



Universidad de Chile

Facultad de Filosofía y Humanidades

Departamento de Filosofía

**IMPRESIONES FRAGMENTADAS POPPERIANAS:
UNA GUÍA PARA DEJAR DE LADO LAS LECTURAS
PREJUICIOSAS**

Tesina para optar al grado de Licenciado en Filosofía

Carlo Alberto Apablaza Ávila
Profesor Guía: Guido Vallejos Oportot

Santiago de Chile

Diciembre, 2014

Tabla de Contenidos

I. Introducción	1
II. ¿Qué es La Concepción Heredada?	9
1. Orígenes y antecedentes del Círculo	9
2. Manifiesto del Círculo - El científicismo, el análisis lógico y el empirismo	11
3. La aparición del Criterio de Demarcación.....	15
4. ¿Problemas al iniciales? La concepción sintáctica de las teorías científicas	17
4.1. Teorías como sistemas de enunciados	19
5. Inductivismo - algo más sobre la verificación y el Círculo	23
III. Bases Popperianas.....	28
1. Problemas lógicos de la inducción relativos a la contrastación y creación.....	28
2. El problema psicológico de la inducción relativo a la fase de creación de teorías .	33
3. La solución de la fase de creación: el racionalismo crítico y el conocimiento hipotético-conjetural de los animales expectantes.....	40
3.1. El racionalismo crítico	42
3.2. Retomando el problema de la creación.....	46
4. La solución de la fase de contrastación: El criterio de falsabilidad.....	50
IV. La revolución de Popper - El cambio en las concepciones de ley, el detalle de la falsabilidad y la nueva demarcación.	55
1. Desde arriba hacia abajo	56
2. Solución del segundo inicio tentativo.....	62
3. Desde abajo hacia arriba.....	66
Diagramas.....	70
V. Atando cabos sueltos	72
1. Refinando al falsacionismo: camino al segundo <i>pseudo-popper</i>	74
1.1. La Falsación no se condice con lo observado en la ciencia.	74
1.2. El probabilismo	81
1.3. Sucio logicista.....	84
1.4. La Metafísica	90
2. Crítica de la base empírica.....	92
VI. Conclusiones.....	104
1. El falsacionismo Ingenuo	104

1.1.	¿A qué postulados responde?	104
1.2.	¿Qué cosas cambia?.....	105
2.	Falsacionista Ingenuo Sofisticado	107
2.1.	¿A qué postulados responde?	107
2.2.	¿Qué cosas cambia?.....	108
3.	Falsacionismo Sofisticado	109
3.1.	¿A qué postulados responde?	109
3.2.	¿Qué cosas cambia?.....	110
4.	Posibles futuras líneas de investigación	112
	Glosario	114
	Bibliografía.....	115

I. Introducción

No es una exageración afirmar que el trabajo de Karl Popper no ha dejado, hasta la fecha, de ser extremadamente controversial en lo que a sus ideas se refiere. Al ser tildado de adherente a una filosofía política marcadamente democrática-liberal, no son pocos los prejuicios y reticencias con los que usualmente se aborda su obra. No obstante, aunque me parece que la eliminación de dichos prejuicios es clave para una comprensión total de sus postulados, no creo que todos ellos sean infundados. Soy partidario de que las ideas políticas de Popper se entrevén a lo largo de todo su trabajo, inclusive en la parte que aquí trataremos, a saber, sus pensamientos relativos a la filosofía de las ciencias.

Si bien salta al escenario político en 1945 con su bullada obra *LSA*¹, una gran parte de las ideas que ahí se tratan ya estaban prefiguradas en su libro *LDIC*² de 1934: la necesidad de defender la libertad individual, el igualitarismo, el anti dogmatismo acérrimo y la creencia de que todo puede reducirse a una discusión racional, son el fundamento de todo su aparato metodológico relativo a las ciencias naturales. Popper parece concebir a la ciencia como el estandarte del conocimiento verdadero, justificado y crítico; por ende, en mor de defender la racionalidad, hay que defender dicho carácter a toda costa.

Sin embargo, el sistema de las ciencias propuesto por Popper tampoco está exento de prejuicios. En gran parte el estilo de escritura progresivo del autor coadyuvó a que estos logaran mermar la visión que habitualmente recibimos de su teoría, mal interpretando o cortando partes de la misma. Esto genera que al compararlo con discusiones más actuales representadas, entre otros, por Thomas Kuhn, nos dé la impresión de estar frente a una teoría rudimentaria cuya adherencia a los problemáticos postulados del viejo Círculo de Viena parece obvia. Lo que trataremos de hacer en el presente escrito será eliminar dichos prejuicios mediante el análisis del sistema metodológico popperiano, comparándolo paso a paso con los postulados del Círculo de Viena y apuntando donde se producen las discrepancias. Para ello plantearé, entonces, tres objetivos de carácter transversal que nos acompañarán en todo momento:

- (i) Generar un texto guía para comprender la metodología de Karl Popper explicitando su desarrollo, posibles críticas y asociación con El Círculo de Viena.

¹ 'La sociedad abierta y sus enemigos'. Desde ahora en adelante el primer uso de las abreviaciones será indicado en notas al pie y, a la vez, se puede consultar en el glosario.

² 'La Lógica de la Investigación Científica'

- (ii) El primer objetivo se cumplirá mediante la entrega de una *Impresión Integral* del sistema popperiano. Pretendo instaurar la anterior eliminando paulatinamente lo que llamaremos *Impresiones Fragmentadas* de su obra.

Defino *Impresión Fragmentada* como entender/exponer cierto sistema metodológico con una actitud tendenciosa al pasar por alto, consciente o inconscientemente, ideas específicas presentes en textos tardíos o, incluso, en capítulos posteriores de un mismo libro. Dicha *Impresión* implica la creación de una *postura irreal*, un hombre de paja. Esta última sería la que, erróneamente, defienden los adherentes o, convenientemente, atacan los detractores.

Dichas fragmentaciones no son para nada raras en Popper. Encontramos que [1] en sus primeros libros da conceptos por sentado cuya explicación es mejorada en posteriores publicaciones. Ejemplo de ello es el '*racionalismo crítico*' casi no mencionado en *LDIC*; desarrollado y mejorado en 'La defensa del racionalismo' de 1943 (Popper K. R., *Escritos Selectos*, 1995, págs. 32-48); pero cuyas implicaciones son vistas a profundidad en *LSA*. Aquí hay una evolución del aparato conceptual del austriaco que debe ser tenida en cuenta. Me parece que obviar este punto es uno de los principales responsables caer en una *postura irreal*. [2] El estilo de su exposición, especialmente en *LDIC*, hace posible cercenar sin problemas gran parte de su aparato conceptual. Los primeros cuatro capítulos de dicho libro contienen una postura coherente y aparentemente terminada, ello indiferente de la consideración del Capítulo V en ella. Sin embargo, considerar o no dicho capítulo determina, directamente, la postura de Popper como una pro-positivista o como una adherente a cierta clase de convencionalismo. Este cercenamiento es el típico caso de *Impresión Fragmentada* popperiana. A lo largo del desarrollo de esta tesina obtendremos diferentes *Posturas Irreales* en función de que fragmentaciones contemplemos.

- (iii) Como *desiderátum* personal busco que cualquiera pueda llegar entender la '*Postura Real*' de Popper solo manejando conocimientos básicos de este autor y de la filosofía de las ciencias.

Defino '*Postura Real*' como la que está basada en una *Impresión Integral*, es decir, una que incluya la mayor cantidad de insumos conceptuales posibles. Dado que este pretencioso nombre puede inducir a errores, enfatizo que no pretendo asumir que mi visión de Popper es la que ostenta absoluta certeza, la *real* propiamente hablando. Solo

afirmo que, mediante la eliminación gradual de fragmentaciones que realicé a lo largo de mi investigación, me parece haber llegado a un resultado lo bastante decente como para darle el nombre práctico de *'Postura Real'*

Para cumplir el objetivo (iii), y en contra de lo que se tendería a pensar, no eliminaremos de cuajo las *'posturas irreales'*, sino que la estrategia metodológica que usaremos será crear *posturas irreales artificiales*. La idea es partir con una *postura* inicial lo más básica posible y basada en una *impresión fragmentada* simple en grado sumo para, posteriormente, complejizarla en función de defender o desmarcar a Popper de ciertas críticas, tesis y corrientes. La creación de *posturas artificiales* permitirá la explicación gradual del sistema de Popper transparentando sus relaciones con otras corrientes. Dichas *'posturas irreales artificiales'* serán llamadas *Pseudo-Poppers* que recibirán motes diferentes a lo largo del texto. Toda esta estrategia está inspirada en el análisis que Imre Lakatos (1989) hace del falsacionismo, así que me prevengo de que se piense que la misma es de mi autoría, simplemente la estoy adaptando.

Ahora, con esta estrategia y objetivos establecidos, nos enfrentamos a una pregunta crucial, a saber, ¿por dónde iniciamos el análisis del sistema de Popper? Para esto propondré tres inicios tentativos que son los que, comúnmente, se aplican en mor de ello.

Usualmente se dice que hay que partir analizando su teoría del conocimiento. Esta se funda bajo el alero del *racionalismo crítico* que pregona como aseveración central que “[...] El racionalismo, la tradición de la discusión crítica [...] representa el único medio practicable para ampliar nuestro conocimiento –el conocimiento conjetural o hipotético, por supuesto – No existe otra manera de hacerlo” (Popper K. R., 1995, pág. 29). Con ello podríamos pensar que un puntapié inicial eficiente es analizar qué menta Popper con *'conocimiento conjetural e hipotético'* y, desde ahí, articular el resto del sistema. ¿Cómo se hacen esas conjeturas? ¿Son producto de la observación y recopilación de datos, **por inducción**, o hay otros criterios mediando su creación?

Otra posibilidad, relacionada con la primera, es analizar biográficamente como es que llegó a su famoso *Principio de falsabilidad y Criterio de Demarcación*. En *CYR*³ establece que llegó a ciertas conclusiones sobre el tema en base al contexto intelectual del periodo post-derrumbe del Imperio Austriaco en 1919. La teoría marxista de la explicación de la Historia, El Psicoanálisis y La Teoría del individuo de Adler lo empezaron a incomodar

³ Conjeturas y refutaciones

luego de ser introducido en La Teoría de la Relatividad de Einstein, la cual aún no lograba instaurarse como paradigma científico. El punto central es que la última parecía compartir muchos elementos fundamentales con las ciencias mientras que las primeras tres teorías parecían ser más cercanas a los *mitos de explicación primitivos*⁴, entonces, ¿en qué se diferenciaban?

El estatus mencionado de la teoría de Einstein no es menor. Si escogiéramos a cualquier lector y le pidiéramos que desarrollara la anterior pregunta (pero sin decirle que hasta ese momento no se tenía certeza sobre la validez de la misma), es probable que su solución sea decir que Einstein está verificado por la física, una ciencia altamente efectiva, lo que la haría inmediatamente superior a las otras tres teorías. Sumemos que también podría argüir que hablamos de una disciplina que ostenta exactitud y es mensurable, a diferencia de las otras tres. A la luz de esto incluso podría acceder a decir que Einstein debería ser la vara de medición, en relación a calidad científica, de las tres teorías restantes.

Sin embargo, Popper deja en claro que ‘pocos de nosotros habríamos dicho que creíamos la verdad de la teoría Einsteniana de la gravitación’ (1967, pág. 58). Aún no se tenía a la vista la expedición de Eddington, también de 1919, que fue la corroboración⁵ de la teoría de Einstein. Ella inició el paulatino proceso de discusión crítica que culminó catalogando a la Mecánica de Newton como una teoría obsoleta. Lo que demostramos con esto es que argumentar ‘validez’ no es lícito si se trata de responder la pregunta anterior. Pero tampoco sirve argüir mensurabilidad y exactitud, Popper decía que la solución “[no] consistía en que yo simplemente tuviera la sensación que la física matemática era más exacta que las teorías de tipo sociológico o psicológico” (1967, pág. 58), este criterio no es una condición suficiente por sí sola para que el sistema de Popper discrimine entre lo que es o no ciencia.

En lo que el austríaco centró su análisis fue en el súper-poder explicativo que las tres primeras ostentaban en relación con la última. Observó que cualquier persona que se ‘convertía’ a dichas doctrinas veía confirmaciones o **verificaciones** en cualquier lado

⁴ Cuando Popper menciona ‘*ciencias*’ en este contexto se refiere a las disciplinas aceptadas del momento y que todos, siguiendo el sentido común, hubieran llamado por ese nombre. En contraposición un ‘*mito primitivo*’ se compara con la astrología o alquimia.

⁵ No es menor que Popper use el término *corroborar* en vez de *confirmar*. Ahondaremos más sobre esto en ‘Bases Popperianas’, pero por ahora véase la tercera cita de la página 7 para más información.

donde mirara o buscara, como, por ejemplo, los marxistas que al abrir el periódico siempre encontraban confirmaciones de su interpretación de la historia. Aun con esto podemos apuntar un evento particular que gatilló su teoría: Popper encontró un caso que, a sus ojos, parecía no seguirse de La Teoría del Individuo. Al contactar a Adler y contarle la noticia, este último, sin siquiera examinar al paciente, no demoró en hacer calzar dicho caso con su teoría de sentimientos de inferioridad. Popper concluyó que no había razón para creer que este irresponsable caso de verificación fuera diferente a los muchos otros que la teoría ostentaba. Con todo esto a la mano podía decir que las verificaciones mostraban que un dato puede ser interpretado por medio de una teoría, y no que la teoría estaba verificándose por un dato. Que una teoría ‘haga calzar’ en ella un dato significa muy poco, no parece ser ciencia y las tres primeras teorías tendían a hacerlo.

La diferencia con la teoría de Einstein es que esta ostentaba un gran riesgo en sus predicciones, ella es totalmente incompatible con ciertos resultados posibles de observación. De su teoría gravitacional se desprende que, frente a un cuerpo de gran masa, la luz debería experimentar los mismos efectos de atracción gravitacional que el resto de los cuerpos y, por ende, curvarse. Sin embargo, es difícil pensar qué experimento, claramente no artificial, podría confirmar dicho resultado. La solución lógica fue que el Sol, nuestro vecino de mayor masa, debería desviar la luz de las estrellas si la teoría era correcta: La luz desviada será de las estrellas que, desde nuestra perspectiva, se encuentren tras el sol siempre y cuando este no las cubra completamente. Pero ver esto es imposible ya que la luz del sol anula nuestra percepción de la luz de las estrellas. ¿Cómo realizar el experimento? Claramente la solución era durante un eclipse. Sumemos que el cálculo de la desviación de la luz no se podía sacar simplemente con observaciones, una fotografía del momento exacto era necesaria.

Dada la dificultad de la tarea, ‘cazar’ un eclipse y sacar una foto en el momento preciso con el pésimo equipo de la época, muchas expediciones anteriores a la de Eddington fueron inútiles. Sin embargo, una vez obtenida la fotografía, esta resultó inapelable. Esto llevó a Popper a notar la diferencia crucial: mientras las tres teorías son compatibles con los más variados casos observacionales, y por ende siempre terminaban siendo verificadas, la de Einstein corría gran peligro al tener a su haber casos extremadamente precisos que, de instanciarse, inmediatamente falsarían la teoría. Pero no quedamos solo aquí, la teoría de Einstein no solo tiene esos casos, sino que también los señala. Sirva este segundo inicio tentativo de nota histórica y biográfica. Su idea

principal es que por ella llegamos inmediatamente al principio de falsabilidad y a la falsación como demarcación.

Una tercera posibilidad se cifra en notar que Popper se defiende constantemente de ataques que afirman su adherencia al *Psicologismo* haciendo, a la vez, ataques directos a algunos de los que él cree sus representantes (como Neurath, Carnap, etc.). Dicha corriente considera que los enunciados básicos de la ciencia se justifican directamente por la experiencia. Esta genera una convicción psicológica lo suficientemente fuerte para justificarlos como *conocimiento inmediato* (Popper K. R., 1980). Además, confiaban que la verdad de dichos enunciados era inapelable. Popper, no contento con dicha solución, contesta a la misma con su adherencia a lo que se llama *carga teórica de los hechos*⁶ (que ya se vislumbraba en el capítulo V de *LDIC*). Esta segunda corriente expresa que nuestras teorías previas a la experiencia afectan el modo en que comprendemos la realidad y formamos los enunciados básicos que a ella se refieren, esto hace que su verdad sea apelable. En Popper esta adherencia se expresa de un modo especial que Lakatos describió como *convencionalismo de base empírica basado en una teoría del conocimiento activista revolucionaria* (1989). El análisis de este problema parece ser otro buen candidato para iniciar.

Sin embargo, los tres inicios implican asumir gran cantidad de conocimiento previo en el lector, impidiendo llevar a cabo (iii) satisfactoriamente. Además cada uno implica cierta forma de *impresión fragmentada* del autor o una lucha de posturas irreales, estorbando así a la consecución de (ii). Esto implica que, de seguirlos, no podríamos encontrar terreno neutral en el cual situarnos impidiendo así que podamos generar la primera '*Postura Irreal*' de máxima simpleza que nos propusimos. Por ende, también son un estorbo a nuestra estrategia metodológica.

Propongo, para iniciar el análisis, unificar estos tres candidatos en función de las características que los tres comparten: en el primero la formación de hipótesis contempla la posibilidad de un método por **inducción**, en el segundo se entrevé el problema que genera la **verificación** y la tercera nombra directamente a **Neurath y Carnap**. Los dos conceptos y autores antes mencionados se aglutinan en una posición filosófica

⁶ Este término es un anacronismo. Es introducido por Norwood Russell Hanson en su '*Patrones de descubrimiento: Observación y Explicación*' (1985, pág. 238), Popper nunca hace uso explícito del mismo ni lo usa exactamente de la misma forma. Sin embargo, advierto al lector que lo adaptaré con propósitos metodológicos.

establecida y un movimiento particular, a saber, el empirismo radical y *El Positivismo Lógico* o *Círculo de Viena* que, a la vez, ubicaremos bajo un mote más abarcador, a saber, *La Concepción Heredada*. Con esto en mente es sencillo entender que el análisis de dicho movimiento filosófico es el punto de partida más eficiente al ser la cuna de los conceptos de Popper.

