

Bas C. van Fraassen

Apuntes para un Seminario



Ps Jaime E Vargas M

CONTENIDO :

1. Tesis posibles o actualmente atribuibles a Van Fraassen.
Curtis Brown
2. Algo más sobre lo que las explicaciones explican.
Norma Silvia Horenstein
3. Van Fraassen (2002) The Empirical Stance
Richard Rorty
4. En defensa de Van Fraassen: Una crítica de las virtudes super-empíricas como indicadores de veracidad objetiva en la selección de las teorías científicas.
Hane Htut Hamhung
5. Empiricismo Constructivo.
Bradley Monton & Chad Mohler

Tesis posiblemente o actualmente atribuibles a van Fraassen.

Curtis Brown (2008)

Trinity University, Philosophy Department.

1. Trataré de identificar y comentar respecto a unas pocas de las principales tesis, entre muchas, que nos proporciona van Fraassen en su libro "The Pragmatics of Explanation".
2. La Explicación es un Fenómeno Pragmático.- ¿Qué quiere decir esto, exactamente? Bueno, en lingüística y en la filosofía del lenguaje, la pragmática trata con fenómenos que son dependientes del contexto. Particularmente, se ocupa de oraciones cuyo significado depende del contexto en que se emiten. Si decimos "Toda molécula de agua contiene dos átomos de hidrógeno", no importa cuando lo digamos o donde estemos al decirlo, si lo digo yo o lo dices tú, significa lo mismo, independientemente de estos factores contextuales. En contraste, la oración "Yo estoy aquí ahora", tiene un significado diferente si lo digo yo o lo dices tú, si lo digo ahora o lo digo unos minutos después, si lo digo aquí o lo digo en otro lugar. Van Fraassen nos dice que algo similar sucede con las explicaciones. Para que algo cuente como una explicación, depende del contexto en que esa explicación se solicite y se ofrezca. Si esto es correcto, entonces cuando hemos tratado de analizar una explicación considerando los fenómenos y preguntándonos si la explicación propuesta verdaderamente los explica o no, hemos estado haciendo suposiciones falsas. No podemos resolver estas preguntas sin proporcionar información sobre el contexto en el que las explicaciones se solicitan y se ofrecen. Tratar de decir si algo es una explicación sin la información del contexto es como tratar de decir a quien se refiere la palabra "yo", sin decir quien la está usando.
3. La Explicación es una Relación de Tres Partes.- Esta es otra forma de decir lo que acabamos de expresar arriba. Tradicionalmente se ha pensado en una explicación como una relación entre la teoría y los hechos: la teoría explica o no explica un hecho en particular, punto. Van Fraassen piensa que esto es un error. En lugar de ello, la explicación es una relación tripartita entre la teoría, el hecho y el contexto: la teoría explica el hecho relativo a un contexto particular. En otros contextos, la misma teoría puede no explicar el mismo hecho.
4. Efectos del Contexto 1: La Clase Contrastante.-

¿Porque ocurrió P? Porque C

Van Fraassen sugiere que algo que necesitamos saber para evaluar C, como una explicación de P, es qué es la clase contrastante para P. De manera implícita, en el contexto debe haber un conjunto de cosas que no ocurren y preguntarnos ¿porqué ocurre P? es preguntarnos ¿porqué sus alternativas no ocurrieron? Aunque, en diferentes contextos la misma interrogante bien puede tener diferentes clases contrastantes implícitas. ¿Por qué al alcalde le dio demencia (y a otros muchos ciudadanos no)? Porque él tenía sífilis. En este caso, “porque él tenía sífilis” parece explicatorio, porque nos informa de una característica del alcalde que no tienen los otros ciudadanos y que hace más probable que él tenga demencia y no los demás. ¿Por qué al alcalde le dio demencia (y a sus amigos sifilíticos no)? Con esta clase contrastante diferente, decir “porque tenía sífilis” ya no resulta explicatorio, pues sus amigos tienen los mismos chances de tener demencia.

5. Efectos del Contexto 2: La Relación de Relevancia.- Esto puede ser un poco truculento y Van Fraassen ciertamente es vago al respecto. Su visión pragmática de la explicación está modelada hasta cierto punto en la pragmática formal dentro de la filosofía del lenguaje (y la lingüística). Pero ahí, ahí hay reglas claras y precisas que determinan como el contexto afecta al contenido. Si el contexto es una tripleta dentro de un individuo, un tiempo y un mundo posible, entonces decir “ahora” se refiere al tiempo del contexto, decir “yo” se refiere al individuo del contexto, decir “aquí” se refiere a la localización del individuo en el mundo en ese momento y así subsecuentemente. No tendríamos nada que precise la determinación de las clases contrastantes o la relación de relevancia. Aunque seguiría siendo una noción útil. La relación de relevancia determina qué factores causales resultan sobresalientes en un determinado contexto. Un ejemplo excelente es uno que Van Fraassen toma de Hanson : El médico determina como causa de la muerte una “hemorragia múltiple”, el perito de tránsito como “negligencia de parte del conductor”, para el ingeniero industrial se trató de “un defecto en los frenos”, para el ingeniero civil “de un peralte inapropiado para esa curva en el camino”. Es pues la relación de relevancia lo que Van Fraassen considera que se toma en cuenta para entender la asimetría de las explicaciones. Él piensa que esta asimetría no es intrínseca, sino relativa al contexto.
6. La Ciencia no contiene Explicaciones.- Esta es la asección más dramática de Van Fraassen. La idea es que la ciencia se preocupa por describir la estructura causal del mundo, pero no se ocupa de determinar qué partes de esa estructura son sobresalientes. (Esto está también cercanamente relacionado con las razones que expone Van Fraassen para sustentar su “empirismo constructivo” anti-epistemológico). Otro aspecto relacionado es que Van Fraassen no considera que el poder explicatorio sea una razón para pensar que una teoría es verdadera, tampoco es la razón para escoger una teoría por encima de alguna otra. Todo lo que se requiere de una teoría científica es que sea “empíricamente adecuada”.

Algo más sobre lo que las explicaciones explican.

Norma Silvia Horenstein

Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina

RESUMEN: Es propósito de esta comunicación revisar la teoría pragmática de la explicación sostenida por van Fraassen en *The Scientific Image* y otros escritos. Se cuestiona la necesidad de responder objeciones como las de Kitcher y Salmon en términos de la identificación de una relación de relevancia objetiva en las explicaciones concebidas como respuestas a preguntas por qué. En consecuencia, se examina la alternativa de considerar positivamente la existencia de haces de relaciones de relevancia especialmente como determinantes de la producción de diferentes desarrollos teóricos que proporcionen nuevas imágenes no literales de cómo es el mundo. Se toma como punto de partida para esta propuesta la adhesión de van Fraassen a la concepción semántica de las teorías científicas. Se señala entonces el contraste entre el análisis complementario que de la explicación y de la reconstrucción de teorías realiza el enfoque estructural y la posición sustentada por van Fraassen. En esta última se advierte el divorcio entre la concepción pragmática de la explicación y la tesis de que las teorías científicas se identifican a través de sus modelos más la definición teórica que define estas estructuras. Se sugiere la necesidad de restablecer la conexión entre ambas aun sin comprometerse en una teoría de la unificación, pero reconociendo virtudes informacionales en la explicación. En un análisis que incorpora las dimensiones pragmática y diacrónica se intenta reivindicar el valor de la explicación en la generación de teorías que sean empíricamente adecuadas en principio.

I. Van Fraassen sostiene una teoría pragmática de la explicación a la vez que se adhiere a la concepción semántica de las teorías científicas. Estas dos doctrinas se presentan bifurcadas en su obra. Uno podría preguntarse si es posible superar los aspectos más discutidos y discutibles de la teoría de la explicación, esto es, aquellos relativos a la determinación y restricción de las relaciones de relevancia mediante la búsqueda de algún nexo que instaure conexiones entre ambos enfoques a través de un replanteo de las nociones implicadas.

