada contra el telón de fondo de las creencias del agente, le permite a Páez dar cuenta del proceso individual, subjetivo, de la explicación. En este ámbito privado, la elección de una explicación puede responder a consideraciones subjetivas, pero no por ello carentes de una cierta normatividad

(por ejemplo, un cierto requisito de consistencia). Pero lo que determina la objetividad, es decir, que la explicación sea una explicación en K, es la validación intersubjetiva de la explicación por parte de la comunidad a la que pertenece el agente. El resultado final es un tipo de aclaración que muestra que la explicación no puede ser entendida en términos puramente pragmáticos o puramente no-pragmáticos. Usando las herramientas provistas por las teorías de la *revisión de creencias* desarrollada durante las dos últimas décadas, Páez sostiene que es posible caracterizar, en términos precisos, una noción de explicación que es simultáneamente objetiva y pragmática, que no depende de las idiosincrasias de los individuos, pero que toma sus compromisos epistémicos y metas en consideración (cf. 132). En estas condiciones el análisis de Páez reclama estar situado en un punto medio que recoge lo mejor de dos mundos.

WILLIAM DUICA

Universidad Nacional de Colombia  
waduicac@unal.edu.co

**Salles, Ricardo.** *Los estoicos y el problema de la libertad*. UNAM: Instituto de investigaciones filosóficas, 192 p. (2006)<sup>1</sup>.

Este libro constituye, sin lugar a dudas, un valiosísimo aporte a nuestra comprensión de la filosofía estoica y, en particular, del tratamiento que esta escuela hace del problema de la relación entre el determinismo y la responsabilidad moral. El autor del libro, Ricardo Salles, realiza un tratamiento muy completo de los textos fuente que se ocupan de este problema y maneja una bibliografía secundaria muy amplia, lo cual le

permite desarrollar una interpretación muy satisfactoria de la postura estoica sobre este complejo problema. Al mismo tiempo, resaltan en el libro una solidez argumentativa y una claridad expositiva tales que hacen que esta obra esté dirigida y sea de gran valor tanto para especialistas consagrados a este tema como para lectores que hasta ahora comienzan a adentrarse en estos asuntos. Para finalizar con esta caracterización general, hay que decir que el libro es la versión en español, con algunas pequeñas revisiones, de la obra *The Stoics on Determinism and Compatibilism*, publicada por Ricardo Salles en la editorial Ashgate en el año 2005.

El libro está dividido en dos partes. La primera está dedicada a mostrar los fundamentos teóricos del determinismo estoico, y la segunda se ocupa de mostrar cuatro teorías compatibilistas que se complementan entre sí, tres de ellas atribuidas por el autor a Crisipo, y una cuarta perteneciente a Epícteto. Con la conjunción de estas dos partes, el autor muestra cómo la escuela estoica pretendía defender que la tesis de acuerdo con la cual todo lo que sucede en el mundo tiene lugar de modo necesario es compatible con la tesis según la cual es legítimo elogiar o censurar a los agentes por sus acciones.

En la primera parte del libro, el autor muestra que el determinismo estoico está fundamentado en dos tesis: (1) todo tiene una causa, y (2) toda causa es suficiente para que se dé el efecto. Salles muestra que la primera tesis sobre la que se fundamenta el determinismo estoico (todo tiene una causa) está fundamentada en el principio de bivalencia aplicado a proposiciones sobre el futuro. El argumento estoico corre más o menos de la siguiente manera: si hubiera sucesos sin causa, el principio de bivalencia no valdría para proposiciones que se refieran al futuro. Pero toda proposición es verdadera o falsa, y, en consecuencia, las proposiciones que se refieran al futuro también *son* verdaderas o falsas. Por lo tanto, no hay eventos sin causa, o todo tiene una causa.

<sup>1</sup> Esta reseña fue publicada en el número anterior (134) con un par de errores corregidos en la presente publicación.