Me parece que hay dos instancias en las que se manifiesta la relación de Popper con el *Círculo*. La primera son sus escritos tempranos donde el autor ataca y evidencia las fallas en los postulados del *Círculo de Viena* en mor de formular los propios. El lector puede acceder a variados pasajes donde esta relación es explícita, por citar algunos ejemplos:

Veo que cuando escribí este texto sobrestimé a los 'Positivistas Modernos'. Debería haber recordado que, a este respecto, el prometedor comienzo del Tractatus de Wittgenstein [...]. (1980, pág. 35n)

*Carnap tradujo mi término 'Grado de Corroboración' –que había sido aducido primeramente por mí en las discusiones del *Círculo de Viena* – por 'grado de confirmación' [...] A mí no me gustaba por alguna de sus asociaciones ('Hacer firme', 'Establecer firmemente' [...]) [...] propuse por tanto a Carnap que se empleara el término 'corroboración' [...] pero Carnap declinó mi propuesta.* (1980, pág. 234n)

*Esta carta surgió por el hecho de que, por entonces, varios miembros del *Círculo de Viena* debatían ampliamente mis tesis, incluso por escrito [...] en la carta acentué la diferencia entre el problema de un criterio de demarcación y el pseudo problema de un criterio de sentido (así como el contraste entre mis opiniones y las de Schlick y Wittgenstein), movido por el hecho de que ya entonces se debatían mis tesis –en el *Círculo*- bajo la interpretación equivocada de que yo abogaba por el reemplazamiento de un criterio de sentido, del de la verificabilidad, por otro, el de la falsabilidad.* (1980, pág. 289)

Que Popper desmarque sus conceptos de los postulados del *Círculo* y que, como veremos, algunos de estos sean respuestas a problemas que los mismos generaban, implica que buscaba una separación del mismo y evitar malos entendidos que lo ligaban indistinta e inapelablemente a dicha escuela.

La segunda forma de relación no es un enfrentamiento directo con los positivistas, sino con las nuevas generaciones que seguían (y en algunos casos siguen) identificándolo total o parcialmente con las ideas del *Círculo* generando así ataques a *Posturas Irreales*. Esta segunda relación se ejemplifica en la disputa Kuhn-Popper: este

último aclara en *Normal Science and its Dangers*⁷ que Kuhn, frente al pasaje de la *LIDC* que dice “[El científico] en el campo de las ciencias empíricas construye hipótesis –o sistemas de teorías- y las contrasta con la experiencia por medio de observaciones y experimentos” (1980, pág. 27), realiza una crítica fuera de contexto. Reconstruyendo el argumento, la razón parece haber sido el creer que Popper no advirtió que nos acercamos a los hechos con ciertas preconcepciones que afectan nuestras nociones de los mismos, a la vez le imputó una adherencia psicologista.

Si bien eso aparece casi textual en el pasaje, ya establecimos como típico de Popper⁸ el generar en sus libros posturas que se complejizan progresivamente capítulo a capítulo. Esto hace que citar la primera línea del primer capítulo sea una pésima forma de iniciar una crítica. Me parece raro que Kuhn haya caído en este error, ello dado que basta llegar al capítulo 5 del mismo libro para ver como Popper dice exactamente lo contrario. Sin embargo, en base a lo anterior, podemos catalogar el argumento dirigido a una *Postura Irreal* implicada de una *Impresión Fragmentada* que dejó fuera dicho capítulo. Popper dice que su teoría si contempla que “nos aproximamos a todo bajo la luz de una teoría preconcebida” (1970, pág. 52). El austríaco contempló *la carga teórica de los hechos*, concepto que será desarrollado más adelante, y dice que el hecho de que esto no fuera advertido por Kuhn fue causado, simplemente, porque este se aproximó con cierto prejuicio/teoría a la suya. Dicho prejuicio probablemente fue creer que los lazos de Popper con la Concepción eran más estrechos de lo que en realidad son. El punto de este rodeo es ejemplificar cómo, aun con el paso de los años, Popper seguía siendo visto muy cercano al Círculo de Viena.

En mor de desmitificar a Popper por estos dos flancos, todo apunta a que es el análisis del Círculo de Viena, de la Concepción Heredada, el que proveerá los insumos teóricos necesarios para empezar nuestro trabajo. Nos dará la oportunidad de establecer cómo nacen los conceptos de Popper, al apuntar a qué fallas del positivismo responden, y nos dejará crear una postura artificial básica, alimentando así nuestra estrategia metodológica.

⁷ Traducciones mías.

⁸ Ver página 2.

II. ¿Qué es La Concepción Heredada?

El objetivo del presente capítulo es establecer los principales postulados de la Concepción Heredada de las Teorías Científicas y, siguiendo nuestra estrategia metodológica, limitarnos a ello; por ahora no pretendo más que hacer un catastro de los mismos con el fin de coadyuvar al desarrollo de nuestro objetivo (iii). Entenderemos por dichos postulados los sostenidos por el *Círculo de Viena* que fue “El punto de partida de un movimiento filosófico internacional que [produjo] una renovación y reforma del positivismo y del empirismo” (Kraft, V.,1966, pág.7). Esos postulados eran los que se barajaban en la filosofía de las ciencias cuando Popper inició su investigación en 1919, y cuando la consagró con su *LDIC* en 1934.

Este simple objetivo da paso a una posible crítica de parte del lector. El hecho que sea un movimiento implica que hablamos de un montón de teóricos que, si bien aceptan ciertos supuestos básicos creadores e integrantes de un marco conceptual común, a la vez tienen ideas propias y distintivas ¿Cómo caracterizaremos de buena forma al *Círculo de Viena* teniendo presente todo lo anteriormente expuesto en relación a las *impresiones fragmentadas y posturas irreales*? Generar una *postura real* del *Círculo* implicaría introducir una investigación completa dentro de la que ya estamos realizando. Esta debiera juntar la mayor cantidad de autores posibles, actualizar sus posturas a las más recientes y congeniarlas. Sin embargo, ello generaría que el presente escrito sea excesivamente abarcador. Para mitigar este efecto asumiré un criterio práctico: usar solo una versión general del marco conceptual de la Concepción Heredada.

Como nos interesan solo los puntos en donde el *Círculo* toca a Popper, esta generalidad no es un gran problema. Expondremos el marco como antes se mencionó y entraremos en detalle solo cuando el austríaco lo haga, no siendo así necesario explicitar el pensamiento de cada miembro. Con todo esto resuelto, podemos pasar revista a la historia de dicho grupo.

1. Orígenes y antecedentes del *Círculo*

Hay dos antecedentes fundamentales previos a la formación del *Círculo*: El primero es el llamado *Proto-Círculo de Viena* (ca. 1907) compuesto por Neurath, Hahn y Frank. Ellos, estando presentes en su génesis, cuando el movimiento se conforma como tal pasan a representar el ala radical del mismo que pretendía extirpar de la filosofía todo principio de corte abstracto usado por la corriente dominante de la época, a saber, la alemana (Kraft, 1966). Dicha pretensión buscaba ayudar a la comprensión de La Naturaleza pero, en vez

de hacerlo mediante el programa alemán, este nuevo enfoque proponía hacerlo elucidando la esencia de la ciencia empírica que tanto éxito estaba teniendo en explicarla con, por ejemplo, teorías como la de la relatividad.

Otro gran antecedente es la publicación de los *Principia Mathematica*, escritos por Russell y Whitehead (1910 y 1913), junto con el *Tractatus Logico-Philosophicus* de Wittgenstein⁹ (en 1921). Ellos intentaron deducir la matemática de la lógica y sugirieron la relevancia de la axiomatización y la clarificación de teorías y términos. Estando en contacto con el Círculo desde sus inicios, ellos ayudaron a que el movimiento adquiriera el sesgo logicista y axiomatizador que lo caracterizó.

Pero, siendo concretos, hay tres hechos que marcan al movimiento como tal. En 1895 se instaura la cátedra de 'Filosofía en las Ciencias Inductivas' en la Universidad de Viena, esta fue una excelente conductora de la filosofía empirista dado que todos sus profesores encargados¹⁰ venían del mundo de la física. A esto ayudó el que estuviera situada en una ciudad donde el empirismo, que buscaba entender las ciencias naturales, era la tendencia. En 1929 vendría el hecho canónico que gestaría el nacimiento del Círculo: Moritz Schlick, físico de formación, es nombrado profesor de dicha Cátedra.

Fue en ese momento cuando se formó alrededor de Schlick un círculo intelectual, tanto de sus alumnos/discípulos como de colegas estudiosos de la filosofía y la ciencia, que generó "un trabajo intelectual de construcción conjunta, no la aceptación de las tesis de un maestro. Schlick no marcaba en modo alguno la pauta" (Kraft, 1966, pág. 12). Entre aquellos intelectuales podemos contar a: Neurath, Carnap, Kraft, Hahn, Wittgenstein y Frank, entre muchos otros. Exteriormente, y luego de la realización paralela del congreso de Gnoseología de las Ciencias Exactas con el Primer Congreso de la Sociedad Alemana de Física, se logran generar lazos de cercanía con la Sociedad de Filosofía Empírica de Berlín integrando así, entre otros, a Reichenbach y Hempel¹¹.

La formación e influencia matemática, junto con la aversión a los métodos abstractos y engorrosos de la filosofía alemana, generó una predilección por el rigor, brevedad y

⁹Aunque, según Kraft (y siendo este dato dudoso), Wittgenstein nunca asistió a las sesiones del Círculo (1966, pág. 12). Sin embargo, lo que intentamos poner de manifiesto aquí es su influencia para con el Círculo independiente de si esta fue directa o indirecta. Ello porque recibe ataques directos de Popper, aunque no entraremos en ellos.

¹⁰ Al menos hasta 1929.

¹¹Solo busco mencionar a los que tendrán alguna relación con el resto de la exposición. Si se busca un listado más grande, revisar el primer capítulo del libro de Kraft (1966).

pureza lógicas. En 1929, en el congreso que acabamos de mencionar, se realiza un escrito programático conocido por ser el 'Manifiesto del Círculo' que contiene datos sobre el origen de sus miembros, su actitud y fines de trabajo. Es en este punto cuando la opinión pública empieza a hablar del Círculo de Viena como tal.

2. Manifiesto del Círculo - El científicismo, el análisis lógico y el empirismo

Es posible encontrar en dicho manifiesto muchas declaraciones de principios y otros tantos datos (como la historia que acabamos de resumir) que el lector debería conocer. Sin embargo, podemos limitar el trabajo de exponerlo punto por punto notando que hay tres elementos que, de suyo, serán importantísimos para nuestra exposición. Los tres están íntimamente ligados, pero creo que es posible tratarlos separadamente:

A- Establecimiento de una cosmovisión determinada: Guerra contra la metafísica.

Dado que la ciencia demostró ser importante y eficiente se convirtió en el modelo de los demás saberes que debían someterse a sus rigurosas exigencias alejándose, así, de la metafísica. Esta cosmovisión es bien llamada *Científicismo* y tiene dos frentes.

En primer lugar, esta cosmovisión también se deseaba aplicar a la filosofía (por ende a la de las ciencias). Siendo un supuesto general y transversal, notamos que el manifiesto no escatima recursos en dejar claro su terreno, su enemigo y su visión general de las cosas:

Muchos han afirmado que el pensamiento metafísico y teologizante, no sólo en la vida sino también en la ciencia, aumenta hoy nuevamente [...] Dicha aseveración se comprueba claramente a través de una mirada a los temas de las cátedras en las universidades y a los títulos de las publicaciones filosóficas. No obstante, un espíritu opuesto, el de la Ilustración y la investigación fáctica anti metafísica, también se consolida en el presente debido a que ha tomado conciencia de su existencia y labor. Algunos círculos que se basan en la experiencia van consolidándose a causa del nuevo y creciente antagonismo con la manera de pensar especulativa, hoy más viva que nunca (Neurath, N.D., pág. 2)

Podemos decir que se buscaba establecer una cosmovisión que, de ser seguida y aplicada mediante un esfuerzo programático, “[...] [demostraría] la importancia de las investigaciones exactas para las ciencias sociales y las ciencias naturales. Así, se han de moldear los instrumentos intelectuales del empirismo moderno, que también se necesitaría para la organización de la vida pública y privada.” (Neurath, N.D., pág. 4). Esta cosmovisión “sólo se manifiesta de manera reflexiva, fundamental y sistemática en pocos pensadores líderes, que están dispuestos a congregarse en un círculo con otros

colaboradores que compartan las mismas perspectivas científicas” (Neurath, N.D., pág. 2), ello hace a la organización totalmente necesaria en mor de posibilitar el trabajo colectivo.

El segundo frente es plantear, como su objetivo específico y confeso, “lograr la ciencia unificada, es decir, lograr conciliar los resultados de los investigadores individuales con los demás campos de la ciencia.” (Neurath, N.D., pág. 5). Para ello optan por la búsqueda de un sistema formal-neutral liberado del viciado lenguaje anterior, buscan un ‘sistema total de conceptos’. Apuntan para ello a la “purificación y dilucidación [del lenguaje], y [...] rechazan las distancias oscuras y las profundidades insondables. En la ciencia no existen “profundidades”, por todos lados el terreno es llano: todo lo experimentado forma una red complicada no siempre abarcable en su totalidad, sino a menudo comprensible por partes. Todo es accesible al hombre y el hombre es la medida de todas las cosas” (Neurath, N.D., pág. 5).

B- Propuesta de método: El análisis lógico

El elemento A plantea un gran un gran problema: ¿cómo llevarlo a cabo? Dado que el científicismo debe tener una forma de aplicarse a la investigación filosófica, fue necesario establecer un método específico. Es aquí cuando el *análisis lógico de los conceptos* hace su entrada como el método transversal del Círculo.

Los teóricos del Círculo asumían que dicho análisis se creó en virtud del contacto con las investigaciones críticas de los matemáticos, en ellas los resultados demostrables sustituían a las afirmaciones metafísicas referidas a *una totalidad* que no eran demostrables sin apelar a la imaginación. Como dijimos anteriormente, esto generó pretensiones de lograr “una claridad unívoca, un rigor lógico y la fundamentación suficiente [...] imprescindibles en ella [en la filosofía] como lo son en las restantes ciencias” (Neurath, N.D., pág. 5). Denostaban las afirmaciones vagas y especulaciones incontroladas que pensaban características de la filosofía dominante que trataban de contrarrestar. Este método, que detallaremos luego, está directamente ligado con la afiliación teórica que explicaremos en (C). Se basa en que en los sujetos, en cualquier tipo de instancia, pueden dirimir entre dos tipos de enunciados:

- (1) Enunciados fabricados por la ciencia que son determinables echando mano del análisis lógico. Esto significa que algunas afirmaciones generales son posibles de

reducir a afirmaciones más simples, que serían sus constitutivas, las cuales harían referencia a lo empíricamente dado. Solo estas últimas son las científicas.

- (2) Enunciados que no son de la forma que se estipuló en (1). Estos últimos se refieren, como se dijo, a una totalidad y por ello son considerados carentes de sentido. Tales enunciados, sin embargo, pueden ser reinterpretados de manera empírica sacándoles su contenido sentimental, pero, de no ser posible, se debe enfatizar que no representan un estado de las cosas, sino que solo expresan una 'actitud frente a la vida' no siguiendo por ello el modelo de la ciencia. Si bien el ala menos radical no niega que dichas afirmaciones puedan ser necesarias en el día a día, estipulan que no deben caer bajo el rótulo de 'científicas' dado que hacerlo de esa forma implicaría tratar de pasar por teoría un enunciado donde no hay ningún contenido teórico. Obviar lo último implica tratar de pasar arte por ciencia; dichas afirmaciones no 'representan', sino que 'expresan', no comunican conocimiento.

C- Adherencia a una base filosófica representada por el empirismo:

Ya mencionamos que, dado el número de investigadores, es imposible afirmar que todos siguieran exactamente la misma línea de pensamiento. Pero, aun así, se puede hacer énfasis en un supuesto transversal compartido por todo el movimiento:

El empirismo, tal como era defendido por Russell principalmente, y en la repulsa del apriorismo unida a él. En este sentido, no puede haber juicios sintéticos a priori. Los enunciados sobre hechos sólo pueden valer en virtud de la experiencia (Kraft, 1966, pág. 24).

Vemos en el manifiesto una adherencia explícita a este punto cuando se expresa que:

Todos los representantes de la concepción científica del mundo están unidos en favor del rechazo de la metafísica manifiesta y de aquella del apriorismo escondido. Sin embargo, más allá de esto, el Círculo de Viena considera de carácter metafísico a los enunciados tanto del realismo (crítico) como a los del idealismo sobre la realidad o la no-realidad del mundo exterior y los objetos de la psique ajena, pues [...] son carentes de sentido porque no son contrastables, no son contenedoras de hecho. Algo es considerado "real" por el hecho de que está integrado en el edificio total de la experiencia (Neurath, N.D., pág. 6).

Me parece que *la imaginación*, que el manifiesto establece como la fuente de conocimiento de la metafísica, puede referirse a las *Intuiciones Intelectuales* propias, entre otras, de la filosofía alemana. Sin embargo, un adherente a dicha postura podría

reformular el problema aludiendo a que, si bien las intuiciones intelectuales pueden no ser 'experiencia' como acá se plantea, no por ello cesan de serlo, podría argüir que está justificado a hablar de experiencia no inmediata en algunos casos. Si bien esto suena a locura, no es raro de ver en el día a día: los creyentes religiosos usualmente apelan a 'sentimientos', que catalogan como experiencias, lo suficientemente fuertes como para justificar sus enunciados con la misma convicción que lo hacen al tener experiencias sensibles. Si asumimos, como sería lógico, que la revelación es algún tipo de experiencia y que ciertos enunciados (mediante el análisis lógico) son reductibles a ella, el adherente al Círculo tendría que aceptar que esa oración expresa conocimiento. Esto nos deja a un paso de aceptar la 'intuición intelectual' como otro tipo de experiencia y aceptar, nuevamente, a la metafísica en el sistema científico. Sin embargo, el manifiesto rechaza expresamente esta opción:

Hemos caracterizado esencialmente a la concepción científica del mundo mediante dos determinaciones. En primer lugar, es empírica y positivista: sólo existe conocimiento de la experiencia que se basa en lo dado inmediato. Con esto han quedado indicados los límites para el contenido de la ciencia legítima (Neurath, N.D., pág. 7).