Las críticas de Van Fraassen al patrón clásico de explicación por cobertura legal y el desarrollo de su propia teoría pragmática de la explicación tienen como punto de partida la denuncia de lo que Salmon denominara un "tercer dogma del empirismo." Sostener que las explicaciones son argumentos es precisamente este dogma, incapaz-siempre-de dar cuenta de la condición de que el explanans contenga sólo información relevante para el explanandum, de la asimetría entre explicación con alta y baja probabilidad de ocurrencia y de la exigencia de asimetría temporal. Van Fraassen se adhiere a la tesis fuerte de Salmon y va a decir que "Una explicación no es lo mismo que una proposición o un argumento . . .: es una respuesta." Debe abandonarse el camino equivocado que conduce a concebir la explicación como descripción de una relación teoría/hecho, ya que la

explicación "es en realidad una relación de tres términos entre la teoría, el hecho y el contexto." Hay que seguir el patrón según el cual una pregunta puede representarse mediante el tripo ordenado $\langle Tk, X, R \rangle$, donde Tk es el tópic (en la terminología de H. Leonard que Van Fraassen adopta) de la pregunta, X es la clase de contraste que incluye a Tk y R es la relación que establece el elemento contextual o factor explicativo. Una respuesta directa a la pregunta P es aquella que proporciona sólo información suficiente y es de la forma Tk en contraste con (el resto de) X porque A , donde A debe ser verdadera y otro tanto Tk , los otros miembros de la clase de contraste deben ser falsos y A debe tener la relación R con $\langle Tk, X \rangle$. Van Fraassen agrega, empero, un requisito más: "Propongo que consideremos [la citada respuesta] como directa sólo si A es relevante." Toda pregunta surge en un contexto y parte del mismo lo constituye la teoría básica subyacente y la información fáctica, tal que este conocimiento básico (K) implique la presuposición central, distinguiéndose así una explicación científica de otro tipo de explicaciones.

En el modelo Hempeliano de explicación científica el explanans es el par ordenado $\langle T, C \rangle$ donde T es un conjunto de oraciones generalizadas y C las condiciones singulares. Este modelo funciona sobre el concepto de que existe una relación distinguida, la relación de deducibilidad: las leyes sirven deductivamente a la explicación de los fenómenos. Van Fraassen cuestiona este criterio por considerar que se apoya en el supuesto de mejores y aun óptimas teorías (pensemos en Lewis, por ejemplo), supuesto que fundamenta la definición de ley. En el programa van Fraassen, en la medida en que no existen leyes de la naturaleza, las respuestas a una teoría de la explicación, una teoría de la confirmación, una explicación de la necesidad y una manera de comprender la ciencia, deben buscarse fuera del círculo que delimita la afirmación de la realidad de las leyes.

Las dificultades emergentes del modelo Hempeliano pueden evitarse y/o resolverse -cree van Fraassen- sustituyéndolo por la teoría pragmática. Por ejemplo, puede superarse la cuestión del rechazo de demanda de explicación porque la formulación de una pregunta -o su rechazo- depende del conocimiento básico que implica que por lo menos una de las proposiciones para las que vale la relación R con el par ordenado $\langle Tk, X \rangle$ es verdadera, o bien no surge la pregunta o si lo hace cabe una respuesta correctiva. Sólo cuando K implica efectivamente la presuposición central será legítimo formular la pregunta y su respuesta constituirá explicación.

No obstante, lo problemático es la determinación de la relación de relevancia en el sentido de lo que Salmon y Kitcher consideran una presuposición extra indispensable: que R sea una relación de relevancia objetiva. El añadido de esta presuposición obligaría a enfrentar problemas adicionales toda vez que se quiera establecer qué cuenta como relevancia objetiva. Estas dificultades, por otra parte, no difieren demasiado de las que debió enfrentar el propio Hempel. De ahí que uno pueda preguntar si no sería viable, en vez de buscar un criterio de discriminación de relaciones objetivamente relevantes, conservar el cúmulo de las relaciones posibles y reinterpretar la cuestión de la explicación en el marco de la concepción semántica de las teorías y más allá de la discusión acerca de la necesidad de que las explicaciones tengan virtudes confirmacionales.

II. Aunque van Fraassen sustenta una versión de la concepción semántica de las teorías científicas no parece considerar la posibilidad de inscribir su teoría de la explicación en un enfoque global que tal vez podría proporcionar inteligibilidad a fenómenos individuales y

resolver algunas de las debilidades marcadas a su modelo de explicación científica. Presumiblemente esto es así porque para él la explicación no tiene bondades especiales a pesar de que ofrezca ventajas desde un punto de vista táctico. No obstante, ¿en qué consiste la ventaja táctica? ". . . en conducirnos a la fuerza y adecuación empíricas." Por ello, afirmamos que:

(a) tal como lo hacen los sostenedores de la concepción estructural de las teorías científicas, es viable y tal vez deseable establecer la conexión entre la explicación y las historias aunque no sean literales acerca de cómo es el mundo;

(b) el desarrollo de tales nexos es la vía para la obtención de respuestas que "descansen en teorías y experimentación (y no en cuentos de viejas)."

(c) es posible reivindicar para las explicaciones ciertas virtudes informacionales.

La metodología estructuralista recorre un camino que va desde la modelización de teorías científicas a una teoría de la explicación a la cual se incorporan distintos aspectos de la dinámica pregunta/respuesta, recurriendo a relaciones de especialización que permiten hacer afirmaciones sobre casos más limitados de las aplicaciones propuestas (intended applications). Con independencia del hecho de que el enfoque estructural no discute la tesis de que la función propia de la explicación científica sea convertir los sucesos singulares en nómicamente esperables (enfoque informacional de Stegmüller, 1983)-tesis que van Fraassen rechazaría- encontramos en la obra de éste un desarrollo de una teoría de la explicación que no acompaña a la metodología para modelizar efectivamente las teorías científicas, tal vez por el rechazo a la unificación. Sin embargo, ¿no podría la primera proporcionar un marco para la segunda? Para van Fraassen como para los estructuralistas las teorías se identifican a través de sus modelos y la fuerza lógica que ellas tengan depende de la clase de los modelos. Queda claro que las teorías no se identifican con sus modelos puesto que ellos constituyen una clase de estructuras, de ahí que sea necesario según van Fraassen identificar un segundo elemento constitutivo, la definición teórica que a la vez que describe la clase de los modelos es condición de la afirmación de que el mundo es una de estas estructuras.

A nuestros propósitos sirve recordar que el enfoque semántico incorpora al estudio de la actividad teórica, además de las nociones de verdad y fuerza lógica, las de adecuación y fuerza empírica. Una teoría es empíricamente adecuada si tiene por lo menos un modelo al que se ajustan los fenómenos, observados o no. La fuerza empírica queda establecida por las clases de subestructuras empíricas así como la fuerza lógica va a ser determinada por la clase de los modelos. Cada modelo M de T identifica una clase de estructuras y cada parte de ese modelo representa fenómenos observables.

Así como una teoría científica se admite, en términos del enfoque de van Fraassen, cuando "salva los fenómenos," esto es, cuando sus modelos representan de modo más preciso los fenómenos reales, de manera similar, una buena explicación será aquella que responda a preguntas que emergen de comunidades que sustentan determinadas convicciones respecto de las teorías que describen más adecuadamente lo observable. Se preserva el elemento pragmático que tal como lo ve van Fraassen está ineludiblemente a la base de las condiciones de legitimidad de los interrogaciones en general, y particularmente los del ámbito científico.

La elección de una de dos teorías empíricamente equivalentes supone una decisión que se asienta en motivaciones de índole pragmática. Se trata de elegir teniendo en cuenta un proyecto de investigación que define el marco en el cual se considerarán nuevos fenómenos. En el caso de teorías no equivalentes la elección depende de la consideración de los modelos y sus subestructuras, entendiéndose que se estimará superior la teoría que represente de manera más adecuada los fenómenos, es decir, contenga más modelos o incluya nuevas partes de manera que los fenómenos resulten mejor representados. Debería, además, admitirse una tercera posibilidad: que las respuestas a preguntas en las que se requiere información determine una especie de expansión teórica en el sentido de permitir, e incluso exigir, la formulación de nuevas teorías.

El rechazo de van Fraassen de la tesis de la unificación de Friedman (1974), lo lleva a afirmar que " . . . el contexto puede determinar que se necesiten porciones muy diferentes de información -sucesos precedentes, condiciones constantes, composición material o rol funcional, por ejemplo" toda vez que se solicita información científica. Esto, sin embargo, no obsta para que -sin que quede implicado afirmar información disponible acerca de leyes o causas- pueda pensarse que la respuesta a cada pregunta por qué da lugar potencialmente al desarrollo de un conjunto de modelos de las teorías, pues no se dispone de leyes (de la naturaleza, no de los modelos) que se puedan usar para la teoría tomada como un todo, o argumentos suficientes para suponer que es una teoría privilegiada.