El conocimiento empírico inmediato es entendido, sin problemas, como intersubjetivo, dado por los sentidos. Dicha predilección es justificada con tan solo mirar los enormes avances científicos llevados a cabo en base al mismo. Con este rápido y eficaz argumento que pregona su adherencia a un empirismo radical, la posibilidad anteriormente expuesta queda descartada.

Para concluir diremos que los positivistas lógicos rechazaron de cuajo las intuiciones intelectuales, características de la filosofía hasta ese entonces dominante, como fuentes de conocimiento válido y, a la vez, demandaron que fueran sustituidas por la experiencia inmediata. Todo lo que se denomina 'conocimiento' debía contener enunciados susceptibles de justificación racional, y entendieron esta última como la aplicación del *análisis lógico* contemplando como única fuente de conocimiento la experiencia directa.

Si bien rechazaron el conocimiento que se expresa en postulados que trascienden a la experiencia, se podría justificar los mismos arguyendo que su contenido empírico está implícito y no es visible a primera vista. El adherente del Círculo diría que solo sería conocimiento si es que se puede reducir aquella teoría, mediante la aplicación del análisis lógico, a enunciados referentes a la experiencia inmediata. Este es un punto crítico dado que no solo se relaciona con la metafísica, sino que también con enunciados científicos

de amplio espectro que caerían en dicha categoría. *No parecer empírico no implica no ser empírico.*

Habiendo terminado este repaso histórico del Círculo, ahora pasaremos a analizar y especificar los aspectos más cruciales de su teoría con el fin de hacer transparente su relación con los postulados de Popper.

3. La aparición del Criterio de Demarcación

Para entender la presente sección insto al lector a tener presente (A) del apartado anterior. El Manifiesto constantemente agrupa palabras como ‘metafísica’ y ‘teología’ catalogándolas como pseudo-conocimiento, arte o lírica. Establece que las teorías correspondientes a dichas categorías como contenedoras de afirmaciones relativas a una *totalidad* y que por ello parecen estar basadas en la imaginación violando, así, el primer paralelo con la ciencia. En el caso de descomponer dichas afirmaciones a sus enunciados constitutivos supuestamente notaríamos que ‘carecen de sentido y significado’ y, por ende, que no son científicas. Esta es nuestra primera aproximación al llamado *criterio de demarcación de las teorías científicas* que buscaba separar el conocimiento verdadero y justificado de la metafísica, teología y charlatanería. Una teoría tiene el status de científica, una que expresa conocimiento, solo si es una afirmación con sentido o significado. Pero, ¿qué queremos decir con todo esto?

Básicamente lo que se pide es que la teoría triunfe en la aplicación de (B) basado en (C). La ciencia se compone de teorías que hacen afirmaciones acerca del mundo. Si yo digo ‘*167 de los 4000 libros de la Biblioteca donde ahora estoy tratan sobre la falsedad del convencionalismo teórico*’, el no tomar esa afirmación como referente a una totalidad es asumir que es susceptible de descomposición en enunciados observacionales básicos¹². Entenderemos estos como los que se refieren a lo dado inmediatamente por medio de los sentidos, siendo así definibles como enunciados espacio-temporalmente singulares del tipo ‘*El libro “Giglamesh”, correspondiente a uno de los 4000, se refiere a la falsedad del convencionalismo teórico*’. En dicho caso podríamos hacer un catastro de cada libro, pudiendo así generar los siguientes EO.

- (1) El libro 1 es sobre la falsedad del convencionalismo teórico
- (2) El libro 2 es sobre shows de TV que alimentan la histeria colectiva
- (3) El libro 4 habla sobre la falsedad del convencionalismo teórico

¹² Desde ahora EO.

(4) El libro...

Y así sucesivamente hasta tener EO sobre los 4000 libros. Luego, debo ver si mis resultados se correlacionan positivamente con la experiencia inmediata dada. En caso de tener 167 oraciones correspondientes a 167 libros que hablen sobre la falsedad del Convencionalismo Teórico, ya podríamos decir que nuestra teoría se correlaciona con la realidad y que está justificada. Al poder aplicarle este razonamiento también sabemos que tiene significado o sentido en tanto expresa conocimiento y, en base a esto último, a la vez sabemos que es científica.

Con esto ya podemos dar una definición clara de este *criterio de demarcación*. En la fórmula que expondré a continuación entenderemos 'oración' como lo que en nuestro anterior ejemplo era '167 de los 4000 libros de la Biblioteca...'. 'El Conjunto finito de enunciados observacionales' como los enunciados en que descompusimos dicha teoría. Y, por último, que el 'ser verdaderos' solo se cumple si están correlacionados directamente con la experiencia (como los casos favorables de los libros). Entonces:

Una oración tiene significado empírico (que es el único que los positivistas concebían además del analítico), y por ende expresa conocimiento siendo científica, si y solo si es posible enumerar un conjunto finito de EO tales que, de ser verdaderos, hagan verdadera a la teoría¹³.

El caso de los libros muestra espectacularmente que se cumplen estas condiciones, pero ¿qué sucede con una oración del tipo 'Existe una partícula llamada 'Bosón de Higgs' cuando era mencionada hace 50 años? El lector podría persuadirse de que en ese entonces no cumplía el criterio, que por ende no tenía significado y que solo dejó de ser un enunciado metafísico cuando se descubrió tal partícula. Esto es francamente raro, ¿todo lo implicado de nuestras teorías científicas, pero aún no probado, es una aserción metafísica?

Lo cierto es que hay que separar aguas dado que una oración puede tener sentido sin tener, aún, contenido empírico. El criterio de demarcación solo pide la verificabilidad lógica del enunciado. Esto significa que dicho conjunto finito de EO's solo debe ser *posible* de establecer, no que tenga que *estar* establecido al aseverarla. Con ello

¹³ Esto no es del todo cierto. Pasaremos revista al probabilismo en el capítulo IV, página 81. Baste por ahora con esta definición.

concluimos que el sentido de un enunciado depende de su verificabilidad lógica, no de su contenido empírico. En el caso de *'El mundo se acabó hace un minuto, pero inmediatamente empezó uno nuevo y nadie se dio ni puede dar cuenta'* tenemos una frase que parece tener sentido o significado, pero que al privar la intersubjetividad empírica no tiene posibilidad de ser lógicamente verificable y, por ello, pierde su sentido y carácter de científica.

A la luz de estas razones afirmamos que tanto la teoría de los libros como la del Bosón de Higgs tienen sentido, cumplen el criterio al ser lógicamente verificables y por ello pertenecen a la ciencia. Pero la segunda hace 20 años carecía de contenido empírico al no estar verificada de hecho, mediante EO's. Sin embargo, ello no la hacía menos científica que la de los libros dado que ambas cumplen el criterio de demarcación verificacionista solucionando así nuestra interrogante.

El criterio de verificación, además de denotar un sesgo semántico ligado al sentido o sin sentido de las oraciones y relegar los enunciados metafísicos al sin sentido, hace un uso poco específico de las palabras sentido y significado. Esto dado que no hay un consenso entre los diferentes teóricos de qué significan dichos conceptos. No obstante, lo que aquí haremos es tratar de ser neutros al respecto usándolos como sinónimos. Lo crucial de entender es que tener sentido da a una oración el estatus de científica, la de estar *representando* algo y expresando conocimiento. Sin embargo, ese conocimiento se justifica y valida o invalida cuando verificamos el contenido empírico del mismo.

Hemos usado la palabra *verificación* para introducir el nombre del criterio de demarcación de La Concepción Heredada: *El criterio verificacionista del significado*. Si un enunciado no es reductible a lo experimentable, a lo verificable, carece de sentido implicando que es una *pseudo-proposición* con carácter metafísico. Es así como, en mor de evitar caer en el irracionalismo, misticismo, superstición y salvar el conocimiento objetivo, el Círculo pidió que en nuestro conocimiento no se afirmara nada carente de pruebas (Lakatos, 1989), y dichas pruebas están en directa relación con el contenido empírico inmediato.

4. ¿Problemas al iniciales? La concepción sintáctica de las teorías científicas

Hasta este momento la idea suena bastante cuerda: solo una teoría representada por un enunciado lógicamente verificable puede ser una oración con sentido al ser susceptible de descomposición en enunciados referidos a lo inmediatamente dado a los sentidos, y

así la misma es científica al cumplir el criterio de demarcación positivista aunque no tenga contenido empírico en dicho momento. Sin embargo, ¿qué pasa cuando los EO's científicos no se refieren a cosas que son inmediatamente dadas a la experiencia? Dijimos que en estos casos establecemos que carecen de sentido o significado¹⁴, pero ¿qué pasa cuando son las científicas las que no cumplen dicho requisito?

Si un positivista lógico se enfrentara al enunciado '*He aquí un electrón con un spin- ½*', estaría obligado a admitir que este tiene características que lo hacen parecer metafísico: contiene una acción/propiedad del electrón que no se da inmediatamente a los sentidos, un *spin*, que a su vez refiere a una entidad supuestamente existente, pero tampoco inmediatamente dada, un electrón. Recordemos que un EO debe ser (a) Espacio-temporalmente singular, (b) referirse a lo inmediatamente dado. El enunciado cumple (a) pero falla en (b). Cumpliría el criterio de demarcación solo si es que encontramos alguna forma de justificar que si cumple con la condición (b), pero que a simple vista no es evidente.

Sin embargo, ¿por qué molestarse en justificar aquello?, ¿por qué no quedarnos con esta simple aplicación y asumir al enunciado como metafísico? El problema de ello es que rompe con el sentido común dado que la idea base del criterio de demarcación era plasmar el funcionamiento de la ciencia. Decir que cierto enunciado, canónicamente científico, no lo es en virtud de un criterio que busca plasmar lo que la ciencia considera como científico es un absurdo. El Círculo habría pasado de describir a prescribir cosas a la ciencia. El problema se vuelve más apremiante al notar que estos casos no son aislados, se pueden hallar en muchas teorías como, por ejemplo, la *Teoría de la evolución* contenedora del término *gen* que tampoco cumple (b). Con esto establecimos un problema del que es imperativo que el positivista lógico se haga cargo.

La solución del mismo vino mediante la inclusión de los conceptos de términos teóricos¹⁵ (que serían los del tipo 'gen', 'spin', 'electrón'), términos observacionales¹⁶ (como 'rojo', 'silla' u otros inmediatamente dados a los sentidos) Enunciados que usan respectivamente cada uno de los anteriores términos y reglas de correspondencia¹⁷ que usan ambos. En este contexto, para que algo sea científico, sus TT's deben poder

¹⁴ Recuerdo al lector que los enunciados en que se descomponen las teorías **deben** ser EO. Hablamos de estos en la página 15 y volveremos sobre ellos en corto.

¹⁵ Desde ahora 'TT', detalle en página 21.

¹⁶ Desde ahora 'TO', detalle en página 20.

¹⁷ Desde ahora 'RC', detalle en página 21.

reducirse a TO's asumiendo que los primeros son solo una clase presentación diferente de los segundos. La transformación y relación se puede evidenciar por medio de las RC. Para entender esta transformación hay que ver en detalle cómo se genera la situación.

4.1. Teorías como sistemas de enunciados

El Círculo partió suponiendo que la experiencia, base de todo el sistema, no es lingüística, sino que se refiere netamente a *hechos traducibles* a enunciados ya descritos como EO. Las teorías científicas serían, entonces, conjuntos de afirmaciones/enunciados interrelacionados referentes a diferentes ámbitos de la realidad, con dominios definidos (Diez & Moulines, 1997). De aquí que se dijera que eran adherentes a la concepción sintáctica de las teorías científicas.

En mor de analizar las relaciones entre TT's y TO's, y bajo el alero del logicismo, se propusieron reconstruir dichas teorías de la ciencia natural entendiéndolas como *cálculos axiomáticos interpretados*. La reconstrucción, o axiomatización, tenía la función de transparentar la estructura de las mismas explicitando la relación entre sus afirmaciones y conceptos. Dentro de las teorías se concebían dos planos diferentes, el de las afirmaciones y el de los términos, pasaremos revista a ambos:

¿Qué significa tener un sistema axiomatizado? A este respecto los positivistas creían que una teoría

[...] se puede "resumir" o "concentrar" en algunas de sus afirmaciones, de las que se derivan todas las restantes mediante un proceso de inferencia deductiva. A las afirmaciones que forman parte de ese "conjunto-resumen", consideradas primitivas, se las denomina 'axiomas', y a las afirmaciones que se deducen de los axiomas, consideradas derivadas, se las denomina 'teoremas' (Diez & Moulines, 1997, pág. 268).

Como premisa principal creían que la teoría estaba previamente contenida en ese conjunto de *axiomas* y que solo debíamos calcular la información en base a ellos. Esto se puede hacer correctamente en tanto los componentes del grupo de axiomas: (I) Sean suficientes: toda afirmación de la teoría debe ser efectivamente derivable del mismo. (II) Sean independientes: ningún axioma debe poder derivarse de otro. Solo pedir (I) implica que bastaría con poner todas las afirmaciones de la teoría como axiomas y eso, difícilmente, aclararía algo. Para lograr el objetivo estipulado los axiomas deben ser un conjunto mínimo de enunciados, por ello se pide (II). Consideramos, entonces, a los axiomas como el primer elemento de las teorías científicas y los circunscribimos al plano de las afirmaciones.

El segundo elemento de la teoría son las inferencias deductivas extraídas de este conjunto resumen. Hablamos de los *teoremas*, o información calculada, que están enmarcados en el mismo plano que los axiomas. Son lo informado por la teoría, si la axiomatización de la misma es buena, entonces todo teorema es deducible del conjunto-resumen.

Cuando nos referimos al plano de los términos, mentamos los constituyentes de las afirmaciones/enunciados. Por ejemplo, en nuestro enunciado del electrón corresponden a dicha categoría 'electrón' y 'spin'. En palabras de Moulines y Diez son "El aparato conceptualizador de la teoría [...] con el que se trata de capturar entidades de diverso tipo" (1997, pág. 269), básicamente hablamos del vocabulario que la teoría emplea.

Con esto llegamos a otro tipo de afirmaciones. Dado que es evidente que se puede reducir un término, o una conjunción de los mismos, a otro, las *definiciones* serían el tercer elemento correspondiente al ámbito de las afirmaciones. Los axiomas utilizan un conjunto de términos acotado llamados 'primitivos' cuya definición corresponde a un estado pre-axiomático intuitivo de la teoría. Podríamos expresar nuestros teoremas en esos términos, pero sería extremadamente engorroso. Reducimos la extensión de los mismos introduciendo términos nuevos en función de anteriores, formando equivalencias donde, a un lado, hay términos primitivos y al otro términos derivados. Aquí se exige que:

- (a) Los términos definidos fueran inocuos en tanto no agregaran nada nuevo a la teoría y
- (b) fueran prescindibles en tanto se pudiera expresar exactamente lo mismo sin ellos.

Hasta aquí tanto las teorías formales como las empíricas comparten todo lo dicho, pero el aparato conceptualizador de las teorías de la ciencia natural se dirige al mundo tomando objetos u hechos, con ello separándose de las formales. Se divide dicho aparato en dos apartados:

- 1- Vocabulario formal: Hablamos de recursos lógicos como relaciones de implicación, conjunciones, disyunciones, etc. También pueden estar presentes en teorías como las físicas, matemáticas avanzadas o similares. Es un vocabulario compartido por muchas teorías.
- 2- Vocabulario descriptivo: Referido al dominio de la teoría, a lo que describe. Se divide entre:
 - a- Términos Observacionales: referidos a entidades, propiedades o relaciones observables. Mentamos con ello lo inmediatamente dado por observación

directa, entendida como aquella que es “independiente de esquemas cognitivos elaborados” (Diez & Moulines, 1997, pág. 289).

- b- Términos Teóricos: referidos a entidades, propiedades o relaciones no directamente observables. Al no colegirse directamente con la experiencia, estos términos son los que entorpecen la verificación positivista.

En consecuencia con su adherencia al empirismo radical, la Concepción Heredada no problematizó la distinción en (2), da por hecho que es así y que es tajante. Lo cierto es que con estos términos podemos construir enunciados cuyo perfil es dependiente del vocabulario utilizado

- Enunciados Teóricos¹⁸: conteniendo solo TT's como vocabulario descriptivo
- Enunciados Observacionales¹⁹: Conteniendo solo TO's como vocabulario descriptivo

Con esto recién llegamos al problema que partimos planteando: el de los enunciados básicos, constituyentes de las teorías científicas canónicas, que no son EO inmediatamente dados al contener TT. El problema por la búsqueda de la reductibilidad²⁰ se soluciona postulando un tercer tipo de enunciados que “Mezclan el formalismo con la observación directa” (Diez & Moulines, 1997, pág. 290).

- Reglas de Correspondencia²¹: Enunciados que conjugan ambos vocabularios descriptivos

Es aquí donde el sistema empieza a responder la duda. Las teorías empíricas son cálculos axiomáticos interpretados empíricamente *mediante* dichas RC, ligando así teoría con observación. Las leyes y enunciados, como los del spin del electrón, están situados en un plano teórico. Ellos pueden ‘aterrizarse’ por medio de las RC que permiten conectar la teoría con la experiencia y dan legitimidad mediante la posibilidad de verificación buscada. Las RC implicaban para los positivistas la piedra de toque para eliminar los TT's concibiéndolos definibles mediante TO's. La definición se hace mediante la equivalencia entre un EO y un TT, en suma, una RC que sigue las mismas reglas antes expuestas para la definición.

¹⁸ Desde ahora ET.

¹⁹ Desde ahora EO.

²⁰ Véase página 14.

²¹ Que ya dijimos que serán RC.

Con esto se llegaba a la conclusión de que, en realidad, nuestro problema era un *pseudo problema*. Uno no está en presencia de un ET que no tiene conexión con la experiencia siendo así inverificable; tal conexión existe, pero en mor de la eficiencia comunicativa hemos definido ciertas conjunciones de TO's en TT's cortos y precisos que conforman en nuestro ejemplo el ET *'He aquí un electrón con un spin- 1/2'*. Esto se demostraría en su descomposición:

Ya reconocemos a nuestro enunciado cómo un ET compuesto por los TT 'electrón' y 'spin 1/2'. También sabemos que parece no cumplir los criterios para ser un enunciado lógicamente verificable. Ahora propongo que asumamos²²: α) Que un electrón tiene las siguientes implicancias observables: 'X cantidad de lúmenes' (luminosidad), 'X sensación calórica' (calor), 'X repulsión/atracción con Y elemento' (movimiento (interactivo)), etc.'. β) Que un 'spin 1/2' implica las características visibles de: 'X atracción a Y metales' (movimiento (interactivo específico)), 'X color a la vista humana' (rojo, azul...), etc.

Decir la misma frase solo con un vocabulario descriptivo compuesto por TO's sería algo como lo siguiente, donde cada corchete implica muchos más TO's que los mencionados.

'He aquí X cantidad de lúmenes, X sensación calórica, X atracción a Y elementos' [...] con la característica de tener 'X atracción a Y metales', presentar 'X color a la vista humana' [...]

Meter ese enunciado en una teoría es un lío. Por ende, lo que se hizo fue usar definiciones haciendo que los términos 'Electrón' y 'Spin' signifiquen, respectivamente, todos los fenómenos visibles descritos. No agregan nada por sí solos en tanto son inocuos y pueden ser desechables (pero esto último no es práctico). ¿Cómo llegamos a esto? En virtud de la existencia de una RC que nos permitió decir *'Frente a la aparición de un electrón hay X sensación calórica...etc.'* dando así la posibilidad de generar una definición *'Electrón es X cantidad de lúmenes, X sensación calórica...etc.'* al ligar TT's con TO's. El positivista lógico concluye que, en realidad, el enunciado canónico siempre fue un EO, solo que no era evidente y que ello se evidenció mediante su descomposición (análisis lógico). Nuestras definiciones, que permitieron una mejor articulación de nuestra teoría, casi nos engañan al respecto. Es así como los teóricos de la Concepción

²² Las consecuencias siguientes las inventé yo para ejemplificar todo el asunto. No debe tomarse como algo científicamente acertado, solo tiene un afán pedagógico.

Heredada solucionaron el problema. Está de más decir que creían que hacer esto mismo, pero en la metafísica, llevaría a TT's no cogidos, ni posibles de coger, con la experiencia. Términos no reductibles a TO, no verificables.

5. Inductivismo - algo más sobre la verificación y el Círculo

Toda la explicación anterior hizo referencia a cómo se comportaría un miembro del Círculo frente teorías ya formadas y como discriminaría si estas son científicas o no, pero también debemos enfrentar el problema de como creían que se llegaba a ellas en primer lugar. La solución está ligada al preámbulo histórico ya expuesto, a la formación del Círculo alrededor de Schlick y la cátedra de *Filosofía de las Ciencias Inductivas*. Explicar que es la inducción es de lo que se ocupará la presente sección.

Dicho método aparece de la mano de Francis Bacon en un escenario donde el método de explicación de la ciencia era dominado por la escolástica *neo-aristotélica*. Bacon percibía una 'reverencia por la antigüedad' entendida como una herencia de la filosofía griega que hacía pesar más a la razón que a la observación. Con el afán de destruir aquello, decidió buscar un nuevo fundamento al conocimiento.

Bacon concebía la mente como un espejo que provee imágenes torcidas (Klein, 2012) dadas nuestras múltiples opiniones y pensamientos referente a lo que es la realidad, reparar esta situación era una de las tareas insignes de la ciencia. Dicha tarea se logra observando nuestras sensaciones, por lo que concebía como la labor del científico salir al mundo y recopilar hechos, adquiridos mediante experiencia sensible directa, en mor de compilarlos en *Historias Naturales*. Estas, a diferencia de los aristotélicos, si admitían observaciones por experimentación. Si bien Bacon también describió las características de dichas historias naturales, la conformación del cuerpo de científicos y un fin claro de la ciencia, lo más relevante para nosotros es como creía que llegábamos a nuestras teorías.

Para Bacon había dos formas de llegar al conocimiento, una ya añeja en su opinión y la que el proponía: (I) Podemos formular nuestras teorías teniendo como principal insumo a la razón. Elucubramos en base a ella axiomas generales de los que inferimos un montón de axiomas intermedios y, así sucesivamente, llegamos a nuestros teoremas. Un proceso como este parece lógico y es, en principio, empíricamente verificable. Sin embargo, se puede desvirtuar en tanto aceptemos ciertos principios explicativos no posibles de correlacionar con la experiencia dado que nunca salieron de ella. (II)

Podemos partir desde la observación tratando de juntar un montón de estas 'sensaciones' padecidas y, a partir de su reunión, inferir un axioma general.

Está de más decir que (II) era el método de Bacon. En virtud del mismo deja de rendir pleitesía a la antigüedad y basa el conocimiento en el *firme* terreno de la experiencia, evitando así que la razón se desbende. Este método tuvo repercusiones en Newton, Hume, el Círculo y otros. Pero, ¿cuánto de este es compartido por los Positivistas lógicos?

En suma, nuestro problema es: ¿qué se hace cuando se nos presenta un fenómeno que requiere explicación? El método del Círculo comparte con el de Bacon el ascender desde lo particular a lo general (Hempel, 1987) usando la Inducción. En palabras de Schlick “[...] [la] inducción no consiste en nada más que yo, estimulado e inducido por proposiciones protocolarias [EO] formulo por vía de ensayo proposiciones generales ('Hipótesis'), de las cuales se deducen lógicamente aquellas proposiciones” (Kraft, 1966, pág. 147). Sin embargo, esta cita hace aparecer algunas dudas respecto a la comparación. Schlick deja entrever una desconfianza para con la inducción al recalcar que dichos EO deben poder ser deducidos de las hipótesis ya formadas. ¿Por qué enfatizar aquello si acababa de explicar que los mismos EO formaron la hipótesis? Esto nos introduce en una segunda fase de la ciencia, *la contrastación*, que consistiría en corroborar si dicha deducción se instancia o no. Todo esto nace del problema lógico de la inducción, apuntado por Hume, ampliamente conocido por los positivistas lógicos. Veremos todo esto con más detalle en lo que queda de este y el siguiente capítulo.

A diferencia de Bacon que confiaba en la mera inducción, los adherentes del Círculo confiaban en que la contrastación es lo que validaba o invalidaba las hipótesis. Aclaremos también que las deducciones de EO's, mencionadas por Schlick, se extraerían de las Hipótesis mediante el análisis lógico, y no serían posibles de deducir en el caso de que no cumplieran con el criterio de demarcación al carecer de sentido. Es este último paso el que diferencia a Bacon de los positivistas.

Podemos precisar dichas diferencias si distinguimos, de la mano de Hempel²³, cuatro estadios de la investigación científica que se pueden agrupar en dos fases: la de Creación y la de Contrastación.

- 1- Registro y observación de todo hecho
- 2- Análisis, comparación y clasificación de estos
- 3- Inferencia inductiva de generalizaciones a partir de ellos.
- 4- Contrastación ulterior de las generalizaciones

En los dos primeros estadios los positivistas lógicos demandan que no haya conjeturas de cómo podrían conectarse los hechos para evitar que la razón desvirtúe las hipótesis (Hempel, 1987), tal como pedía Bacon. Comparten fuertemente (2) pudiendo, incluso, hacer una analogía entre el mismo y las historias naturales del inglés. Sin lugar a duda comparten 3 y definimos *inferencia inductiva* como “inferencia de casos observados repetidamente para concluir de ellos casos aun no observados” (Popper K. R., 1995, pág. 115). Notamos, entonces, que los tres primeros estadios conforman la fase de creación de teorías y el punto 4, que corresponde a la fase de contrastación, es donde reside la diferencia con Bacon. Este tendrá que ser expuesto con más detalle.

Una contrastación es, lisa y llanamente, el hecho de tener una hipótesis e identificar si esta se colige o no con la experiencia, con el mundo. Imaginemos que a un sujeto frente a una pintura le pidiéramos que replicara exactamente dicha obra en una hoja de papel semi-transparente. Cuando este terminara, tomaríamos su trabajo y lo pondríamos sobre la pintura para cotejar si los bordes dibujados por el copiadore y los originales son exactamente los mismos y, dependiendo del resultado, diríamos si la copia es exitosa o no. Asumiendo que la pintura es la realidad que contiene los hechos, y que la hoja de papel con sus garabatos es la hipótesis, entonces establecemos que el superponer ambos dibujos y determinar si la copia es buena o no sería el análogo de la contrastación. El asunto es algo diferente al asumir la concepción sintáctica de las teorías. ¿Cómo sabemos si nuestro enunciado/afirmación se condice o no con la realidad? ¿Cómo contrastamos?

El proceso es mediado por la lógica: habiendo ya formado una hipótesis/generalización mediante los tres primeros estadios, procedemos a formular un

²³ Un lector avezado notará que lo que en realidad explico es lo que Hempel llama ‘concepción inductivista estrecha de la investigación científica’ que el mismo crítica y mejora.

condicional. Los integrantes del mismo serán tanto la hipótesis como uno o algunos EO's deducidos de la misma. Con ello buscamos saber si esta se instancia o no a la luz de los hechos. A la luz de dicha estructura tendríamos dos casos posibles:

- α. Si la Hipótesis es verdadera, entonces, también lo será el EO deducido de ella.
- β. A la luz de los hechos observados empíricamente, el EO no es verdadero.
- γ. Entonces la Hipótesis no es verdadera.

En este primer caso vemos que la figura lógica formada es un *Modus Tollens* y dicha deducción válida nos hace, por fuerza lógica, tener que admitir que la Hipótesis era errada.

Sin embargo, en el caso de que el EO deducido sea verdadero, la cláusula y cambiaría a 'Entonces la Hipótesis es Verdadera' y nos enfrentaríamos a un caso totalmente diferente. Este nuevo escenario no nos obliga, por fuerza lógica, a aceptar la conclusión dado que nos enfrentamos a la figura lógica de la *Falacia de la afirmación del consecuente*'. En ella, aun con premisas verdaderas y corroboradas por la experiencia, no se sigue por fuerza lógica la verdad de la hipótesis entendida como el antecedente.

La contrastación se puede entender como 'verificar' lo sabido, pero parece redundante hacer aquello con lo que ya sabemos que nació y está basado en los hechos. Debemos mirar la contrastación más de cerca para notar su importancia: se dice que el investigador infiere sus hipótesis de los datos observados sin mediación de 'esquemas mentales'. Si bien parece ser un proceso algorítmico e intersubjetivo, notemos que previo a ello estos datos pasan por los estadios (1) y (2) de la investigación científica donde no hay 'reglas establecidas'. En el registro de todo hecho se debe incluir que el investigador ve o no ve ciertos fenómenos según su situación²⁴, digamos si está en el lugar correcto en el momento indicado o si algún poder fáctico no le está impidiendo ver los hechos o apuntándoselos insistentemente. Sumamos a ello que no hay 'algoritmos' que guíen, de modo fijo, como producir el análisis, comparación y clasificación de los mismos, esto queda a criterio personal. Si la validez de la hipótesis dependiera solo de que es extraída mediante inducción, básicamente tenemos un método que pierde la intersubjetividad en tanto dos investigadores, frente a un mismo fenómeno, pueden llegar a explicaciones contradictorias en tanto infirieron sus explicaciones de datos desiguales dadas sus diferentes situaciones. Sin embargo, ya que la validez de la hipótesis se funda solo en

²⁴ Esta es una forma ingenua de la carga teórica de los hechos que detallaremos en el Capítulo IV.

dicho proceso de inducción, ambas también serían válidas haciendo peligrar nuestra imagen de la ciencia como conocimiento verdadero justificado al no ser coherente. ¿Cómo señalar quien está equivocado? Pues por medio de contrastación.

Es en este respecto que Reichenbach introduce dos conceptos que fueron transversalmente usados por todo El Círculo:

- 1- El contexto de descubrimiento: Entendido como las circunstancias subjetivas que llevan a un científico al descubrimiento de su Hipótesis. Entiéndase las circunstancias personales o históricas que hacen que cierto sujeto llegue o no a las mismas conclusiones que otro.
- 2- El contexto de justificación: Donde a la luz de la estructura de la hipótesis, ya evidenciada por medio de la axiomatización, nos preguntamos si aquella está justificada o no a la luz de la experiencia presente.

El punto es que, invente lo que se invente y sea cual sea el contexto de descubrimiento con sus tintes psicológicos y sociales, el contexto de justificación siempre será un contexto objetivo e intersubjetivo. Es por ello que los positivistas hacen descansar en el segundo la justificación de la validez teórica, en el criterio de evaluación empírica, en vez de confiarla totalmente a la inducción. La filosofía de la ciencia es una sub-rama de la epistemología y, tal como ella, se basa solo en el contexto de justificación dejando de lado los factores sociales-subjetivos-psicológicos de las teorías. Si bien esta división también es compartida por Popper, que basa todo su sistema en la objetividad e intersubjetividad, las razones para aceptarla son algo diferentes y están relacionadas con el racionalismo crítico que revisaremos en el siguiente capítulo.

Habiendo terminado la exposición de la concepción heredada sirva un resumen de lo que ellos buscaban: (A) Establecer que solo lo que es verificable tiene sentido, (B) Asumir que solo es verificable lo que se sigue de un conjunto finito de EO y (C) asumir que la ciencia empírica es paradigma de conocimiento verdadero y justificado, estableciendo así un criterio de demarcación entre La Ciencia y la metafísica, teología o charlatanería. Ahora podemos pasar revista a los conceptos de Popper a la luz de los problemas en que cae este movimiento filosófico. Buscaremos distinguir cual es la fisionomía de dichos conceptos y como es que se ligan a la explicación en las ciencias naturales.

III. Bases Popperianas

La presentación de los elementos antes mencionados fue necesaria en mor de allanar el camino al análisis, que empezaremos en este capítulo, relativo a los conceptos centrales de la teoría popperiana. Ello es así dado que muchos de ellos son concebidos como soluciones o modificaciones de problemas producidos por los postulados del Círculo. Con esto en mente, procederemos a exponer los problemas en que cayeron los positivistas lógicos para, posteriormente, mostrar la soluciones dadas por el austríaco.

En el presente capítulo también estableceré las primeras características correspondientes al Primer *Pseudo-Popper* que, siguiendo a Lakatos, llamaremos *falsacionista ingenuo*. Pretendo también aclarar uno de los primeros ‘inicios tentativos’ ya expuestos: ¿Qué significa conocimiento hipotético conjetural²⁵?

Articularemos todo lo anterior estableciendo una meta para el presente capítulo, a saber, tratar de comprender que es lo que quiere decir Popper con la siguiente frase:

Hemos reducido la cuestión de la falsabilidad de las teorías a la falsabilidad de los enunciados singulares que he llamado enunciados básicos (1980, pág. 89).

Lo primero que salta a la vista es que Popper hace énfasis en la falsabilidad. Insto a lector a notar que la cita se sitúa en un contexto que explica la contrastación²⁶, por ende esta se dejó de identificar con la verificación positivista dando paso a la falsabilidad. La pregunta que surge es, ¿por qué Popper da este giro?

La respuesta a dicha interrogante está íntimamente ligada al carácter problemático que Popper ve en la inducción manifestada en las dos fases de la ciencia que ya mencionamos en el capítulo anterior, la de creación y contrastación. Ambas fases, a la vez, aparejan dos problemas: uno psicológico y otro lógico. Empezaremos abordando el problema lógico de ambas fases. Sin embargo, hago notar que los problemas psicológicos inscritos en la fase de creación simplemente se transfieren a su contraparte, haciendo innecesario entrar en mayor detalle de este segundo.

1. Problemas lógicos de la inducción relativos a la contrastación y creación

Popper echa mano de la elucubración de este problema hecha por Hume:

²⁵ Remito al lector a la página 3.

²⁶ Remito al lector a la página 25.

[...] Incluso luego de observar que se da frecuentemente una conjunción constante [...] carecemos de razones para extraer inferencia alguna acerca de ningún objeto que trascienda a aquellos de los que sí hemos tenido experiencia (como se cita en Popper K, 1980, pág. 344).

La subdivisión del problema lógico, que está amparado en una falacia lógica, nos lleva a dos problemas específicos. El primero es el 'problema lógico de la creación' referido a la imposibilidad de decidir la validez de una generalización científica (oración científica) mediante inducción pura, esta última entendida como carente de contrastación. El problema nace cuando se pretende que la validez de dicha generalización, que básicamente es una acumulación de EO, ya esté totalmente decidida en base a la validez de sus enunciados/hechos componentes. Sin embargo, es imposible decidir la validez de la teoría de ese modo en virtud de la *falacia de la afirmación del consecuente*. Este *modus operandi* implicaría afirmar taxativamente la validez de un enunciado en base a ciertos hechos pero, a la vez, trascender lo que la experiencia realmente está afirmando implicando con ello una mala justificación.