Según Sintonen, si bien van Fraassen ve la explicación como un "placer puramente antropomórfico" su planteo está bien orientado al cumplimiento de los criterios de adecuación de Bromberger para el análisis lógico y metodológico de las preguntas-respuestas en la filosofía de la ciencia. Dichos criterios son: (a) disponer de una lógica de la interrogación tan rica que permita la caracterización de diversos tipos de cuestiones científicas; y (b) tener la posibilidad de discriminar entre preguntas que no se formulan porque se ha admitido algo que es un error factual y aquéllas que quien interroga no considera susceptibles de respuesta directa.

Volvemos a nuestro punto inicial en la medida en que la solución de van Fraassen a la cuestión suscitada por el segundo criterio se conecta con el problema de la postulación de una relación de relevancia que es precisamente el punto que da origen a las críticas más severas.

Al considerar -como lo hace van Fraassen en *Laws and Symmetry*- teorías no relativistas para las cuales los sistemas son entidades físicas que se desarrollan en el tiempo, dichos sistemas aparecen como espacio de posibles estados, lo que permite hablar de cúmulos de modelos, cada uno de ellos con su espacio de estado. Podría admitirse que cada espacio de estado que unifica un cúmulo de modelos instala una relación de relevancia entre una respuesta A y la presuposición lógica T_k o tópico de la pregunta. Kitcher y Salmon se preguntan "¿Hay un conjunto de relaciones de relevancia genuinas que subyacen las preguntas por qué para todas las ciencias y para todos los tiempos?" Sostenemos que las relaciones de relevancia tal como acabamos de plantearlas no son independientes del contexto ni de las disciplinas o del estado de desarrollo de las mismas, y que es tal vez imposible, pero con seguridad muy poco fértil intentar fijar relaciones de relevancia objetiva. La idea que está tras la anterior afirmación es que-como expresa

Friedman" . . . el significado de 'comprensión científica' varía con la tradición histórica pues así lo hace lo que cuenta como ideal de inteligibilidad."

Se pregunta siempre a partir de un estado de creencia que, por otra parte, podría llegar a representarse en términos de una dinámica de creencias en algún sistema como AG.M. Cada contexto es un estado de creencia, aunque no siempre valga la recíproca lo cual, para nuestros propósitos no sería relevante. Cada contexto determina una relación de relevancia que no es, naturalmente, objetiva. Pero, ¿no podría la admisión de posibles contextos conceptuarse como legítimo sucedáneo de la imposible objetividad en la medida en que abra el juego hacia la participación de teorías alternativas? Dado que las teorías no son verdaderas ni falsas y se trabaja sobre la base de cúmulos de modelos se daría en principio la posibilidad de consideración sucesiva, y aun simultánea, de diferentes relaciones de relevancia integradas a nuevas teorías. Los diferentes contextos determinarían la construcción de conjuntos de modelos distintos, de diferentes descripciones parciales.

¿Puede hablarse de éxito explicativo de las teorías en el contexto del enfoque de van Fraassen así revisado? La identificación de cúmulos de modelos daría lugar a plexos de explicaciones cuya capacidad heurística y éxito explicativo quedarían, en último término, sujetos a decisiones que adoptarían las comunidades científicas. Esto es, la preservación del elemento pragmático se convierte igualmente en una incorporación de la dimensión diacrónica. E, inversamente, cúmulos de explicaciones contextualmente determinadas (¿por qué no?) servirían al propósito de la formulación de nuevas teorías.

La verdad no está presupuesta en la afirmación de que una teoría explica algo. Desde la perspectiva sugerida en esta comunicación, cuando a la pregunta por qué se responde desde un contexto y esta respuesta se integra en una de las posibles modelizaciones de una teoría, se dirá que la teoría explica ciertos fenómenos y ello contará como parte de la evidencia que moverá a los científicos a aceptarla. "Lo que encontramos en el enfoque semántico es cómo describir estructuras relevantes según maneras que son también directamente relevantes y se las reconoce como tales."

Haces de posibles respuestas configurarían cúmulos de relaciones de relevancia. Si explicar un fenómeno consiste en individualizar la(s) causa(s) del mismo en un recorte de la red causal total y la selección de causas o rasgos destacados del entramado causal depende de factores contextuales, por qué no pensar que la posibilidad de diferentes explicaciones para un mismo hecho, si bien muestra -como sostiene van Fraassen- contrafácticos en competencia, no es una consecuencia del todo indeseable. Se estaría postulando el potencial heurístico y explicativo de la rivalidad entre contrafácticos.

El enfoque semántico de las teorías científicas no necesita comprometerse con una teoría de la unificación ni con alguna concepción particular de las leyes. Pero la versión que nos ofrece van Fraassen de la explicación parece ser un camino de mano única. Las explicaciones científicas recurren a la ciencia para requerir información. Debería habilitarse el camino contrario: las respuestas a preguntas por qué abrirían la posibilidad de nuevos desarrollos teóricos en tanto herramientas útiles para la definición, búsqueda y formulación de respuestas para interrogantes empíricos y teóricos. Tales desarrollos teóricos pretenderán ser nuevas descripciones de cómo es el mundo y darán lugar a la

identificación de cúmulos de modelos diferentes bajo el signo de alguna relación de relevancia emanada del contexto en que se formulara la pregunta.

Al trabajar sobre el supuesto de la admisión de cúmulos de relaciones de relevancia que configuraran haces de posibles respuestas, la psicologización de la explicación, efecto no deseado de una teoría pragmática tal como la ve Scriven, perdería su necesidad para convertirse en un subproducto prescindible siempre que se privilegie un abordaje múltiple que, a través de la consideración de las distintas subestructuras empíricamente adecuadas, produzcan un enriquecimiento conceptual para revertir el proceso que " . . . nos ha separado mille milles de toute habitation scientific, aislado en nuestros propios sueños abstractos" y podríamos agregar, en ideales de inteligibilidad fijados de una vez y para siempre.

Van Fraassen (2002) The Empirical Stance

Una revisión de Richard Rorty, Stanford University, 2004

1. Van Fraassen inicia con una crítica a la ontología analítica, especialmente al materialismo Australiano (la tradición Place-Smart-Armstrong-Jackson). Nos dice que la palabra "mundo" es un "término dependiente del contexto, que indica el dominio del discurso en la oración de la que forma parte" y que nosotros no deberíamos, con nuestra capacidad filosófica, elaborar creencias acerca de lo que el mundo contiene. Como filósofos, podemos tener actitudes, pero no creencias. Los científicos y otros "indagadores objetivantes", que se limitan ellos mismos a observar y teorizar respecto a entidades en dominios particulares, están llenos de creencias. Pero los filósofos no deben seguir este modelo.
2. Las proclamas metafísicas, como decir "la materia es todo lo que es", con frecuencia quedan despellejadas al definir "materia" como cualquier cosa de la que hablen los científicos. Pero no tiene sentido hacer eso, pues "el espíritu del materialismo no se agota con trozos de enunciados empíricos". Mas bien, esto resulta en un "trato privilegiado para la ciencia en cuestiones de opinión sobre lo que hay ahí". El materialismo y el empirismo son actitudes, la primera se refiere al contenido y la segunda a los procedimientos de la ciencia. La segunda actitud es preferible, ya que la primera lo seduce a uno a entrar en la metafísica. "Si el empirismo es una actitud, sus críticas de la metafísica se basarán al menos en parte en algo diferente a las tesis fácticas : en actitudes, compromisos, valores, metas".

3. Después de criticar las versiones metafísicas de los filósofos analíticos, Van Fraassen dirige su crítica a los intentos, ahora de moda, de naturalizar lo que él llama “la objetivización” de las epistemologías, al cubrirlas con una capa de ciencias cognitivas. Como la metafísica, esta clase de epistemología intenta ver todos los recovecos futuros, al delimitar las posibilidades abiertas a la indagación futura. En ambas “se consideraría que estoy en un error si llego a creer en algo que no esté capturado en su descripción de lo que soy”. Pero todo lo que pueden hacer las epistemologías objetivizantes es tratar de eternalizar un discurso actual disponible (hacer, por ejemplo, con la neuropsicología contemporánea lo que hacen los metafísicos materialistas con la física de partículas contemporánea).
4. Van Fraassen toma a las revoluciones conceptuales como el problema principal que enfrenta el tipo de epistemología que él favorece, una epistemología “voluntarista”, no objetivizante. (Él considera que William James fue quien delineó esta clase de epistemología, especialmente en su libro “The Will to Believe”). El problema consiste en que quisiéramos decir que es racional para los pre-revolucionarios en convertirse en post-revolucionarios, aún cuando haciendo eso adopten un enfoque que consideren absurdo. Por lo que necesitamos encontrar algo que “pueda cambiar los parámetros básicos de nuestra situación problemática, los parámetros fundamentales de los que dependa el razonamiento teórico decisivo”. Este algo es, como sugirió Sartre, la emoción. Una epistemología voluntarista debe encontrar la forma de “visualizar el papel de la emoción en la empresa epistémica como un todo”.
5. Sin embargo, Van Fraassen no se impone esta tarea explícitamente. En lugar de ello, brinca de Sartre a Feyerabend. Elonga la analogía parodiando la crítica Jesuita del slogan Protestante que dice ‘Sola Escritura’, para abarcar las críticas comunes del fundamentalismo empírico implícitas en el slogan: ‘Sola Experientia’. Los Jesuitas estaban en lo correcto al afirmar que las escrituras solas, sin la tradición, resultan indefinidamente flexibles y por ello no sirven como criterio para escoger entre tradiciones alternativas. T. H. Green, Sellars y Feyerabend están en lo cierto al insistir que la experiencia es ciega si no cuenta con un vocabulario descriptivo y así, sería incapaz de proporcionarnos un criterio para elegir entre repertorios conceptuales alternativos. Presumiblemente, Van Fraassen diría que las emociones que se necesitaron para la conversión del Catolicismo al Protestantismo eran del mismo tipo que las que facilitarían el cambio del enfoque de Aristóteles al de Galileo, respecto a la descripción del movimiento.
6. Sin embargo, el que las emociones jueguen un papel indispensable en las revoluciones conceptuales, no significa que tales revoluciones sean vistas como irracionales. Podemos resolver el problema de la “sucesión real” en la ciencia, considerando que “el lenguaje natural es enormemente rico en posibilidades para ser más preciso”. Aunque, se necesitará de la emoción para escalar el montículo (hacer que lo absurdo parezca plausible). Así pues, los post-revolucionarios no necesitan pensar que los pre-revolucionarios hayan sido absurdos. Más bien, pueden pensar de ellos, que fueron imprecisos. De la misma manera que el

lenguaje de la tradición Católica era rico en posibilidades explotadas por Lutero y Calvino, el lenguaje de Aristóteles proporcionó recursos desarrollados por Galileo.

7. Van Fraassen con maestría resume la moral de esta parte de su libro, cuando nos dice que “la regla de la Sola Scriptura o de la Sola Experiencia está en guerra contra ella misma. Por una parte mantiene un enfoque ortodoxo y prohíbe prestar atención a las ingeniosas interpretaciones alternativas que pudieran surgir. Pero por otra parte, devalúa estos aspectos ortodoxos y posibilita que se vaya uno desprendiendo de mentira tras mentira, hasta la posibilidad de no dejar nada intacto para el final”. Las recomendaciones para endurecer los criterios, ya sea para una correcta interpretación o para una correcta elección de teoría, siempre serán condicionales o vacíos.
8. La parte con la que cierra el libro se titula ¿Qué es la Ciencia y porque no se trata de algo religioso? Aquí Van Fraassen, antes de discutir los puntos de vista de Fackenheim, Buber y Bultman, se pregunta ¿Será que la actitud empírica nos pueda llevar a algo diferente de una orientación no religiosa? Sí lo hace, nos dice, ya que, la forma en que se concibe la ciencia es un ejemplo paradigmático (pero no el único) de una “indagación objetivizante” y este tipo de indagación no es suficiente: “La ciencia, ya sea que la entendamos como lo hace el realista científico o el empirista, nos proporciona una fotografía del mundo. Si aceptamos esto en cualquier sentido, puede ser todo lo que tengamos como fotografía del mundo. Aunque, si fuera así, nosotros mismos no pareceríamos encajar muy bien en nuestra propia imagen del mundo”. Los materialistas metafísicos piensan que ciertamente, debería ser nuestra completa imagen del mundo, pero la actitud empírica solo nos permite a decir que podría ser. Para decidir si debe o no ser así, el empirista tiene que ponderar de una manera menos dogmática de lo que lo haría el materialista, “la cuestión de cómo conceptualizar a las personas, especialmente debido a que el tópico se refiere a lo que en religión nos lleva a la cuestión del encuentro personal con la divinidad”.
9. Van Fraassen define la “indagación objetivizante” en términos de cinco criterios:
 - La delimitación de un dominio
 - La independencia de los resultados a partir del trabajo de un investigador particular
 - El acuerdo sobre lo que es relevante en un campo de investigación
 - La observación de las entidades relevantes bajo la descripción relevante en situaciones tanto experimentales como naturales La construcción de modelos teóricos

Esta definición le permite extender la referencia del término más allá de las ciencias naturales, a las ciencias sociales y las humanidades, deteniéndose solo en las fronteras del arte, la poesía y la literatura que son “aventuras espirituales hacia el descubrimiento”. A estas tres las clasifica como formas de indagación no-objetivizantes. En esas áreas existen individuos adeptos, pero no expertos culturales. Los Antropólogos y los críticos literarios objetivizan, igual que lo hacen

los físicos. Pero no los compositores, los novelistas y los escritores religiosos como John Bunyan.

10. Como “la indagación objetivizante es de central importancia para la caracterización de la ciencia, pero no resulta definitiva en ella”, Van Fraassen sugiere que la relación entre la ciencia y el secularismo (lo no religioso) no es, como los metafísicos materialistas tienden a pensar, lógicamente vinculada. Más bien, la actitud objetivizante (la visión de que la indagación objetivizante es la única manera de lograr un entendimiento real de cualquier cosa), es “central y crucial (aunque no definitiva) de lo secular”. “Es posible ser secular y no tener esta actitud”. El libro termina urgiéndonos para que no adoptemos esta actitud y para que “cambemos la forma de hacer filosofía”, con objeto de formar parte de un “auténtico proyecto integrador del mundo”. Los filósofos deben ser conscientes de las limitaciones de sus proyectos, en una forma en que típicamente no lo son los metafísicos y los epistemólogos objetivizantes.
11. Los primeros capítulos de este libro, en los que Van Fraassen se involucra en temas actualmente de moda para la filosofía analítica, resultan más persuasivos que los capítulos finales, en los que discute la relación entre la ciencia y el resto de la cultura. Para reintegrar el libro, él debió haber incluido al menos un esbozo de lo que debería ser la filosofía después de liberarse de las tentaciones que motivaron tales temas. Él necesitó proporcionarnos más detalles, de los que ofrece en la breve sección titulada “Entonces ¿qué debería ser la filosofía?, hablarnos de cómo deberían conducirse los filósofos, una vez que hubieran superado la metafísica y la epistemología objetivizante. Su explicación de términos como “epistemología voluntarista” e “indagación no objetivizante”, son demasiado crípticos para lograr un sentido adecuado de lo que nos quiere decir.
12. Un problema con el libro en su totalidad está en que el sentido del término “actitud empírica” no es aclarado con firmeza. No se nos dice más de esta actitud que lo que lleva a asumir que produce respeto por los procedimientos de la ciencia. Hubiera sido útil decir que otras actitudes más están disponibles. ¿Habría algunas otras, exceptuando las asumidas por los religiosos, cuya fe no haya sido desmitologizada a la manera de Bultmann? El término actitud (stance) por sí mismo, podría tener una explicación. ¿Hay alguna diferencia que permita separar entre asumir una actitud y adquirir un conjunto de creencias, excepto quizá en lo que Peirce denominó “un cierto falibalismo constricto”? ¿Si un estudiante termina su curso introductorio a la filosofía convencido de que no tiene sentido tratar de describir, ya sea el mundo o el conocimiento, de la forma característica en que lo hace la metafísica y la epistemología, es que la adquisición de esta creencia negativa es en lo que consiste la actitud empírica?
13. Otro grupo de problemas surgen cuando uno reflexiona sobre el tratamiento que da Van Fraassen del secularismo (lo no religioso). El secularismo comúnmente se asocia con el cambio de la esperanza por una felicidad post mortem, hacia una esperanza por un futuro humano mejor aquí abajo, es decir, se asocia con un cambio de la atención desde lo religioso hacia lo científico y político (dejar de

tratar de entender el mundo para tratar de entender la forma de cambiarlo). Es difícil ver la relación entre este cambio y el enfoque de la indagación objetivizante (el tipo de indagación conducida por expertos culturales que proponen y desechan modelos teóricos), como nuestra única manera de alcanzar el entendimiento de las cosas. Mucha gente ha dado este cambio sin adoptar una visión tal y, de hecho, sin jamás haberse planteado una cuestión epistemológica.