Si bien no detallaremos más este problema puesto que es simple entender su imposibilidad lógica, hay consideraciones que hacer al respecto. Lo primero es que el problema en cuestión implica la imposibilidad de practicar la ciencia al modo baconiano. Sin embargo, el positivista lógico no tiene por qué acceder a dicho supuesto. Como decía el pasaje de Schlick, citado en el capítulo anterior²⁷, bien se podría acudir al ensayo y error en vez de a la acumulación de EO's en la creación de teorías esquivando con ello este problema. Esto no está en orden con los estadios de la ciencia que anteriormente expusimos, pero quiero dejar en claro que es un curso posible de acción para los adherentes del Círculo. Con ello notamos que esta crítica severa está más orientada al positivista de corte baconiano que al lógico. Sin embargo, lo complicado es que este problema tiene una importante vertiente psicológica, que explicaremos en la siguiente sección, que de igual forma parecen compartir los adherentes del Círculo. Esto dado que, aunque demostramos que la colección de un montón de hechos no hace verdadera a una teoría que los vincule, podría seguir pareciendo válido al sentido común pensar de esa manera y desarrollar un sistema en base a la confianza para con la inducción.

²⁷ Schlick exponía que los EO nos inducen a formular proposiciones generales por ensayo y error, nunca asumió que el proceso de creación de dichas proposiciones se diera por simple acumulación. La noción que asumimos de esto fue dada por Hempel, del cual también se hicieron consideraciones - Véase página 24.

Anteriormente mencionamos, a la luz de la cita de Schlick, que el problema de Hume era bien conocido por el Círculo. Le pusieron coto al mismo proveyendo una fase relativa a la justificación de la validez posterior a la creación, la fase de contrastación mediante verificación, denotado en la petición de enunciados deducidos de la teoría que ya revisamos en el capítulo anterior. Sin embargo, esto nos lleva al segundo problema, a saber, el problema lógico en que cae la fase de contrastación por verificación. El Círculo, en mor de solucionar el problema lógico de la fase de creación, sigue utilizando un método inductivo al tratar de justificar sus enunciados y perpetúa el mismo problema, solo cambia su apariencia.

¿Dónde reside este problema? Lo encontramos en que, para generar contrastaciones, pretenden encontrar un conjunto finito de enunciados que, de ser verdaderos, hagan verdadera a la oración científica. Sin embargo, no hay fuerza lógica que haga que las verificaciones, entendidas como consecuentes del silogismo, garanticen la verdad del antecedente, entendida como la oración científica o generalización, al caer en una falacia de la afirmación del consecuente. En el plano lógico la idea de que ello es factible se genera por la confusión de posibles 'casos ejemplo' con la realidad misma.

Ya vimos uno de estos 'casos ejemplo' típicos, a saber, el de la biblioteca. Este caso no tiene el problema antes expuesto dado que hablamos de un universo 'cerrado'. En dichos casos es posible establecer dicho conjunto finito solo porque conocemos de antemano y nos es posible abarcar el universo total de casos posibles (donde cada caso es un verificador y su conjunción total implica decidir definitivamente la validez de la teoría²⁸). Sin embargo, es de suyo evidente que dichos casos posibles en la realidad científica son virtualmente infinitos. Al carecer de un universo abarcable en la contrastación por verificación, como pasa al enfrentarse a enunciados universales como las leyes científicas, el positivista tendría que decidir la validez con las verificaciones que tenga a mano al llegar a cierto punto arbitrario en que se sienta satisfecho con su evidencia.

²⁸ Creo que, en relación al problema lógico de la creación, esta idea es la que da a pensar que el positivismo tiende a usar un método baconiano. Si asumo que la conjugación de todo caso posible decide la validez de la teoría, es lógico pensar que para crear teorías debo seguir los tres primeros estadios de la ciencia (aunque después se aplique la verificación porque este método no genera confianza total, distanciando al positivista lógico del baconiano). Sin embargo, teniendo en cuenta que la verificación es lo central del positivismo, esto pareciera ser una idea que tiene bastante sentido en vez de una necesidad.

Lo que Popper demostró con ello es que si el Círculo pretende decidir la validez de un enunciado científico ya formado (independiente de la forma de su creación) mediante la petición de una verificación positiva contrastativa, lo único que hace es perpetuar la esencia del problema lógico de la inducción del baconiano. Finalmente solo se transfirió el problema de fase y se cae en una nueva falacia de afirmación del consecuente al tratar de trascender los límites de la experiencia cayendo, nuevamente, en el problema de Hume.

No obstante, en caso de querer defender la verificación a toda costa, hay una alternativa que se puede barajar. Lo que se podría hacer es justificar la validez del método verificacionista aludiendo al sentido común, proponer que la experiencia diaria apunta a que exactamente es esto lo que hacemos al justificar nuestro conocimiento. Parece obvio que en casi todos los casos donde se dice que tenemos *razones suficientes* para afirmar algo, implicamos por ello ‘mostrar’ esas razones entendidas como casos verificadores²⁹. No obstante, y apuntando a un problema estrictamente lógico en el que cae esta noción, preguntamos: ¿en que casos observados basa usted aquella aserción?. Si nuevamente se proveyeran verificaciones, esta vez mostrando casos en que usualmente verificamos al modo positivista nuestras generalizaciones, el Círculo trataría nuevamente de ir más allá de los casos observados cayendo así en una regresión infinita. Si se formalizara dicho argumento tendríamos falacias de afirmación del consecuente justificadas por medio de otras falacias de la misma índole al no estar situados, nuevamente, en un universo limitado. Popper se plantea, contrario a lo dicho por los adherentes del Círculo³⁰, y no acepta que los enunciados de la ciencia decidibles por verificación, tampoco adhiere a

²⁹ La idea de las *razones suficientes* va como sigue: si alguien quisiera convencerme que en una cubeta gigantesca llena de monedas todas ellas son de un céntimo, debe darme razones suficientes para ello. Asumamos que la cubeta es demasiado grande para vaciarla, por lo que revisarlas una por una no es una opción de verificar su generalización. Se diría que lo lógico es que el sacara 30 monedas al azar, que me mostrara que son de un céntimo, y que me dijera ‘creo que tengo razones suficientes para convencerte de que todas son de un céntimo’. Si con ello no me convence, puede seguir sacando monedas hasta que lo logre. Según esta concepción de sentido común, en algún minuto los casos verificadores serán tantos que me veré impelido a darle la razón al sujeto. Pero Popper dice que nada impide que en el fondo de la cubeta haya una solitaria moneda de 10 céntimos, y eso no se sabría hasta vaciar la cubeta (cosa que ya establecimos imposible). Ello implica que tener ‘razones suficientes’, verificaciones, no sirve de nada para decidir la validez de la teoría si no somos capaces de hacer una verificación total que, como ya dijimos, en la vida real es imposible teniendo en cuenta las leyes universales de la ciencia.

³⁰ ‘Schlick dice: ‘Un auténtico enunciado debe ser susceptible de verificación concluyente’ y Waissman: ‘Si no es posible determinar si un enunciado es verdadero, entonces carece de sentido: pues el sentido de un enunciado es el método de su verificación’ (como se citan en Popper K, 1980, pág. 39). El tema de la verificabilidad lógica será ampliamente abordado, en el siguiente capítulo, al tratar la diferencia entre enunciados estrictamente universales y numéricamente universales. También se problematizará en las consideraciones anti logicistas del cuarto capítulo.

que sean, teniendo en mente las leyes universales, lógicamente verificables. Este último problema corresponde al problema lógico de la fase de contrastación.

A fin de cuentas el problema es que la contrastación por verificación del Círculo perpetua, mediante la búsqueda de casos positivos, el problema inductivo. Esto no se detiene acá ya que podemos ver consecuencias funestas para el criterio de demarcación. Si sumar evidencia positiva a la teoría, pensando en leyes naturales, no la hace nunca verdadera, por sus requerimientos tampoco sería decidible por experiencia y por ende científica. Con esto o se deja fuera de la ciencia a teorías canónicas, en tanto todo lo que tenga leyes universales se plantearía como metafísica, o se aceptan teorías que ellos consideraban metafísicas como posibles teorías científicas.

Ejemplifiquemos todo esto con un enunciado universal científico como la tercera ley de Newton: *'Con toda acción ocurre siempre una reacción igual y contraria: quiere decir que las acciones mutuas de dos cuerpos siempre son iguales y dirigidas en sentido opuesto'*. Ahora, es imposible que Sir Isaac, o cualquiera, establezca el deseado conjunto finito de oraciones dado que los casos posibles son infinitos en aras de las leyes universales. La tercera ley hace referencia a todos los casos ya pasados, todos los presentes y todos los futuros teniendo que, necesariamente, ir más allá de la experiencia para afirmarla. Siendo un problema mayor que Newton no cumpla el criterio de demarcación, al ir esto contra el sentido común, podemos establecer dos posibles salidas: o se niega el estatus de científica a la teoría, cosa que sería una locura para un positivista lógico, o se le deja solo porque tenemos la seguridad de que Newton no hizo metafísica. Si se hiciera lo segundo, dicho enunciado se podría comparar con la 'teoría de la correspondencia astrológica de influencia planetaria' en tanto: *Hay fenómenos astrológicos indicadores de movimientos de energía (al modo en que el movimiento de un reloj nos dice la hora) que influyen las conductas humanas*. Esta segunda teoría tampoco puede establecer un conjunto finito de enunciados que, a la vez, hagan referencia a todos los casos que la misma intenta agrupar³¹. Es por ello que frente al criterio de demarcación verificacionista, e independiente de como haya sido creada, está en igualdad de condiciones con Newton. Es incluso paradójico notar que la teoría astrológica parece tener aun más verificaciones que la de Newton y que parece menos susceptible de tener casos que la falsen (dado que es bastante vaga y adaptable). La inutilidad del criterio de demarcación es el gran problema del verificacionismo que nace al confundir enunciados no individuados espacio

³¹ Es decir, que sea lógicamente verificable. Los casos que plantean son, en principio, infinitos.

temporalmente, como las leyes naturales ciertas en todo momento y lugar, con enunciados circunscritos espacio temporalmente, las leyes que le servirían al verificacionista.

En relación al criterio de demarcación, basta ver donde llegamos para ver como se orienta la solución de Popper. Dado que aceptar que solo los enunciados posibles de verificar son científicos, que los mismos siempre tienen sentido generando un criterio de demarcación con sesgo semántico y asumir que en la práctica podemos hacer verificaciones concluyentes acarrea dos problemas: genera un modo de contrastación lógicamente deficiente y un criterio de demarcación inútilmente amplio o estrecho que permite integrar a la ciencia disciplinas dudosamente científicas, como la astrología, o extirpa de ella teorías características de la misma, como la física newtoniana. En resumen, la idea es que hay que desechar la verificación.

Antes de entrar a aquello, ahondaremos más en la alternativa ya expuesta que fue usada para defender la verificación, a saber, el sentido común. Aun habiendo desbaratado lógicamente el argumento que basa la validez de la inducción en la claridad con que esta se identifica con la noción de generalización y fundamentación por razones suficientes, el sentido común sigue pesando en todos los lectores haciendo difícil darle la mano al argumento del austríaco. Teniendo en cuenta esto, Popper también analiza la inducción a un nivel psicológico y trata de desbaratar la falsa seguridad que el sentido común nos entrega.

2. El problema psicológico de la inducción relativo a la fase de creación de teorías

Quiero recalcar algo ya dicho al comienzo de este capítulo. Me parece que dado que el método inductivo y sus problemas son un compromiso compartido por ambas fases de la ciencia, es fácil transferir las consecuencias de una a otra (como fue hecho anteriormente al hacer mucho más énfasis en el problema lógico de la contrastación que en el de la creación). En la presente sección simplemente no abordaremos la fase de contrastación, esto porque el lector notará que es simple, y hasta intuitivo, generar dicha transferencia a su fase contraparte. Con esto en mente quiero dejar en claro que el problema psicológico de la creación afecta, directamente, al baconiano y solo de forma tangencial, aunque importante, a las nociones del adherente del Círculo.

Como dijimos, el contraargumento lógico que establece la imposibilidad de la inducción, aunque evidente, pareciera ser implausible. Aunque sepamos que caemos en falacias seguimos teniendo la seguridad, psicológica en este caso, de que las inferencias inductivas nos sirven para sacar conclusiones válidas en el diario vivir³². Ahora nos enmarcamos en el contexto de creación de teorías.

Popper ataca la inducción por este segundo flanco, y dejando de lado la lógica estricta, se pregunta ¿por qué el sentido común imprime tal convicción, de que las inferencias inductivas están justificadas, siendo que tenemos razones lógicas para no creer dicho supuesto? Lo que haremos será analizar la génesis de dicha creencia y el tipo de teoría del conocimiento en que se basa. Con eso en mano podremos explicar las críticas de Popper y cómo es que el autor llega a establecer que dicha seguridad, otorgada por el sentido común a la inducción, es, en realidad, solo cierta clase de 'ilusión óptica'. La destrucción de estos cánones nos dejará sin explicaciones referente a cómo es que se desarrollan las diferentes fases y despejará el campo para la exposición de su solución, a saber, *el carácter conjetural del conocimiento humano y la falsación*.

Según el austriaco dicha convicción se genera mediante el uso del sentido común que asume como válido el uso de inferencias inductivas, sin justificación, en la creación de conocimiento³³. Por ejemplo, los humanos y animales aprenden lo bueno o malo mediante sus repetidas experiencias: Los suficientes refuerzos negativos dados a un niño o a un perro al enfrentarse a X objeto harán que, eventualmente, dejen de acercarse al mismo reconociendo una característica de la realidad expresada en la creación de una generalización como, por ejemplo, *'Comer bayas verdes marea'*.

Popper asume que dicha convicción está basada en una teoría del conocimiento de sentido común llamada 'La mente de cubeta'. En este caso aceptamos que nuestros sentidos son las principales y, quizás, únicas fuentes de conocimiento. En consecuencia, si queremos saber algo solo hay que 'abrir los ojos' (1995). Esto viene aparejado con la idea de un realismo de sentido común en tanto hay un mundo real, externo e

³² El caso de la cubeta debe reorientarse. Si nos preguntáramos como el tipo llegó, sin vaciar la cubeta, a su generalización, se podría decir que lo hizo usando el sentido común: sacó la suficiente cantidad de monedas de un céntimo como para convencerse de ello por la repetición de dicho dato y esto lo posibilitó a decir 'todas las monedas de esta cubeta son de un céntimo'. Esa inocente concepción de creación basada en el sentido común tiene múltiples fallas que ahora veremos.

³³ Recuerdo al lector, como se dijo al final de la sección anterior, que estamos atacando solamente la postura de Bacon. Romper la seguridad psicológica de la inducción en la fase de creación es transferir inmediatamente la misma conclusión a la fase de contrastación que si toca al positivista lógico.

independiente de nuestra mente al cual se dirigen nuestras generalizaciones; éste constituye el material contra el cual las contrastamos. La idea del austriaco es asumir el realismo de sentido común como verdadero, pero desestimar la teoría de la mente de la cubeta.

Quiero dejar en claro que el debate sobre el modo exacto en que Popper concibe su realismo de sentido común da para una discusión aparte³⁴. Si bien veremos aspectos menores del modo en que él lo perfila, baste con citar algunos de los variados pasajes de su obra en que adhiere a dicho tipo de realismo para confirmar su adherencia:

Creo que este enfoque [el realismo de sentido común] es verdadero e importantísimo y que jamás se ha propuesto acerca de él ninguna crítica válida (1995, pág. 118)

Es un grave error concluir [...] que el carácter hipotético conjetural [de una teoría] disminuye de algún modo su aspiración implícita a describir algo real (1967, pág. 152)

Los hechos [...] son la realidad fijada mediante enunciados descriptivos. Son como resúmenes de un libro en un lenguaje diferente al original [...] (1967, pág. 263)

Pero lo que aquí nos preocupará es por qué Popper cree la teoría de la mente de la cubeta es falsa. Dicha teoría, que Popper atribuye a Hume, se resume en la siguiente frase “Nuestro conocimiento consiste en una acumulación, un compendio, o quizás una síntesis de los elementos que nos ofrecen nuestros sentidos” (Popper K. R., 1995, pág. 119). Esa masa de datos obviamente contendrá algunas repeticiones cuya conjunción constante de causa-efecto generará un hábito o costumbre de asociarlos. Dicho hábito nos haría inferir ciertas leyes de los datos conjugados entendidas como “[...] enunciados que afirman regularidades o que vinculan constantemente diversos sucesos” (Popper K. R., 1967, pág. 68). El punto es que, aunque no estemos lógicamente justificados a dar aquel paso, tenemos dicha convicción en tanto asumimos que tenemos ‘razones suficientes’ para afirmar tales leyes basados simplemente en el hábito o costumbre de observarlas. Hume incluso suma que sin esa asociación no podríamos hacer nada en tanto dichas generalizaciones son indispensables para el diario vivir. Insto, nuevamente, al lector a prestar atención a los tres puntos que considero a continuación:

Lo primero es que, dado que la teoría de la mente de la cubeta se adscribe a Hume, podemos sumarle otro presupuesto. Lakatos establece una dicotomía entre teorías del

³⁴ Y más específicamente es una discusión que se enlaza con la última sección de este trabajo. Está relacionada con los puntos de acuerdo y diferencia que se pueden establecer entre Popper y Kuhn.

conocimiento activas y pasivas. Las de este segundo tipo tienen como su tradición más influyente al empirismo clásico, corriente a la que pertenece Hume. Lakatos establece que dichas teorías 'mantienen que el conocimiento auténtico es la impresión de la naturaleza en una mente completamente inerte; la actividad mental solo puede conducir a prejuicios y distorsiones' (1989, pág. 32). Por ende, las síntesis de los datos de los sentidos, las generalizaciones, no se generan por acción del sujeto cognoscente. Las repeticiones hacen que las generalizaciones 'se nos aparezcan' sin la intromisión de una razón activa.

Lo segundo es que lo que hemos descrito no es diferente a los tres primeros estadios de la investigación científica presentes en el Círculo y propuestos por Hempel. Estos comparten mucho con la solución de Bacon.

En tercer lugar, insto a notar que Popper no niega en toda su discusión que las generalizaciones de repeticiones sean indispensables para el diario vivir. Sin embargo, veremos que da un enfoque distinto de las mismas.

Es claro que el punto flojo de esta teoría es la seguridad psicológica que emana del sentido común. Veremos cómo Popper la invalida atacando el punto en cuestión. Partamos delimitando los conceptos de la teoría de Hume al establecer que una repetición sería la causa de un hábito o costumbre y que esta sería, a su vez, la causa de la ley. Siguiendo esta doctrina, el austriaco expone tres premisas fuertes que se concluyen de la misma y que luego procede a invalidar (1967): (A) la repetición crearía, mediante el hábito, una expectativa consciente de sucesiones sujetas a una ley o la creencia de una ley; llamaremos a esto, siguiendo a Popper, *el resultado típico de la repetición*. (B) los hábitos o costumbres son generados por repetición; llamaremos a esto, siguiendo a Popper, *la génesis de los hábitos*. (C) la creencia en una ley es igual al modo de conducta que manifiesta la expectativa de la sucesión; llamaremos a esto *homologación conducta-expectativa*.

El contra argumento establecido para *el resultado típico de la repetición* es que esta puede, a la vez, crear procesos meramente fisiológicos no-conscientes. Popper divide el argumento en tres sub-secciones

- i) Repetir un pasaje en piano para aprenderlo implica un movimiento exacto y repetido de dedos. Si bien hay consciencia en dicho movimiento al ser

estudiante, posteriormente el proceso se vuelve mecánico y se olvida. Ello es lo contrario a generar expectativas desde dichas sucesiones.

- ii) De igual forma, una creencia puede ser consciente y, posterior a la repetición, dejar de serlo quedando en segundo plano. Por ejemplo, cuando andamos en bicicleta podemos tener la creencia de que si nos inclinamos hacia el lado contrario hacia donde tendemos a caer evitaremos la caída. Pero lo cierto es que, luego de mucho repetir aquella acción, simplemente olvidamos la regla a la cual está asociada y solo la aplicamos.
- iii) También establece que es posible que la repetición genere expectativas inconscientes. Como, por ejemplo, notar súbitamente que el tic-tac del reloj se detuvo, pero no haber sido consciente de que estaba andando.

(i), (ii) y (iii) ponen de relieve que, al menos, el rol principal que Hume da a la repetición en la creación de hábitos no es tal. El ejemplo del piano y la bicicleta nos muestran claramente que continuas repeticiones no siempre implican una costumbre consciente que dé paso a una ley. Esto hace tambalear la tesis de sentido común relativa a que la creación de las teorías científicas se da mediante la simple acumulación de datos, de repeticiones instanciadas en el método baconiano, ya que las repeticiones no implican inmediatamente leyes.

Frente a la *génesis de los hábitos* Popper solo expone que no es usual que las costumbres se generen por repetición. Ellas incluso pueden empezar antes de esta última, como cuando uno aprende a caminar. Los niños no generan el hábito necesario para la conducta a partir de una repetición, sino que el hábito comienza antes de siquiera haber realizado repeticiones. Aunque esos hábitos se afiancen por repeticiones, su génesis no está ligada a las mismas. Con esto se trata de concluir lo mismo que en (A), pero al revés: una costumbre o hábito no necesariamente implica la pre-existencia de una repetición para su génesis.

En lo que más nos centraremos es en una parte de la negación de *la homologación conducta-expectativa*. La idea es que para la mente de cubeta la expectativa implica la existencia de repeticiones constantes que causarían un hábito que, a su vez, causarían leyes modificadoras de conducta. Popper tratará de demostrar que este supuesto es falso y, de hecho, no hay que buscar mucho para encontrar un contra argumento.

Si nos fijamos en los niños, estos no infieren la ley de que 'el fuego quema' poniendo sus manos repetidas veces sobre una vela encendida, basta una experiencia dolorosa para ello. Bien podríamos pensar que con eso la homologación queda desacreditada del modo en el que Hume la plantea, pero el problema es que el escocés ya había solucionado esto al decir que "[...] cuando mediante un claro experimento hemos descubierto las causas o efectos de un fenómeno, extendemos inmediatamente nuestra observación a todo fenómeno de la misma clase, sin esperar a esa repetición constante" (Hume, 2001, pág. 302). Sin embargo, Popper tiene dos problemas con la solución humeana antes expuesta.

El primer problema es responder a la pregunta ¿mediante qué criterio o medio se produce dicha extensión? La fundamentación de Hume es que por largas series de repeticiones, creadoras de otros hábitos, que logran influir en el caso en cuestión mediante relaciones de semejanza. Hay una relación entre las experiencias ya vividas por los sujetos individuales con las nuevas

Ya he dado razón de este principio al tratar el tipo de probabilidad derivada de la analogía. En este caso, transferimos nuestra experiencia de ejemplos pasados a objetos semejantes pero no exactamente idénticos a aquéllos de los que hemos tenido experiencia (Hume, 2001, pág. 269)

Esto podría explicar casos en adultos, ¿pero qué pasa en un niño, como vimos en el ejemplo del fuego?, ¿dónde están esas repeticiones ya experimentadas, que se ligan por semejanzas con dicho caso, en un individuo con pocas o nula experiencia? Popper asume que a la teoría de mente cubeta le es imposible resolver esta interrogante y lleva aún más allá los ejemplos citando el experimento de Bäge:

Se puso un cigarrillo encendido cerca de las narices de los perritos cachorros. Estos lo olieron una vez, se volvieron y no hubo nada que los indujera a retornar a la fuente de olor y olfatear nuevamente. Poco después reaccionaron ante la mera vista de un cigarrillo y hasta de un pedazo de papel blanco arrollado saltando hacia atrás y estornudando (Como se cita en Popper K. R., 1967, pág. 69-70).

No habiendo experiencias ya vividas por los sujetos, no se podrían extender al caso único apelando a la semejanza. Por ende, en este primer flanco, la mente de cubeta se enfrenta a un problema irresoluble si se siguen sus postulados.

El segundo problema es una especificación del primero en relación a aclarar que es lo que significa ser una repetición. Hume supone que de ellas se implican nuestras

costumbres, pero Popper dice que, respetando el postulado de mente inerte, es imposible decidir cuando es que se instancian. Por lo tanto la teoría de la mente de cubeta no podría explicarlas:

El tipo de repetición considerado por Hume nunca puede ser perfecto; los casos que tiene presente no pueden ser casos de perfecta igualdad; solo pueden ser casos de similitud. Así solo son repeticiones desde cierto punto de vista (1967, pág. 70)

Este postulado se establece sucintamente por la fórmula '[...] la repetición de B de un suceso A no es idéntica a A, ni indistinguible de ella, sino solamente *mas menos parecida* a A' (Popper K. R., 1980, pág. 392). Según el austriaco la repetición contendría la característica de ser relativa. Esto haría que las repeticiones no se establecieran solas, sino que debe haber alguna injerencia del sujeto cognoscente en su establecimiento.

Popper establece en el apéndice X de su LDIC que las cosas pueden ser semejantes en diferentes respectos y que, a la vez, pueden ser diferentes desde muchos otros. Por ejemplo, establecimos que frente a variadas repeticiones un sujeto podría establecer la ley 'las bayas verdes marean'. El problema es que el sujeto podría haber establecido otras relaciones de semejanza entre sus inputs sensoriales. Por ejemplo, en vez de agrupar por 'bayas verdes' sus repeticiones de experiencias, se puede solo usar como criterio el color verde llegando de igual forma a la conclusión 'comer cosas verdes marea' y modificando su conducta para también evitar las verduras de ese color. Popper establece que:

Dado un grupo o conjunto finito de cosas [refiriendose al universo de cosas que compone las repeticiones] –por variadas que las hayamos escogido – podemos siempre, con un poco de ingenio, encontrar puntos de vista tales que si las consideramos desde uno cualquiera de ellos, todas las cosas del conjunto serían parecidas (o parcialmente iguales): lo cual significa que puede decirse de cualquier cosa que es una repetición de cualquier otra cosa, con tal de que adoptemos el punto de vista apropiado (1980, pág. 394)

Esta crítica a la teoría de la mente de cubeta es importantísima. Como veremos en la siguiente sección, ella decantará en el cambio de una teoría del conocimiento pasiva a una activa. Sin embargo, dejando eso para despues, vemos que hasta el momento lo único que ha hecho Popper ha sido invalidar la creencia de que las simples repeticiones forman leyes al establecer la relatividad de las mismas. Sobre como es que se forman las teorías no ha dicho nada, esto lo veremos en lo que sigue.

¿Qué se logró con las dos secciones anteriores? Partamos diciendo que todo el tratamiento del problema psicológico de la creación referente a repeticiones, hábitos y

leyes se extiende, toca y transfiere al problema psicológico de la contrastación (aunque no nos detuvimos en ello) en tanto trascender de la experiencia por inducción no está justificado. Popper demostró que es imposible justificar inductivamente, tanto lógicamente como psicológicamente, ambas fases de las teorías científicas. Creemos en la inducción, no teniendo razones lógicas para hacerlo, solo por cierta convicción psicológica de que ella sirve. Sin embargo, dicha convicción es una ilusión óptica de validez basada en el sentido común y evidenciada al tratar el problema psicológico de la fase de creación. Sin embargo esto no termina aquí; Popper no deja el sistema flotando sin solución. Lo que haremos ahora será revisar cual fue su propuesta para solucionar el estado en que han quedado ambas fases.

3. La solución de la fase de creación: el racionalismo crítico y el conocimiento hipotético-conjetural de los animales expectantes

Teniendo en mente que es el enfoque pasivo de la teoría del conocimiento³⁵ el que no está funcionando. Pareciera que ya estamos relativamente fundamentados para pensar en cambiarlo por su contrario: un enfoque activo del mismo. Quiero enfatizar que, con todo lo anterior, Popper no está negando ni la existencia ni la importancia de las repeticiones en la formación de leyes, sino que apunta a que ellas solas no logran ni pueden lograr tal cometido.

El segundo sub-problema que expusimos enfrentados a la *negación de la homologación conducta-expectativa* retrotraería el problema de la creación de leyes humanas a uno anterior: Si las repeticiones son relativas, ¿cómo es que hay siquiera repeticiones? Establecimos que las mismas solo lo son *desde cierto punto de vista*. El problema de esto es que, asumiendo el enfoque pasivo, ¿Cómo el sujeto termina percibiendo una repetición de 'bayas verdes' en vez de 'verde'? ¿Cuál es el criterio para que se admita una interpretación u otra si la observación de la repetición es relativa y a la vez queremos que el sujeto cognoscente no realice ninguna acción consciente en el proceso?

Popper establece que la solución sería invertir el enfoque pasivo relativo a la creación 'reemplazando la idea ingenua de sucesos que son similares por la idea de sucesos ante los que reaccionamos *interpretándolos* como similares' (1967, pág. 70) . La consecuencia de admitir este supuesto es darle una cabida al sujeto cognoscente en el establecimiento de repeticiones y el de los hábitos generadores de leyes, desechando así el enfoque

³⁵ Ver la distinción de Lakatos en la página 34-35.

pasivo de teoría del conocimiento. Sin embargo, esto no niega la existencia de repeticiones ni elimina la necesidad de las mismas para la creación de leyes.

Aceptando que la interpretación de las repeticiones es la única salida que queda, si es que aceptamos su relatividad, tenemos que fundamentar como es que, teniendo esto en mente, efectivamente percibimos repeticiones. La interpretación de que 'B es una repetición de A' no se puede justificar mediante otras repeticiones anteriores (en el sentido de decir que fue creada por acumulación de las mismas), esto dado que esas primeras repeticiones también tendrían que ser justificadas. Si se pregunta por qué, respondemos que estas segundas repeticiones también son interpretaciones y se las debería justificar mediante otras repeticiones y así *ad infinitum*. La gracia de este argumento es que denotaría que es imposible que obtengamos cualquier tipo de conocimiento por simple repetición: ya sabíamos que la inducción no servía ni en la fase de contrastación ni de creación de teorías. Ahora sabemos que niquiera sirve en el proceso previo a esta última, a saber, la de identificación de repeticiones.

Lo que Popper plantea con esto no es menor. En primera instancia establecimos que el aceptar una teoría del conocimiento pasiva no permitía explicar como es que las repeticiones formaban hábitos y, por ende, leyes. Sin embargo, el problema psicológico apuntó a una segunda instancia en que la génesis de las repeticiones mismas plantean un problema al ser posible estipular su relatividad. Frente a esto el positivista tiene que solucionar el problema a base de inducción pasiva, entendida como la acumulación de datos simplemente recibidos, pero ya vimos que esta no explica ninguna de las dos instancias. No poder explicar la génesis de las repeticiones implica no poder explicar la génesis de los hábitos, que a la vez implica no poder explicar la génesis de las expectativas o leyes, en suma, no se explica nada. Popper entonces asume que simplemente deberíamos desechar del todo la doctrina de la inducción pasiva, pero como vimos esto no es menor. La inducción es una de las piedras de toque articuladora de la doctrina del Círculo, por ende vale la pena darle una última vuelta para determinar de forma concluyente la necesidad de su eliminación.

Toda esta discusión empezó por tratar de ver si estábamos justificados para afirmar ciertas leyes. El hecho de proclamar justificación implica una petición de racionalidad en la discusión. En efecto, solo es la mantención de esta misma lo que nos está moviendo a cambiar y mover las piezas de la estructura de la teoría del conocimiento analizada, pero siempre se puede desechar ese fin. Es improbable que un miembro del Círculo tomara

dicha decisión de prescindir de la racionalidad, pero asumir que lo haría servir para ingresar algo presente en el primer inicio tentativo, cuando hablábamos del conocimiento hipotético-conjetural, a saber, el racionalismo crítico. Dejaremos de referirnos por un momento estrictamente a la fase de creación y pasaremos revista a ese supuesto esencial del austríaco.

3.1. El racionalismo crítico

Si alguien tuviera los suficientes compromisos como para tener que defender la inducción y repetición a toda costa como génesis del conocimiento, o estuviera genuinamente convencido de la misma, podría sacrificar que el conocimiento fuera racional. Popper dice que de seguir afirmando el compromiso inductivo ‘nuestro conocimiento no [sería] más que un tipo de creencia: creencia basada en el hábito. Esta respuesta implicaría que hasta el conocimiento científico es irracional, de modo que el racionalismo sería absurdo y debería ser abandonado’ (1967, pág. 71). Empecemos tratando de dirimir a que se refiere Popper con conocimiento ‘racional’ y si tiene razones o no para defenderlo.

Él parte asumiendo que lo que entiende por racionalismo es diferente a la concepción clásica en tanto el es *un racionalista crítico*. Este concepto se diferencia del racionalismo común en tanto considera un papel importante de la razón en la creación de conocimiento, pero no por ser su única fuente. Su papel va en la crítica que hacemos de nuestras creencias. Me parece que esto tiene, al menos, tres compromisos importantes aparejados y que consideraré a continuación.

En primer lugar no podemos aceptar el conocimiento indiscutible, ya que sería caer en un estancamiento del mismo, en el dogmatismo. Ya citamos en su momento³⁶ el pasaje donde Popper exponía que con dicho racionalismo se refiere a una tradición de discusión crítica que plantea que esta es la única forma de ampliar nuestro conocimiento. Esto se diferencia de la postura de un racionalista acrítico que plantearía “No estoy dispuesto a aceptar nada que no pueda defenderse por medio de un argumento o de la experiencia” (Popper K. R., 1995, pág. 33)³⁷.

³⁶ Remito a la página 3.

³⁷ Con esta frase Popper se refiere o a solo aceptar a la razón o a la experiencia como fuente de conocimiento, a ser dogmático. Este supuesto es incongruente en tanto no se puede apoyar ni en la sola razón ni en la sola experiencia. Por ende, los antiguos racionalistas serían racionalistas acríticos.

En segundo lugar aparece un anti-tradicionalismo expresado en “el derecho de la razón y de la ciencia empírica para criticar y rechazar toda tradición y toda autoridad por considerarlas basadas en la sinrazón, prejuicio o accidente” (Popper K. R., 1967, pág. 27).

En tercer lugar se establece la discusión crítica como una en que “se debe apelar constantemente a la observación y la experimentación como test de nuestras teorías” (Popper K. R., 1967, pág. 196).

Estar en contra del dogmatismo y abogar por un anti-tradicionalismo explica por qué Popper, a la luz de las razones hasta aquí expuestas, no tiene gran problema en atacar y desechar la piedra fundamental de la concepción heredada, el inductivismo. A la vez, mediante el tercer compromiso, mantiene su pretensión de cierta clase de empirismo que se relaciona con el realismo de sentido común. De esta mezcla de un racionalismo especial y empirismo es como nace el racionalismo crítico.

Analizando la situación que nos trajo hasta acá, y asumiendo que este racionalismo crítico es correcto, una forma de salvar a la inducción sería tratando de hacerla congeniar con este. Sin embargo, notamos una serie de problemas implicados de la aceptación de ambos:

- (1) Si las repeticiones, entendidas como los hechos, son relativas, entonces todo nuestro conocimiento acerca del mundo solo tiene el estatus de creencia al no estar lógicamente justificado. Este problema se enmarca en la creación de teorías y es grave solo en tanto no se contemple una fase de contrastación. Atentaría contra el tercer compromiso al invalidar la observación como test.
- (2) Aun aceptando que, de alguna forma, tengamos hechos firmes, el inductivista falla. No está lógicamente habilitado para decir que dicho conocimiento está validado post-contrastación dadas las fallas lógicas antes vistas. El conocimiento contrastado por métodos como la verificación, en el que subyace la inducción, también sería creencia. Esto va en contra del primer compromiso que aboga por la posibilidad de una discusión crítica dado que, en el presente caso, no se puede probar que nadie esté en error.
- (3) Si todo lo que sabemos del mundo, aun mediado por contrastación, es creencia, ¿qué razones de peso tenemos para confiar que el mundo mostrado por los sentidos en realidad existe? ¿No podría ser simplemente un constructo de nuestra

razón? La inducción sigue rompiendo con el tercer presupuesto del racionalismo crítico en tanto, nuevamente, invalida la observación.