En defensa de Van Fraassen : Una crítica de las virtudes super-empíricas como indicadores de verdad objetiva en la selección de las teorías científicas.

Hane Htut Hamhung
journal.ilovephilosophy.com

1. En la filosofía de la ciencia, el realismo científico es el enfoque que afirma que la ciencia busca proporcionarnos, con sus teorías, una explicación literalmente verdadera de la naturaleza del mundo objetivo. En su libro, *The Scientific Image*, Bas van Fraassen nos presenta una posición alternativa al realismo científico, denominada Empirismo Constructivista. En contraste con el realismo científico, el empirismo constructivista propone que la ciencia no pretende proporcionarnos una fotografía literal de la verdad objetiva, sino un modelo conveniente que nos explique los fenómenos en el mundo observable. En otras palabras, las teorías buscan ser empíricamente adecuadas y la aceptación de una teoría involucra solo la creencia en su adecuación empírica. En este ensayo, yo pretendo defender a van Fraassen en su postura anti-realista y particularmente enfocándome en sus argumentos contra las virtudes superempíricas como indicadores de veracidad en las teorías científicas.
2. Antes de presentar los argumentos de van Fraassen, me gustaría aclarar la idea de las virtudes superempíricas y su relación con el método científico. La elaboración de una teoría, como la entendemos, involucra dos pasos principales. Primero, la recolección de datos empíricos mediante la observación y en segundo lugar, la construcción de la teoría que explique los datos mediante un proceso inferencial. Este proceso generalmente es un procedimiento no-deductivo. En otras palabras, la teoría va más allá de los datos, en el sentido de que no está vinculada a ellos, sino que los explica y los unifica.
3. Una consecuencia de esto es la indeterminación de la teoría por los datos, un concepto crucial para la posición de van Fraassen. La indeterminación se refiere a la idea de que debido a que los datos empíricos no implican la teoría, pueden

haber varias teorías diferentes compitiendo en la tarea de implicar lógicamente a los datos. De aquí sigue que el científico no puede seleccionar una teoría de un grupo de estas solo por los datos, ya que cada teoría es empíricamente equivalente. En lugar de ello, se requiere de premisas extra para seleccionar una teoría entre sus rivales. Estas premisas extra son las que se conocen como virtudes superempíricas.

4. en su libro *The Scientific Image*, van Fraassen argumenta que estas virtudes superempíricas que se usan para seleccionar una teoría entre sus rivales empíricamente equivalentes, no reflejan la veracidad de la teoría, sino su utilidad pragmática. Él lo dice así: “Aún si dos teorías son empíricamente equivalentes, y aceptar una teoría solo significa que es empíricamente adecuada, hace una gran diferencia el que una sea aceptada. La diferencia es pragmática y debo decir que las virtudes pragmáticas no nos dan ninguna razón, por encima de la evidencia de los datos empíricos, para pensar que la teoría es verdadera”. (p. 4)
5. Así, van Fraassen nos dice que la elección entre teorías empíricamente equivalentes no se basa en la veracidad de estas sino en su conveniencia. En sus palabras: “Brevemente, entonces, la respuesta es que las otras virtudes asignadas a una teoría son virtudes pragmáticas. En la medida en que están más allá de la consistencia, la adecuación empírica y la fuerza empírica, no tienen que ver nada con la relación entre la teoría y el mundo, sino con el uso y la utilidad de la teoría. Nos proporcionan razones para preferir una teoría independientemente de la cuestión de su veracidad” (p. 88)
6. Esto es, para van Fraassen, una refutación de las proclamas realistas de que las teorías científicas buscan proporcionarnos una descripción literal de la naturaleza verdadera del mundo. En lugar de esto, el empirismo constructivo afirma que las teorías científicas persiguen proporcionarnos nada más que una explicación conveniente de los eventos en el mundo observable.
7. Una de las virtudes superempíricas criticadas por van Fraassen es la simplicidad. Esta virtud es un criterio obvio para la elección de teorías. Por ejemplo, si un físico es confrontado con dos teorías, una en la que las matemáticas son simples y la otra en la que hay tediosas complicaciones, elegirá la primera, si es que ambas son empíricamente exitosas. Otro ejemplo, presentado por William Lycan en su artículo “Theoretical Epistemic Virtues”, está en la práctica del redondeado de las gráficas (curve-fitting). Si nos proporcionan un conjunto de datos que se ubican cerca de una línea recta, se considera una buena práctica el dibujar dicha línea recta entre ellos, en lugar de dibujar un polígono que se encuentre con cada uno de los puntos. Claramente, esta práctica está influida de consideraciones pragmáticas... pues así será más fácil sacar conclusiones. De acuerdo con Lycan, esto revela una forma de “pereza intelectual”, que refleja la conveniencia y no la veracidad de la ciencia.
8. Existen varias defensas a favor de la simplicidad como una virtud superempírica, tales como la de Lipton en su artículo “Inference to the Best Explanation”, pero muchas de ellas tienden a ser defensas de la simplicidad como un criterio válido en la elección de teorías, y no como indicadora de veracidad. Van Fraassen no niega la

importancia de la simplicidad como criterio de elección de teorías, pero sostiene que es un criterio válido por puras razones pragmáticas. La simplicidad hace a la teoría más comprensible y conveniente. Por lo que, estas defensas de la simplicidad no causan problema para van Fraassen.

9. Aunque las consideraciones pragmáticas son evidentes, existen escritos, como el de Richard Swinburne "Simplicity as Evidence of Truth", que proponen a la simplicidad como un indicador de veracidad y consecuentemente, que las teorías más simples son más probables de ser ciertas, que las teorías complejas. Sin embargo, van Fraassen se opone a este dicho, sobre la base de que es una suposición no justificada acerca de la naturaleza del mundo objetivo. En el Capítulo 4 de *The Scientific Image*, escribe: "La simplicidad es un caso casi didáctico. Es un criterio casi obvio para la elección de teorías... algunos textos sobre el tema de la inducción sugieren que las teorías más simples son más probables de ser ciertas. Pero resulta absurdo pensar que es más probable que el mundo sea simple que complicado (a no ser que parta uno de visiones metafísicas y teológicas, mismas que no son generalmente aceptadas como factores legítimos en la inferencia científica)". (p. 90)
10. La objeción de van Fraassen esta en que afirmar que la simplicidad es un indicador de la veracidad de una teoría no tiene justificación, a menos que uno sepa de antemano que el mundo es simple.
11. Los realistas científicos pueden argumentar en contra de esto y decir que las teorías más simples tienden a ser más exitosas que las teorías complejas y que este éxito indica que las teorías simples están más cerca de la verdad. Sin embargo, si examinamos qué significa el 'éxito' de las teorías se puede ver que no se trata de esto. En general, el éxito de una teoría se mide por su habilidad de explicar los datos empíricos. Como lo dice van Fraassen en *The Scientific Image*: "...un científico trataría de convencernos para aceptar una teoría o una hipótesis, sobre la base de su éxito explicatorio" (p. 20) Así que, el éxito de una teoría es un indicador de su adecuación empírica y no de su contacto con la verdad.
12. También podría cuestionarse qué exactamente es lo que se quiere decir con 'simplicidad' en las teorías científicas. Los científicos con frecuencia se inclinan a favorecer las teorías simples, pero lo que se define como 'simple' puede variar de una práctica científica a otra. Por ejemplo, una idea de simplicidad puede ser la de dibujar líneas rectas en las gráficas, mientras que otra puede tener que ver con la postulación del menor número posible de variables en la física. Estas diferentes ideas de simplicidad son muy distintas una de otra y así, parece no haber un criterio establecido que haga a una teoría simple. En lugar de esto, yo pienso que la simplicidad es, de hecho, definida por consideraciones pragmáticas. Una teoría se define como simple si es más fácil de entender y derivar conclusiones de ella. Por lo que, como se trata de consideraciones pragmáticas, se concluye que la simplicidad es algo fundamentalmente pragmático.
13. Otra virtud superempírica criticada por van Fraassen es la de la explicación. Se trata de una virtud que frecuentemente se antepone a otras en el proceso de selección de teorías. Se considera a una teoría mejor que otra, si esta explica el

fenómeno de una manera más comprensiva. De nuevo, van Fraassen argumenta que la explicación es una virtud solo por razones pragmáticas, porque hace más útil a una teoría, pero no necesariamente la hace poseedora de la verdad. En el Capítulo 4 de *The Scientific Image*, él dice: “Esto ciertamente no contradice la idea de que el nombre del juego sea ‘protejamos al fenómeno’, aún cuando queda un fuerte sabor de boca, de la satisfacción distintiva que la mente humana encuentra al lograr la construcción de una teoría elegante, ajustada y coherente que le sirva para ganar el juego” (p. 93)