A lo que llegamos es que si todo es una creencia, en realidad no hay razones de peso que mantengan una discusión crítica acerca de nuestro conocimiento. Los hechos con su carácter vaporoso no proveen una base para ello. Una teoría compleja como la de Newton podría rechazarse solo diciendo: *Quizás en su visión del mundo, Sir Isaac, las cosas son así. Lo cierto es que en mi visión, que es igual de válida que la suya, las cosas se dan de otro modo.*

Si adherimos a este argumento, la inducción se debe dejar solo por el hecho de tener estas consecuencias irracionales. Admito que todo esto suena tentador de aceptar. Popper parece haber establecido una base fuerte para negarle validez a la inducción previa aceptación del racionalismo crítico, pero separémonos de ese tema un momento y pensemos ¿qué razones técnicas tenemos para aceptar el racionalismo crítico en primer lugar?

Pretendo demostrar que el racionalismo crítico en la ciencia es un *desideratum* de la teoría Popperiana fundado en razones políticas. Tomemos, por ejemplo, a un pensador diametralmente opuesto y gran detractor de este principio, Paul Feyerabend³⁸. En su ataque contra el racionalismo de Lakatos, que es heredado del de Popper, usa su criterio del *'Todo vale'*, expresado en su anarquismo epistemológico, para demostrar que no son necesarias discusiones críticas para aumentar nuestro conocimiento científico.

Feyerabend no habla sobre inductivismo, pero en su *Tratado contra el método*, y mediante su método historicista³⁹, pretende demostrar que las percepciones “pueden ordenarse según formas completamente inusitadas y que la elección de una ordenación particular aunque no arbitraria (depende casi siempre de las tradiciones) ciertamente no es más racional ni objetiva [que otra]” (1986, pág. 178). Esto es bastante parecido a lo que Popper ya parece haber aceptado.

³⁸ No entraré en detalle frente a la teoría de Feyerabend, es solo un ejemplo de que se puede pensar la ciencia y el conocimiento desde este ángulo. El siguiente análisis se basa casi por entero en el capítulo 16 de su *'Tratado contra el método'*

³⁹ Que se define básicamente como salir del contexto de justificación y meterse en el de descubrimiento, analizar la historia de la ciencia para poder describir a la misma. Popper no toma este enfoque, pero Lakatos si lo hace manteniendo aun el racionalismo crítico Popperiano.

Sin embargo, donde Popper pediría una discusión crítica para nuestro aumento del conocimiento, Feyerabend dice, basado en datos históricos, que “dado cualquier objetivo, incluso el más específicamente ‘científico’, el no-método del anarquista tiene una probabilidad mayor de éxito que cualquier conjunto bien definido de criterios, reglas y prescripciones” (1986, pág. 184). La ciencia podría, y habría, abandonado las discusiones críticas y apelado al engaño, la publicidad e incluso coacción física. El punto es que, aun con todo esto, nuestro conocimiento habría aumentado, negándole así validez a la premisa de Popper.

El pesamiento de Feyerabend demuestra que bien se puede abandonar el *desideratum* de ‘racionalidad’ en una explicación de la ciencia. Esto nos lleva a la pregunta ¿por qué mantener dicho compromiso? La razón de ello está fuera del conocimiento científico y fue bien resumida por Lakatos al hablar de la pelea entre racionalismo e irracionalismo:

No se refiere a un tema epistemológico de orden técnico. Afecta a nuestros valores intelectuales fundamentales y tiene implicaciones no solo para la física teórica, sino también para las ciencias sociales subdesarrolladas e incluso para la filosofía moral y la política. Si ni siquiera en una ciencia existe forma alguna de juzgar una teoría como no sea mediante el número, fe y energía vocal de sus adeptos, entonces no será aún más cierto de las ciencias sociales; la verdad está en el poder (Lakatos, 1989, pág. 19)

Posterior a las investigaciones de Kuhn, y en su pelea con Feyerabend, estas son las razones de Lakatos para defender el racionalismo crítico. Siendo discípulo de Popper, las razones de su maestro no son muy diferentes:

La igualdad ante la ley” no es un hecho, sino una exigencia política basada en una decisión moral; y es muy independiente de la teoría –probablemente falsa- de que “todos los hombres nacen iguales en derechos”. [...] no pretendo decir que la adopción de esa actitud humanitaria de imparcialidad sea la consecuencia directa de una decisión en favor del racionalismo. Pero la tendencia a la imparcialidad está estrechamente relacionada con el racionalismo y, difícilmente, puede excluirse del credo racionalista. Tampoco intento decir que un irracionalista no podría adoptar consistentemente una actitud igualitaria o imparcial; y aunque no pudiera hacerlo consistentemente el irracionalista no está obligado a ser consistente. Pero deseo hacer hincapié en que la actitud irracionalista no puede evitar, casi, caer en la actitud opuesta al igualitarismo. Esto se relaciona con el acento que pone en las emociones y en las pasiones; porque no podemos sentir las mismas emociones hacia todo el mundo (Popper K. R., 1995, pág. 42)

Tal como Feyerabend expone con su lema 'Todo vale', el anarquismo epistemológico incluso podría tomar, válidamente, decisiones que involucren engaños o coacciones físicas para establecer la primacía de sus postulados. Popper respondería esta objeción con el lema "Es posible que yo esté en el error, y acaso tu estés en lo correcto, en lo cierto; y si ambos hacemos un esfuerzo, quizás podamos acercarnos más a la verdad" (Popper K. R., 1995, pág. 45), propio del racionalismo crítico.

Creo que no hay una razón técnica de peso para concederle a Popper este punto. En una visión menos radical también podemos ver trazas de irracionalismo, o quizás un racionalismo más débil del que Popper aceptaría, en Thomas Kuhn quien resuelve bastantes problemas que la teoría de Popper legó al área y que también prueba posible un aumento del conocimiento sin racionalismo estricto. Entonces preguntamos de nuevo, ¿cual es la razón para aceptarlo? Como se habrá notado, creo que la razón principal para ello se sitúa más cercana a las ciencias sociales y como, de aceptar el irracionalismo, podríamos incluso justificar atrocidades como el totalitarismo del régimen nazi⁴⁰. Por ejemplo, considerando que "[...] la adopción de una actitud antiigualitaria en la vida política, es decir, en el campo de problemas del hombre sobre el hombre, es precisamente lo que yo calificaría de criminal" (Popper K. R., 1995, pág. 43), que "quien enseña que no es la razón, sino el amor, el que debe gobernar abre el camino para quienes gobiernan mediante el odio" (Popper K. R., 1995, pág. 44), y habiendo material sobre consecuencias parecidas del irracionalismo en muchos otros escritos de Popper⁴¹, este llega a que las anteriores razones son "[las que lo] inducen a adoptar la actitud contraria; es decir el racionalismo crítico" (Popper K. R., 1995, pág. 45). Esto claramente es un punto débil del planteamiento que requiere previa aceptación del lector y que no analizaremos más. Habiendo dejado el mismo expuesto, seguiremos donde nos quedamos y asumiremos que Popper tenía razón en creer en este racionalismo. Para el austríaco la ciencia es modelo de conocimiento, no la podemos dejar abandonada al irracionalismo dado que las consecuencias sociales serían devastadoras.

3.2. Retomando el problema de la creación

Siguiendo nuestra discusión, corresponde ahora preguntar: ¿qué hacemos cuando ya desechamos la inducción en la fase de creación de teorías? La respuesta está ligada al cambio a un enfoque activo de teoría del conocimiento manteniendo el realismo de

⁴⁰ Y está de más decir que todo esto podría tener un fuerte anclaje en la biografía de Popper.

⁴¹ En especial en LSA.

sentido común. Se asume que los sujetos deben reconocer o interpretar una situación como repetición, pero que “no podemos explicar esta repetición apelando a repeticiones anteriores” (Popper K. R., 1967, pág. 72) como ya ampliamente explicamos.

Ahora, además de no estar lógicamente justificado en su procedimiento de contrastación y de llegar a consecuencias nefastas, el lógico inductivo tiene otro problema: los tres primeros estadios de la fase de creación son básicamente recopilar y ordenar los datos. La teoría de Popper responde que esto es imposible en dos frentes diferentes.

- 1- El problema de la relevancia de los datos: Popper encontraría ilusa la idea de las Historias Naturales Baconianas antes descritas. Parecería simple decir que debemos registrar todo dato que se le dé a los sentidos. Esto implicaría que al hacer ciencia incluso deberíamos registrar eventos tan inútiles como el decibel del ruido que mi dedo genera al chocar con la tecla del computador. Eso generaría un marasmo de datos incommensurable que, difícilmente, daría paso al conocimiento.
- 2- En el caso hipotético e improbable de lograr obtener una cantidad decente de datos mediante ese método, ¿cómo organizarlos?. Un montón de datos no hacen repeticiones por sí solos. Si no logro repeticiones no tengo un criterio ordenador. Si no tengo un criterio ordenador nunca dejaré de tener más que un marasmo de datos.

Habiendo establecido que la directriz ‘¡Observen!’ es inútil para la creación de teorías, se desecha la inducción en la creación. Popper cambia la fase de creación estableciendo un lugar predominante para el sujeto cognoscente en la misma asumiendo que la observación siempre es selectiva. Interpretar una repetición implica “un objeto definido, una tarea definida [...] presupone una semejanza y una clasificación, las que a su vez presuponen intereses, puntos de vista o problemas” (Popper K. R., 1967, pág. 73).

En este caso podemos responder a una pregunta ya planteada ¿por qué el sujeto del caso de las bayas podría interpretar que en realidad son las bayas verdes las que marean y no lo verde? Básicamente, porque tiene ciertas expectativas que dirigen su observación de repeticiones al alimento que está comiendo, en este caso bayas, y no al color. Popper bien expresa que “los objetos se vuelven símiles o disímiles [...] solo relacionandolos con sus necesidades e intereses [las del sujeto cognoscente]” (1967, pág. 73).

Habiendo con lo dicho establecido la posibilidad y el modo como se dan las repeticiones, establecemos que la manera de ordenar los datos se da exactamente de la misma forma. Ciertos intereses o necesidades hacen que organicemos dichos datos ya formados, previa aceptación de ciertos marcos teóricos, en ciertos respectos. Así, habiendo establecido qué es una repetición de comer una baya verde, testificando que dicha repetición se instanció y logrando con ella haber generado un hábito en base al interés de ver qué alimentos son dañinos, inferimos la ley modificadora de la conducta 'las bayas verdes marean'. No hay simple observación y acumulación de datos involucrada en su creación.

Así Popper establece que, antes de la fase de contrastación y antes de la observación detallada, hay cierta clase de hipótesis primitiva con las características ya explicadas. Esto soluciona tanto el problema lógico de la creación, proponiendo una forma compatible con las leyes del razonamiento, como el psicológico al promover una solución aceptable a este respecto. Expongamos, a modo de resumen, lo dicho:

Recordemos que la base del problema lógico de la creación es que se planteaba una regresión al infinito al presuponer que antes de la hipótesis, en este caso la ley, venía una observación de datos pasiva que buscaba decidir las hipótesis cayendo en una falacia de afirmación del consecuente que, en caso de justificarse por sentido común, era justificada por la misma falacia. Popper, en cambio, plantea que antes de una hipótesis pueden haber ciertas observaciones que ella trataba de explicar, pero que esas observaciones también presuponen un marco de referencia o expectativas. Incluso presupone que podemos remontar esto a su inicio histórico evitando una regresión al infinito: frente a la creación de una nueva hipótesis, habiendo ya una presente, dice que "si las observaciones eran significativas [según criterio] creaban la necesidad de una explicación y así dieron paso a la invención de una hipótesis [...] no se las podía explicar bajo el viejo armazón teórico" (1967, pág. 73). Yendo de marco viejo a marco nuevo, llegaríamos a expectativas que serían inconscientes o innatas, pero no por ello a priori.

Esto da la mano al problema psicológico de la creación dado que se propone una explicación psicológica alternativa de cómo es que se produce la creación de teorías. Popper no acepta la doctrina de ideas innatas, pero si acepta que tenemos ciertas respuestas/reacciones innatas ante sucesos inminentes. El ejemplo de Bägel se explicaría por la respuesta innata en contra de eventos peligrosos detectados por ser desagradables; es por ello que se explica la reacción de los perros. Esas respuestas se

pueden llamar 'expectativas' que Popper homologa con hipótesis primitivas no necesariamente conscientes. Ahora, aunque sean innatas, eso nos las hace válidas a priori, bien pueden estar equivocadas. Si asumimos que el experimento de los perros también se daría en los infantes, podemos ejemplificar esto con una vacuna, un evento doloroso y desagradable que no es peligroso. En dicho caso la expectativa innata que nos impele a evitar vacunarnos, con la 'excusa' de preservarnos, estaría errada. Esto demostraría que las expectativas no son válidas a priori, sino que solo innatas en términos genéticos o psicológicos, anteriores a la observación, y pueden ser reformadas por contrastación.

Dentro de nuestras expectativas Popper coloca como "una de las más importantes [...] hallar una regularidad" (Popper K. R., 1967, pág. 74) siendo esta anterior a la observación misma. El impulso a buscar las semejanzas en los datos, a buscar repeticiones, es anterior a las observaciones fundamentando así porque es necesario asumir un criterio de semejanza antes de ordenar las observaciones. Somos *animales expectantes*. El rechazo de la inducción y la solución antes explicitada genera dos efectos totalmente contrapuestos al Círculo de Viena:

Lo primero es que, si bien se evitaron todos los problemas de la fase de creación relativos al ámbito lógico y psicológico, se hizo a un alto precio, a saber, la fase de creación dejó de ser una empresa lógica para volverse una psicológica. Si bien el lector puede estar desconcertado, notará que a lo menos la inducción pura pretendía dar cierta seguridad de que nuestras hipótesis se condecían con los hechos y proponía reglas para ello. En cambio, la explicación de Popper niega esas reglas y presupone mecanismos psicológicos que funcionan dependientes de los intereses y necesidades de los diferentes individuos, son subjetivos y no subsumibles bajo reglas.

Recordemos ahora algo que dijimos anteriormente: la distinción de Reichenbach entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación⁴². Popper da la mano a la creencia de que la Filosofía de la Ciencia es una sub-rama de la epistemología y también cree que esta última solo se aboca al contexto de justificación. Es por ello que, dando paso a la subjetividad en la fase de creación de las teorías científicas, inmediatamente expulsa a la misma del foco de atención de la epistemología y de la filosofía de las ciencias. Esta es la explicación completa de por qué en el primer capítulo de su LDIC simplemente dice que

⁴² Remito a la página 27.

“La idea inicial, el acto de concebir o inventar una teoría, no me parece que exija un análisis lógico ni sea susceptible de él. La cuestión de como se le ocurre una nueva idea a una persona [...] puede ser de gran interés para la psicología empírica, pero carece de importancia para el análisis lógico del conocimiento científico [...]no se interesa por cuestiones de hecho [...] sino por cuestiones de justificación o validez” (1980, pág. 30).

El lector ya habrá implicado que este conocimiento subjetivo recibe el mote de *conjetura*; esta es la primera etapa de la investigación científica para Popper. Sin embargo, no es un proceso que se genere mediante inducción o reglas estrictas dado que, solo posterior a ella, realizamos un procedimiento reglamentado, a saber, una contrastación. Es por ello que este método es caracterizado como *conocimiento hipotético-conjetural*, concepto que ya encontrábamos en nuestro inicio tentativo⁴³.

La solución del problema de la creación no propone nuevas reglas para el análisis lógico de la misma, sino que la saca de la discusión y la considera una empresa subjetiva. El problema es que esas teorías que componen nuestro conocimiento no pueden tener el estatuto de conjetura y conciliarse a la vez con el racionalismo crítico. Popper cae en un problema, pero veremos que se soluciona con sus pensamientos de que es la contrastación.

4. La solución de la fase de contrastación: El criterio de falsabilidad.

Asumimos entonces que la fase de contrastación empieza, simplemente, con una conjetura ya formada del modo anteriormente explicado. Ya que sabemos que dicha Hipótesis puede ser inválida en tanto aceptamos “la falibilidad general del conocimiento humano o, como me gusta llamarlo, el carácter conjetural del conocimiento humano” (Popper K. R., 1995, pág. 117), la presentamos solo como provisional. Hago hincapié en algo ya dicho, un positivista podría saltarse la tendencia a caer en los tres primeros estadios de la investigación y aceptar que partimos con conjeturas provisionales sin tener problemas con ello (de hecho, por esto es que se creó el criterio de verificación. También buscaban una justificación que tuviera presente el problema de Hume).

Los problemas con el principio de verificación son los ya expuestos: cae en la falacia de afirmación del consecuente, no establece conocimiento lógicamente justificado e implica un criterio de demarcación deficiente que o deja entrar metafísica o expulsa teorías científicas canónicas. Popper rechaza este principio diciendo que en realidad

⁴³ Ver página 3.

“usamos un método de prueba y eliminación de error [que] por más que engañosamente se confunda con la inducción, si examinamos bien su estructura lógica difiere totalmente [...] no hace surgir los problemas [de la misma]” (1995, pág. 116). Frente al enfoque de pasivo de la teoría del conocimiento, al notar que no servía, Popper tomó la determinación de desecharlo y tomar la *opción contraria* avalado por el racionalismo crítico ¿Por qué no tomar la opción contraria ahora?

Si bien dijimos que el Círculo de Viena promovió la búsqueda de casos positivos para decidir la validez de las hipótesis científicas, no hemos enfatizado que también creía que se podrían decidir por casos contrarios. La forma lógica del *Modus Tollens* permite tomar dicha decisión por necesidad lógica. Si es así, ¿por qué los positivistas no confiaron solo en los casos contrarios para la contrastación de sus teorías? La respuesta viene por la formulación del criterio de demarcación verificacionista: defendiendo dicho criterio se implica que debemos afirmar la posibilidad de verificación lógica para distinguir entre teorías científicas y metafísicas. Esto pone un énfasis inmediato en los datos positivos, el positivista lógico debe confiar en que es posible instanciar un número finito de EO's tales que, de ser verdaderos, hagan verdaderas a la teoría y debe comprometerse a buscarlos. Todo esto descansa en un compromiso más profundo, el que el positivista tiene con la inducción, y lleva a un principio a seguir, a saber, el principio de verificación.