14. De acuerdo con van Fraassen, la ventaja en una teoría que explique el fenómeno de una manera elegante, sobre otra teoría empíricamente equivalente que explique el fenómeno de manera tortuosa, es que la primera es más satisfactoria para la mente humana. Así, no es la verdad sino la belleza, lo que guía nuestra elección entre dos teorías empíricamente equivalentes.
15. No obstante, Peter Lipton disiente. En su artículo ‘Inference to the Best Explanation’, él discute en contra de la objeción de considerar a la explicación como guía de la verdad, con lo que denomina ‘la objeción de Hungerford’. Propone que los aspectos estéticos de la explicación, como su elegancia, son subjetivos y varían de persona a persona. Lipton escribe: “La primera ‘objeción de Hungerford’ (‘La belleza está en el ojo del observador’), es que lo encantador de la explicación es tan subjetivo y variable como para darnos una aceptable explicación objetiva de la inferencia” (p. 143)
16. Así tenemos que, ya que la elección entre dos teorías empíricamente equivalentes con diferentes explicaciones del fenómeno se basa en lo que es subjetivo y variable de una persona a otra, ‘lo encantador de la explicación’ no es un buen indicador de la verdad’.
17. Van Fraassen en la página 93 de *The Scientific Image*, reflexiona sobre la objeción de Paul Feyerabend ante el punto de vista empirista que dice que el poder explicatorio de una teoría no es indicativo de su veracidad. Como nos lo hace ver van Fraassen, Feyerabend argumenta que, si la adecuación empírica es la única meta de la teoría, esto significa que la explicación es superflua e innecesaria. Luego entonces, los científicos deberían detenerse en su trabajo al llegar o alcanzar la adecuación empírica de sus teorías, sin tener que preocuparse por la explicación. Feyerabend dice que esto es absurdo, ya que el éxito de las teorías a lo largo de la historia de la ciencia, radica en su capacidad para explicarnos las cosas.
18. Van Fraassen objeta ante esto diciendo que ha habido ocasiones en las que los científicos se han negado a extender sus teorías de tal manera que pudieran aumentar su poder explicatorio, pero sin consecuencias respecto a su adecuación empírica. El ejemplo que van Fraassen usa es el de las variables ocultas en la mecánica cuántica. Escribe: “...la única respuesta conspicua por su ausencia es que debe encontrarse una explicación de las correlaciones, que encaje exactamente con la teoría cuántica y no afecte su contenido empírico para nada. Semejante extensión metafísica de la teoría (si fuera posible) sería solo un juego filosófico” (p. 95)

19. Lo que observa van Fraassen es que aunque haya vacíos explicatorios en la teoría cuántica, que pudieran potencialmente llenarse mediante la postulación de variables ocultas, los científicos encuentran esta opción como desfavorable. Por lo que, la adecuación empírica de una teoría invariablemente se favorece, por encima de su poder explicatorio.
20. Van Fraassen no minimiza la importancia del poder explicatorio en la selección de una teoría, sino que solamente cree que no es portador de la verdad. Aún permanecen buenas razones para elegir una teoría con un buen poder explicatorio y estas, de acuerdo con van Fraassen, son razones pragmáticas.
21. Las teorías son ciertamente elegidas en base a su poder explicatorio, pero esta elección no se basa en la verdad, sino en la conveniencia.

Empiricismo Constructivo.

Bradley Monton & Chad Mohler (2008)
Metaphysics Research Lab, CSLI, Stanford University

ENTENDIENDO EL EMPIRICISMO CONTRUCTIVO.

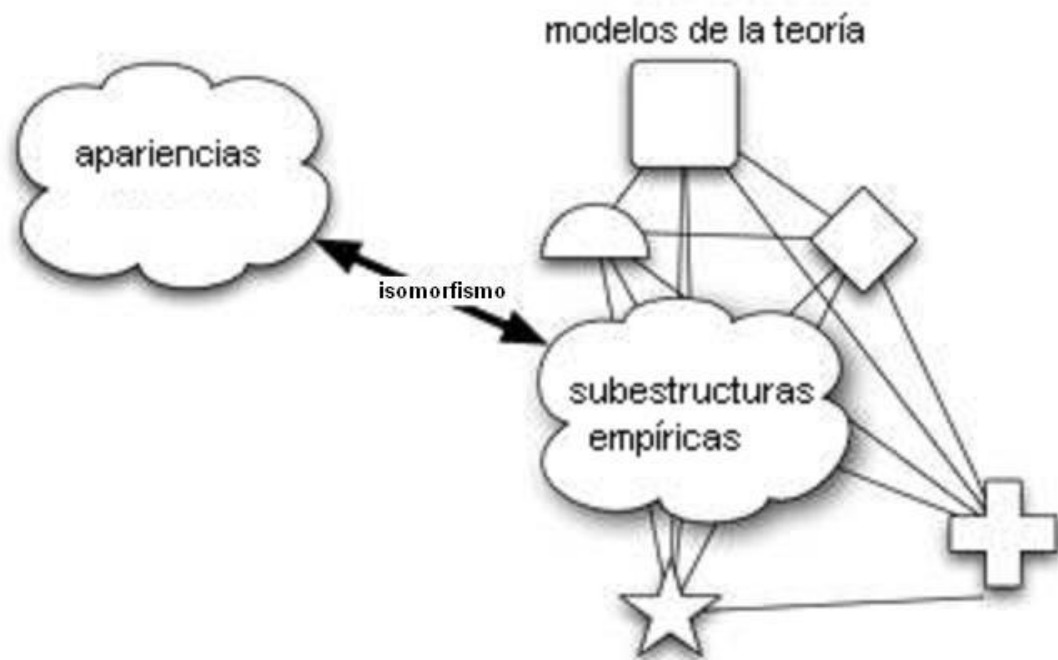
1. En contraste con el Realismo Científico.- El empiricismo constructivo es un enfoque que se pone en contraste con el tipo de realismo científico que proclama que la ciencia busca proporcionarnos, con sus teorías, una historia verdadera y literal de lo que es el mundo y que, para aceptar una teoría científica, esta debe ser verdadera. En contraste, el empiricismo constructivo mantiene que la ciencia no busca la verdad de los fenómenos observables. La aceptación de una teoría, de acuerdo con el empiricismo constructivo, necesariamente difiere de la forma en que se acepta una teoría en el enfoque del realismo científico: el empiricismo constructivo sostiene que en lo que a la creencia se refiere, la aceptación de una teoría científica solo involucra la creencia de que la teoría es empíricamente adecuada.
2. Sobre la Literalidad.- Aún manifestando su actitud sobre lo que involucra la aceptación de una teoría, un empiricista constructivo podría persistir en entender literalmente las teorías científicas. ¿Qué nos lleva a entender literalmente una teoría? Aún cuando van Fraassen no explica ampliamente lo de la literalidad en su libro *The Scientific Image* (1980), si nos ofrece dos condiciones necesarias para que una teoría sea entendida literalmente: (a) que la teoría contenga proposiciones genuinas que sean capaces de calificarse como verdaderas o falsas, y (b) que cualquier constructo literal de la teoría no pueda cambiar las relaciones lógicas

entre las entidades a las que la teoría se refiere “más específicamente, si una teoría dice que algo existe, entonces se podrá elaborar un constructo literal de ese algo, pero esto no cambiará las implicaciones de su existencia” (p. 11)

3. Al insistir en la comprensión de una teoría como literalmente verdadera, el empiricista constructivo se pone del lado del realista científico y en contra de los convencionalistas, los positivistas lógicos y los instrumentalistas. Al tiempo que quienes defienden estas posiciones pueden pensar que las teorías científicas son verdaderas, pero solo al interpretar estas teorías de formas no convencionales (formas que violan los incisos a y b, anteriores).
4. El contraste con el Positivismo Lógico.- Una de las razones por las que el empiricismo constructivo es visto como algo significativo es que continúa con la tradición del positivismo lógico, sin acarrear los aspectos problemáticos de las posturas positivistas. El empiricismo constructivo comparte con el positivismo lógico el rechazo de los compromisos metafísicos de la ciencia, pero se aleja de él al no adscribirse al criterio de verificacionismo para el significado de las palabras. Antes del libro de van Fraassen *The Scientific Image*, algunos filósofos veían el anti-realismo científico como algo muerto, porque el positivismo lógico estaba muerto. Van Fraassen nos muestra que hay otras maneras de ser empiricista con respecto a la ciencia, sin seguir los pasos del positivismo lógico.
5. Una doctrina sobre las finalidades.- El empiricismo constructivo tiene la apariencia de una visión epistemológica acerca de lo que uno debería creer (digamos, que uno debería ser agnóstico respecto a la propuesta de variables inobservables en nuestras teorías científicas). Aunque el enfoque no pretende ser comprendido de esta manera. El empiricismo constructivo debe entenderse como una doctrina sobre la finalidad de la ciencia y no como una doctrina respecto a lo que debería o no debería de creer un individuo.
6. Para aclarar esto, podríamos, siguiendo a van Fraassen (1998, p. 213), hacer la siguiente distinción terminológica: Un agnóstico científico es alguien que cree que la ciencia acepta la adecuación empírica, pero que no cree que esta sea verdadera o falsa. Un gnóstico científico es alguien que piensa que todo lo científico es verdadero.
7. Adecuación empírica.- Hay una caracterización rápida de lo que es para una teoría ser empíricamente adecuada: “una teoría es empíricamente adecuada si es verdad lo que dice acerca de las cosas observables y los eventos en el mundo” (van Fraassen, 1980, p. 12). Un empiricista constructivo suficientemente poco reflexivo podría adoptar esta propuesta de adecuación empírica de las teorías, pero un empirista constructivo más sofisticado probablemente adoptaría una explicación de la adecuación empírica mas de acuerdo con lo que van Fraassen desarrolla en las siguientes páginas de su *The Scientific Image*.
8. Para entender este enfoque uno primero necesita apreciar la diferencia entre la visión sintáctica de las teorías científicas y la visión semántica preferida de van Fraassen. En la visión sintáctica, la teoría se forma de una enumeración de teoremas, expresados en un lenguaje particular. En contraste, en la visión semántica, una teoría se forma con la especificación de clases de estructuras

(que se pueden describir en diversos lenguajes) y que son los modelos teóricos (las estructuras determinadas que la teoría sostiene que son verdaderas). En las palabras de van Fraassen: "Presentar una teoría es especificar una familia de estructuras, sus modelos, y en segundo lugar, especificar ciertas partes de estos modelos (las subestructuras empíricas) como candidatos para la representación directa del fenómeno observable" (1980, p. 64).

9. Entonces, una teoría es empíricamente adecuada si las apariencias ("las estructuras que pueden ser descritas en los reportes de medición y experimentación" p.64) son isomórficas a las subestructuras empíricas de algún modelo de la teoría. La siguiente figura es una ilustración gráfica de las relaciones que hacen a una teoría empíricamente adecuada, en la visión de van Fraassen.



10. ¿Qué es lo Observable? .- El enfoque del empiricista constructivo sobre la adecuación empírica de una teoría, mucho depende de la distinción entre lo que es observable y lo que no lo es. Si, como pudiéramos pensar, decir "es observable" es un predicado vago. Aquí damos una caracterización gruesa de lo que es observable: "X es observable si hay circunstancias de tal manera que, si se presenta X en esas circunstancias, lo podemos observar" (van Fraassen, 1980, p. 16).
11. Para el empiricista constructivo, esta caracterización "no se toma como una definición, sino solo como una guía para evitar falacias" (van Fraassen, 1980, p. 16). Es importante aclarar que, en la forma en que el empiricista constructivo usa la terminología, uno solo observa algo, cuando lo observa sin la ayuda de nada. Uno no ve las células mediante un microscopio, más bien uno ve una imagen, una

imagen que el gnóstico científico entiende de una manera, pero que el científico agnóstico la entiende de manera diferente.

12. La ciencia, en sí misma es quien determina y es el árbitro final de lo que es observable (la ciencia entendida como la comunidad epistémica a la que pertenece el observador, ya que los miembros de esta comunidad son los sujetos de la teoría científica). “El empiricista constructivo toma lo que cuenta como observable como la materia prima de la teoría científica y no algo que pudiera determinarse a priori” (van Fraassen, 1980, p. 56-59).
13. Aceptación.- La aceptación tiene un componente epistémico y un componente pragmático. Cuando uno acepta una teoría, uno tiene una creencia y también un compromiso. La creencia es que la teoría resulta empíricamente adecuada. El compromiso es “un compromiso con la confrontación futura de fenómenos nuevos en el marco de la teoría, un compromiso con un programa de investigación, y una apuesta de que todos los fenómenos relevantes podrán explicarse sin desechar la teoría” (p. 88).
14. Para el empiricista constructivo, la aceptación viene por grados. Esto puede influir en como uno se involucra en el discurso dentro del dominio de la teoría: “Si la aceptación es fuerte, se nota en que la persona asume el papel de quien da explicaciones” (p. 12).

LA ARGUMENTACIÓN A FAVOR DEL EMPIRICISMO CONSTRUCTIVO.

15. Argumentos que no usa van Fraassen (argumentación pobre).- Antes de irnos con los argumentos fuertes a favor del empiricismo constructivo, será útil llamar la atención a un par de argumentos anti-realistas científicos que el empiricista constructivo deberá estar advertido de no utilizar para fundamentar su enfoque.
16. Primero, consideremos el argumento de la subestimación (underdetermination). Este argumento empieza apuntando que para cualquier teoría existen teorías rivales que son empíricamente equivalentes (teorías que hacen las mismas predicciones acerca de lo que es observable, pero difieren solo con respecto a lo que es inobservable). El argumento dice que todas las teorías empíricamente equivalentes son igualmente creíbles y que creer en la veracidad de solo una de ellas debe ser irracional.
17. Una razón para que el empirista constructivo no se apegue a este argumento es que va en contra de una postura voluntarista en la epistemología (esto lo señala claramente van Dyck 2007, p. 19-22, y lo apoya van Fraassen 2007, p. 347). Para el empirista voluntarista, ir más allá de la evidencia al grado de que uno escoja creer en la veracidad de una teoría, tanto en sus aspectos observables como inobservables, puede muy bien ser racional.
18. La visión epistemológica relativamente permisiva del empiricista constructivo que es también un voluntarista epistémico nos ayuda a explicar porqué este empiricista constructivo sería prudente en no considerar su posición como una teoría normativa referida a las deliberaciones de la ciencia. Entendida

erróneamente, en tal forma normativa, el empiricismo constructivo implicaría que creer en la adecuación empírica de una teoría es la única creencia candidato involucrada en la aceptación de una teoría. Tal restricción sobre la racionalidad de la opinión es claramente contraria con cualquier forma de voluntarismo epistémico que el empiricista constructivo pudiera enarbolar.

19. Gideon Rosen (1994, p. 160-161) nos proporciona otro ejemplo de que el empiricista constructivo no debería aceptar el argumento de subestimación como base. Consideremos las dos hipótesis siguientes: (a) T es empíricamente adecuada (T es adecuada para todo fenómeno observable, pasado, presente y futuro); (b) T es adecuada para todo fenómeno hasta ahora observado. Como lo señala Rosen, la evidencia actual no está a favor de una hipótesis sobre la otra. De manera que, mediante un argumento del mismo estilo que el de la subestimación, uno no estaría justificado para creer en una hipótesis o en la otra. Pero creer en el caso (a) es el tipo de creencia por el que pelea el empiricista constructivo.
20. El segundo argumento científico anti-realista del que uno debería estar advertido para no usar como apoyo del empiricismo constructivo es el argumento de la inducción pesimista. Este argumento señala que las teorías científicas del pasado han resultado (se ha demostrado que son) falsas, así que por inducción, deberíamos pensar que las teorías actuales también son falsas. Si este argumento se acepta para concluir que la creencia en las teorías actuales es irracional, entonces, como en el caso anterior, el argumento es incompatible con cualquier voluntarismo que el empiricista constructivo quiera exhibir. El argumento es también incompatible con la visión del empiricista constructivo quien, en el espíritu escéptico de su visión general anti-realista, rechaza los razonamientos basados en el principio de inducción. Van Fraassen, por ejemplo, escribe: “Yo no creo en cosa tal como la inducción, de ninguna forma” (2007, p. 343).
21. Adecuación Empírica vs. Verdad.- Entonces ¿cómo deberíamos argumentar en favor del empiricismo constructivo? Un argumento a favor del empiricismo constructivo resalta el hecho de que la creencia en la adecuación empírica de la teoría es menos epistémicamente audaz que la creencia en la veracidad de la teoría. Por supuesto, ambas creencias van más allá de la evidencia: “en cualquier caso debemos estirar el pescuezo: la adecuación empírica va más allá de lo que podemos saber en un momento determinado. (No se ha medido todo lo que existe, nunca se podrá y, en cualquier caso, no se podrá medir todo lo que sea medible)” (van Fraassen, 1980, p. 69).
22. Entonces ¿cómo es que creer en la adecuación empírica de la teoría es preferible a creer que la teoría es verdadera? Van Fraassen con una expresión famosa e irreverente lo dice así: “no es un principio epistemológico el que uno pueda agarrarse de un chivo, de la misma manera que de un borrego” (1980, p. 73). El empiricista constructivo rechaza los argumentos que sugieren que uno está racionalmente obligado a creer en la veracidad de la teoría.
23. La relación entre la Teoría y el Experimento.- El empiricista constructivo argumenta que su enfoque “de mejor manera le da sentido a la ciencia y a la actividad científica, de lo que lo hace el realismo” (van Fraassen, 1980, p. 73). El

empiricista constructivo puede ser comprendido mediante dos argumentos a favor de su postura, el primero lo presentaremos aquí y el segundo en la siguiente subsección.

24. El empiricista constructivo mantendría que, para el trabajador científico, la importancia real de las teorías científicas es que son un factor en el diseño experimental. Él contrasta esto con la imagen tradicional que presenta la filosofía de la ciencia. De acuerdo con la imagen tradicional, la meta principal de la práctica científica está en discernir la estructura fundamental del mundo y la experimentación, simplemente se usa para determinar si una teoría debe considerarse como verdadera y contribuyente a nuestro conocimiento de la estructura fundamental. En contraste, el empiricista constructivo, sugiere que la razón por la que el científico mira la teoría es porque el diseño experimental es difícil y las teorías se necesitan para guiar la indagación experimental. Pero lo que el científico busca realmente descubrir, de acuerdo con el empiricismo constructivo, son los “hechos sobre el mundo (respecto a las regularidades de la parte observable del mundo)” (van Fraassen, 1980, p. 73).
25. La Pragmática de la elección de Teorías.- Otra forma en que, de acuerdo al empiricista constructivo su enfoque da mejor sentido a la ciencia que el realismo, tiene que ver con la elección de teorías. Algunas virtudes que el científico ve en las teorías son virtudes pragmáticas y no virtudes epistémicos. Esto nos deja ver que el científico escoge entre teorías usando un criterio que no es el de su veracidad.
26. ¿Qué virtudes son pragmáticas? Aquí está lo que nos dice van Fraassen: “Cuando se invoca una teoría, se le pondera por características diferentes a su adecuación empírica y su fuerza: se dice que es matemáticamente elegante, simple, de amplio espectro, completa en ciertos aspectos: también, que bellamente unifica la explicación de fenómenos aparentemente disímiles y, sobre todo, que es explicatoria”. (1980, p. 87).
27. Algunos realistas científicos quisieran sostener que algunas de estas son virtudes epistémicos y no virtudes pragmáticas. Con respecto a la simplicidad, los empiricistas constructivos admitirían que los realistas científicos algunas veces sostienen que las teorías simples son más probables de ser verdaderas, pero al mismo tiempo el empiricista constructivo puede alegar que: “resulta ciertamente absurdo pensar que es más probable que el mundo sea sencillo que complicado (a menos que se tengan ciertas visiones metafísicas o teológicas que generalmente no se aceptan como factores legítimos en la inferencia científica)” (1980, p. 90).
28. Con respecto a la explicación el empiricista constructivo admite que el realista científico típicamente adiciona una validación objetiva a los requisitos de una explicación (1980, p. 13), pero él mismo no alcanza o proporciona esa validación objetiva. La argumentación de que la explicación es pragmática constituye una parte importante del libro *The Scientific Image* y se discutirá en la siguiente subsección.
29. El empiricista constructivo admite que estos factores pragmáticos como la simplicidad y el poder explicatorio son guías importantes en la búsqueda de los

propósitos científicos, pero alega que no tienen valor como indicadores de la verdad de lo que dicen las teorías acerca de las partes inobservables del mundo.

30. La Pragmática de la Explicación.- En contraste, los realistas científicos algunas veces dicen que ellos creen en la veracidad de las teorías científicas ya que las teorías proporcionan una explicación satisfactoria de los fenómenos observables, una explicación que unifica lo que de otra manera sería un cúmulo de observaciones inconexas. El empiricista constructivo no es sensible a tales consideraciones.
31. De hecho, uno puede reconocer el poder explicatorio de una teoría sin tomarla como si fuera verdadera. Van Fraassen señala que las teorías pueden dar buenas explicaciones aún cuando sean falsas. La teoría de Newton de la gravitación explica los movimientos de los planetas, “la teoría de Huygens explica la difracción de la luz, la teoría de Rutherford sobre el átomo explica la dispersión de las partículas alfa, la teoría de Bohr explica el espectro de hidrógeno, la teoría de Lorentz explica los retrasos del reloj”. Pero ninguna de estas teorías se considera verdadera actualmente.
32. Para el empiricista constructivo, el poder explicatorio de una teoría solo aporta a la habilidad de la teoría para proporcionar trozos de información en respuesta a cuestionamientos definidos contextualmente. La ciencia, entonces, no contribuye en nada a la explicación más allá de la descripción y la información con la que da contenido a la teoría científica: “el éxito en la explicación es un éxito en la adecuada descripción informativa” (1980, p. 156-157).
33. Una buena parte del enfoque empiricista constructivo está dedicado a explicar la dependencia contextual de las explicaciones. Entre otras razones ofrecidas a favor de esta dependencia contextual, van Fraassen apunta que las explicaciones son típicamente de carácter causal, “intentan situar el evento a explicar en un “nido causal” postulado por la teoría científica. Los eventos que son tomados dentro de ese nido como “las” causas de los eventos a explicar, dependen del interés de los individuos que formulan la interrogante a explicar” (1980, p. 124-126).
34. Las explicaciones frecuentemente involucran la invocación de contrafactuales (counterfactuals), de la forma: si el evento B no ocurre, tampoco lo hará el evento A (1980, p. 118)
35. Las proposiciones de la ciencia no son dependientes del contexto, pero los contrafactuales involucrados en las explicaciones sí lo son, porque la explicación involucra algo más que la información descriptiva que nos da la ciencia, y esto es, el interés dependiente del contexto de algunos individuos que buscan una explicación en respuesta a una cuestión. De manera que, si (como parece) el concepto de una ley de la naturaleza tiene que entenderse como un contrafactual, su dependencia contextual, también, iría más allá de lo que la ciencia nos revela (van Fraassen, 1980, p. 18).
36. De manera que debe quedarnos claro que, el trabajo de los empiricistas constructivos por mostrarnos que los esfuerzos explicatorios que se extienden más allá de la actividad de la ciencia son parte de una manera de evidenciar que el realista científico está equivocado en pensar que la ciencia nos da razones para

pensar que las propuestas sobre la causación, las leyes de la naturaleza y otros objetos representados mediante contrafactuales, son verdades sobre el mundo, independientes del contexto.

37. Evitando la Metafísica Inflacionaria.- Podemos ver en la discusión anterior sobre la pragmática de la explicación porque el empiricista constructivo piensa que su enfoque ayuda a dar sentido la ciencia “sin una metafísica inflacionaria” (van Fraassen 1980, p. 73). Por “metafísica inflacionaria”, van Fraassen tiene en mente las creencias típicas de los realistas científicos en, por ejemplo, las leyes de la naturaleza, las categorías naturales y la modalidad objetiva.
38. A los realistas científicos no les deben importar estas consideraciones, pues ellos no ven ningún problema con la metafísica inflacionaria. El meollo de *The Scientific Image*, de acuerdo con su autor, era contestar a la pregunta ¿qué debe un empiricista pensar acerca de la ciencia? Ya que el empiricista quisiera evitar la metafísica inflacionaria, estas consideraciones lo deberían llevar a adoptar un empiricismo constructivo. La cuestión de ¿Por qué querría uno ser un empiricista? la toma van Fraassen como la tarea de su libro del 2002, *The Empirical Stance*.