En secciones anteriores vimos cómo Popper desestimó la inducción y que a la vez creía que era imposible que las teorías fueran, siquiera, lógicamente verificables. Ello en base a sus propios compromisos: el racionalismo crítico, el empirismo y el realismo de sentido común. Sin embargo, también vimos que el austriaco propuso una fórmula psicologista de explicación para fundamentar cómo llegamos a crear nuestras teorías que, de quedar ahí, promovería el irracionalismo⁴⁴. Cualquier solución que proponga para la fase de contrastación debe congeniar los tres compromisos antes expuestos. El racionalismo crítico es el más vulnerado de los tres. Las conjeturas subjetivas, aunque sean presupuestos, pondrían problemas a la hora de tener una discusión racional si no hay un método firme de decisión.

⁴⁴ Si todo es una interpretación de repeticiones y la ordenación viene de necesidades y marcos teóricos escogidos arbitrariamente, no tenemos una buena razón para decirle a otra persona ‘usted está en un error’. Esto dado que dicha aseveración descansaría en otras interpretaciones y marcos teóricos igualmente válidos.

Es aquí donde aparece el principio de falsabilidad entendido como el que establece que el investigador debe buscar falsar su teoría en vez de verificarla, invalidarla en vez de buscar datos que la apoyen. Popper parte diciendo que la aceptación o rechazo de una teoría se decide por la observación, respetando así su compromiso empirista asociado al realismo de sentido común. Lo que hacemos es someterla a test severos. Si ella los resiste o falla, la aceptamos o rechazamos (Popper K. R., 1967). No obstante, establece taxativamente que “nunca se la infiere de los datos empíricos. No hay inducción psicológica ni una inducción lógica. Solo la refutación de una teoría puede ser inferida de los datos empíricos, y esa inferencia es puramente deductiva” (1967, pág. 82). Es así como notamos que solo la falsación, a la luz de los datos empíricos, es la que puede decidir taxativamente nuestras teorías. La aceptación de la que hablamos siempre es provisional, en tanto no tiene necesidad lógica, y podría ser revocada en caso de aparecer una falsación inesperada. Por ende, si lo que buscamos es un método firme de decisión que nutra el racionalismo crítico, debemos buscar las falsaciones en vez de las verificaciones.

¿Cómo pasa esto? Frente a la contrastación Popper sigue el modo ya expuesto de los positivistas lógicos⁴⁵. Sin importar cómo llegamos a una conjetura, para iniciar la contrastación se pide deducir de ella algunas consecuencias o enunciados singulares con ayuda de otros presupuestos antes aceptados. Popper denomina *predicciones* a esos enunciados singulares y pide que sean fácilmente contrastables. La diferencia con el positivismo es que de dichos enunciados deducidos no se pondrá el énfasis en los que verifiquen la conjetura, sino que en los que no sean deductibles de la misma o, mejor aún, que entren en contradicción con ella. Esto puede ser difícil de entender dado el énfasis que hemos hecho en la verificación, pero notemos que una conjetura también puede implicar, conjugado con otros presupuestos, cosas que NO pasarán. Si asumo que ‘Las bayas verdes marean’ puedo afirmar que una predicción contradictoria y falsadora sería ‘X comió una baya verde y no se mareó’

Todo esto es previo al proceso de contrastación. Este empieza como tal cuando comparamos dichas predicciones con aplicaciones prácticas o experimentos. Tal comparación también está en concordancia con el tercer compromiso del racionalismo crítico⁴⁶. Es así como si “las conclusiones singulares [...] son verificadas, las teorías han

⁴⁵ Esto fue revisado en la página 25-26. Lo revisaremos nuevamente según la perspectiva de Popper.

⁴⁶ Remito a la página 43.

pasado con éxito las contrastaciones (por esta vez): no hemos encontrado razones para desecharlas. Pero si la decisión es negativa, o sea, si las conclusiones han sido falsadas, esta falsación revela que la teoría de la que se han deducido lógicamente también es falsa” (Popper K. R., 1980, pág. 33). Popper niega la decidibilidad afirmativa de nuestras conjeturas basado en la *falacia de la afirmación del consecuente*, pero afirma su sistema en la decidibilidad por negación de las mismas que ostenta necesidad lógica mediante el *Modus Tollens*. Como ya dijimos, el principio de falsabilidad permitiría tener discusiones racionales, respetando el primer compromiso del racionalismo crítico. Por su parte, el segundo compromiso se ha usado constantemente en su pelea en contra del conocimiento imperante que promovía la inducción y el tercero en tanto la observación sigue jugando un rol fundamental en la falsación.

Antes de terminar este capítulo volviendo a la frase que inicialmente nos propusimos entender y, además, asumiendo que el lector ya entiende el significado de ‘conocimiento hipotético conjetural’, explicaremos porque se dice que su sistema implica una asimetría lógica entre falsación y verificación: ambas tienen la misma estructura en tanto se pide que de la conjetura se deduzcan EO, o enunciados singulares, y que con ellos se forme un razonamiento condicional. La diferencia es que los compromisos de los verificacionistas los obligan a buscar casos positivos de instanciación para decidir la validez de la conjetura. Como vimos, y amparados en el caso de las leyes universales, este es un proceso de acumulación de enunciados que nunca acaba y que se termina en algún punto arbitrario donde, dada la imposibilidad de decidir por fuerza lógica la verdad de las teorías, se decide ir más allá de los datos de la experiencia. Popper, acentuando la falsación, asume que la verificación inductiva tiene algún valor en tanto nos alienta a mantener nuestras conjeturas, pero nunca nos deja decidir sobre su validez. La decidibilidad viene aparejada con la falsación de la conjetura y este es un proceso netamente deductivo que no va más allá de la experiencia. Es así como Popper destierra la inducción de su sistema separándose de los positivistas lógicos, pero usando la misma estructura que los mismos. Es asimétrica dado que el énfasis puesto en la falsación, y no en la verificación, da al sistema de Popper la capacidad de decidir la validez por deducción lógica, cosa de la que carecen los positivistas.

Analícemos la frase que inicialmente nos propusimos a entender: “Hemos reducido la cuestión de la falsabilidad de las teorías a la falsabilidad de los enunciados singulares que he llamado enunciados básicos” (Popper K. R., 1980, pág. 89). La falsación reemplazó a

la verificación como lo central en la contrastación, dados los problemas que presenta la inducción, y el hecho de que la misma se reduzca a la falsabilidad de los enunciados singulares se apareja la defensa del racionalismo crítico, en especial de su tercer compromiso. Creo que Popper construye una solución al problema de la inducción lo suficientemente fuerte como para ser tomada en cuenta. Pero esta depende, en gran medida, de la confianza en el racionalismo crítico que, como vimos en Feyerabend, puede simplemente no ser tomado en cuenta.

Ya sabemos qué significa que nuestro primer *pseudo-popper* sea falsacionista, pero hace falta salir del lenguaje simplista. Debemos dejar de hablar de ‘conjeturas’, ‘hipótesis’, teorías’, ‘leyes’ indistintamente y delimitar conceptos. Eso es lo que haremos en el siguiente capítulo. Además dejamos un gran problema en el tintero, a saber, ¿cómo es que Popper soluciona el embrollo del criterio de demarcación usando el principio de falsabilidad?

IV. La revolución de Popper - El cambio en las concepciones de ley, el detalle de la falsabilidad y la nueva demarcación.

Lo que buscaremos en el siguiente capítulo será establecer cómo es que el criterio de demarcación falsacionista soluciona la ambigüedad, ya revisada, del criterio de demarcación verificacionista. Pero, previo a ello, debemos refinar nuestra vaga noción del eje fundamental del principio de falsabilidad, la falsación, explicando cómo es que esta se lleva a cabo⁴⁷, cuáles son las características de sus componentes y cuáles son las implicaciones de dichas características. En mor de la consecución de dicho fin, lo que nos compete es discutir enfoques técnicos del asunto.

Como ya se anunció al final del capítulo anterior, hemos sido imprecisos en el uso de nuestra terminología. Por un lado hemos considerado como sinónimos los conceptos de EO's, enunciados singulares, enunciados básicos⁴⁸ y, por otro lado, hemos considerado como iguales los conceptos de conjetura, hipótesis y leyes. He jugado con el sentido común del lector para que identificara dichos conceptos solo mediante nociones vagas. Sin embargo, nos podemos preguntar: ¿son los elementos de los dos conjuntos antes mencionados sinónimos en relación a los restantes de su mismo grupo o hay diferencias? En gran parte quiero hacer notar que si el análisis de este punto se hace mediante una *impresión fragmentada*, es posible establecer dicha sinonimia y generar un *pseudo-popper* que está íntimamente ligado al Círculo. Esto no es solo posible, aún más, puede parecer totalmente coherente. Estableceremos dicha postura en lo que viene y, cuando pasemos al problema de los *pseudo-poppers*, veremos razones para desestimarla.

Cuando hablamos de explicaciones en la ciencia, Popper entiende por ellas *explicaciones causales*. Expresa, en virtud del principio de causalidad, que “todo acontecimiento, cualquiera que sea, puede explicarse causalmente, o sea, que puede deducirse causalmente” (1980, pág. 58). Dicha deducción se hace desde una o más leyes universales⁴⁹. Si recordamos lo anteriormente dicho, se estableció que el proceso de contrastación empezaba al deducir consecuencias desde nuestras teorías y formando con ambos un condicional. Si asumimos que dichas consecuencias son los acontecimientos aludidos por la cita, esto significaría que lo que anteriormente llamamos *conjetura* correspondería ahora al concepto de LU. Ahora bien, también usamos el concepto de ley

⁴⁷ Este apartado se podría problematizar mucho más, Popper da mucho material para ello. Sin embargo, advierto al lector que solo tocaremos los temas atingentes a los objetivos ya planteados.

⁴⁸ Desde ahora EB.

⁴⁹ Desde ahora LU

según la definición de Hume como modificadores de conducta, ¿cómo desambiguar estos conceptos? Lo haremos mediante el análisis de la explicación causal.

1. Desde arriba hacia abajo

Popper parte diciendo⁵⁰ que la explicación causal se logra mediante la subsunción de ciertos eventos particulares bajo una LU. Dicha ley se consideran *enunciados universales*, los cuales define como “[...] hipótesis que tienen el carácter de leyes naturales” (1980, pág. 58). En este aspecto podemos decir que una LU también sería un modificador de conducta, tal como lo miraba Hume. Es lógico pensar que si tenemos la hipótesis ‘Siempre que una persona coma bayas verdes sufrirá de mareos’, nadie, a menos que quiera sufrir mareos, comería bayas verdes. De la misma forma, en un experimento, ciertas LU condicionan lo que hacen o dejan de hacer los sujetos experimentadores. La cita también denota que para Popper una LU y una hipótesis⁵¹ pueden ser sinónimos.

Lo que expusimos en el capítulo pasado es que, en la contrastación popperiana, el siguiente paso era deducir de la conjetura, junto con otros enunciados ya presupuestos, enunciados singulares⁵² entendidos como predicciones⁵³. Los enunciados presupuestos de que habla Popper se llaman *condiciones iniciales*⁵⁴ y son entendidos como “enunciados singulares que se aplican al conocimiento concreto que se contraste” (1980, pág. 58). Por ende, hay una ambigüedad, un ES puede ser tanto una P como una CI ¿Cuál es la diferencia? Esta reside en cuál es su rol en la explicación. Los ES funcionan como CI en tanto se den como presupuestos y acompañen a las LU’s en la deducción de P’s, adquiriendo así el rol de *causas*. Mientras que las P’s, deducidas de esas LU’s y CI’s, tendrían el rol de ser un *efecto*. Entonces, ya tenemos el sistema más menos formado: $(LU \wedge CI) \supset P$. El antecedente de dicho condicional se debe nutrir, a su vez, con otro concepto, a saber, el de supuestos auxiliares⁵⁵. Entenderemos estos últimos como hipótesis anteriores que fueron relegadas a conocimiento no problemático⁵⁶: si bien se

⁵⁰ Hay diversos diagramas para apoyar la lectura. Todo lo que viene a continuación, hasta nuevo aviso, quedaría expresado por la Figura 1 al final de este capítulo.

⁵¹ Desde ahora H.

⁵² Desde ahora ES.

⁵³ Desde ahora P. Expusimos algunas características de ellos en el capítulo anterior, véase página 52.

⁵⁴ Desde ahora CI.

⁵⁵ Desde ahora SA.

⁵⁶ ‘Relegación a conocimiento no problemático’ será un concepto que usaremos mucho de aquí en adelante. Esto significa que, momentáneamente (si no, no sería compatible con el anti-dogmatismo), no estamos dudando de la validez de cierto elemento. Posteriormente diremos que, en caso de hacerlo, se debe hacer mediante una contrastación aparte que no involucre la presente.

llegó a ellas por medio de la contrastación, no se cuestionan en la falsación de turno. En nuestro ejemplo de las bayas asumimos o que la aserción 'estoy mareado', expresada por el sujeto que comió las bayas, es válida en tanto presuponemos que está en condiciones mentales aceptables (asumiendo para ello toda una teoría de qué es la sanidad mental) o que tenemos algún método médico para identificar el mareo en cualquier sujeto⁵⁷. Si naturalizamos la fórmula $(LU \wedge CI \wedge SA) \supset P$ y asumiéramos todo lo dicho, nos quedaría algo más menos así ':

α - Todo sujeto que coma bayas verdes presentará mareos (LU).
 β - El sujeto X sostiene algunas bayas en su mano (CI). Las bayas que tiene el sujeto X en su mano son verdes (CI). El sujeto X comió las bayas que tenía en su mano (CI). Hay ciertas técnicas aceptadas para la identificación del mareo (SA).
 γ - El sujeto X se mareará (P).

El lector notará que basta un ES que sea contradictorio con la P para que tengamos un *Modus Tollens*, a saber, 'El sujeto X no se mareó'. Eso implicaría una forma segura y lógicamente válida de decidir nuestras H's. Por ende, recordando el capítulo anterior y el principio de falsabilidad, lo que debemos buscar en la contrastación son falsaciones ($\neg P$) y no verificaciones (P). Sin embargo, si partimos del compromiso positivista de que la esencia de una ley es decirnos que es lo que hay en el mundo, de proveer verificaciones, esto ya no pareciera ser tan claro. Pareciera que hace falta una justificación más fuerte para creer en el asunto de buscar falsaciones, un cambio de mentalidad relativo a qué significan las leyes. Notemos que, hasta el momento, un positivista bien podría acceder a toda esta especificación y caracterización de qué es una ley aun manteniendo su compromiso con el principio de verificación. Veamos, entonces, como se soluciona el tema de las Leyes de la ciencia como LU que, dada la vaguedad que implicaban para el criterio de demarcación⁵⁸, tantos problemas le trajeron al Círculo.

⁵⁷ En las disciplinas científicas esto es más complicado. Aceptar, por ejemplo, que un telescopio provee informaciones verídicas, podría implicar aceptar un conjunto de leyes de la óptica como presupuestas (entre otras soluciones posibles). Incluso podemos citar ejemplos más complicados, como la observación de partículas cargadas eléctricamente mediante el uso de una cámara de burbujas. En ese aspecto es un SA aceptar incuestionadamente, al contrastar, la teoría que implica a dicha cámara como un instrumento de observación válido.

⁵⁸ Remito a la página 32 donde tratamos el ejemplo de Newton.

Popper dice que una LU sería un enunciado universal⁵⁹ y creo que podemos entenderlos como los que hacen referencia a más de un caso particular. Sin embargo, la forma de dichas leyes no son el único tipo de EU que existe: podemos tener tanto enunciados estrictamente universales⁶⁰ como enunciados numéricamente universales⁶¹. Los del último tipo son aquellos con los que el Círculo no tendría problemas “[...] son equivalentes, en realidad, a ciertos enunciados singulares o a una conjunción de estos: los clasificaremos, por tanto, como ES” (Popper K. R., 1967, pág. 60), es decir, se refieren a una clase finita de elementos concretos delimitada espacio-temporalmente. En contraposición a ellos, un EEU se homologa a teorías o leyes naturales en tanto pretenden ser verdaderos para cualquier lugar y tiempo.

Me parece que un positivista no estaría contento con esta división, este es un importante punto de discordancia entre el austríaco y el Círculo. Para el último un ENU sería el único posible de estatuir como una teoría científica en tanto es el único que tiene sentido al ser lógicamente verificable. Por lo mismo un EEU sería metafísico. ¿Por qué catalogar a los ENU como ES's relegándolos, según la definición antes expuesta, a apoyar la explicación sólo en el rol de CI's o P's y no como H's propiamente tales? Habría que recordarle al positivista que las leyes de la ciencia se caracterizan por ser EEU y que errar en aquello es lo que le trae problemas al mencionar, por ejemplo, el caso de Newton y la astrología. De este modo Popper dice que las LU's son, a la vez que EEU, *enunciados totales* en tanto se refieren a un número ilimitado de individuos, no están individuadas espacio-temporalmente. El austríaco asume que las LU's no son lógicamente verificables.

A la vez Popper señala que los EU y ES⁶² también se pueden caracterizar por el uso de conceptos o nombres universales o individuales respectivamente. La distinción entre ambos parecería ser el uso o no de nombres propios. Esto haría entonces que “[los] nombres individuales⁶³ que aparecen en los ES de la ciencia se encuentren a menudo bajo la forma de coordenadas espacio-temporales” (Popper K. R., 1980, pág. 62) y

⁵⁹ Desde ahora EU.

⁶⁰ Desde ahora EEU.

⁶¹ Desde ahora ENU.

⁶² Para esto tomar en cuenta la Figura 2, al final de este capítulo.

⁶³ Bien Popper establece que se puede usar un concepto universal o nombre universal para referirse a alguna cosa espacio-temporalmente singular (como apuntar a un perro y decir: ‘he ahí un mamífero’), haciendo que dicha definición pierda algo de validez. Sin embargo, ello depende de la intención del hablante, por lo que creo que esta distinción sigue siendo útil para elucubrar el carácter espacio-temporal de los ES.

también asume que los *principios de individuación* no son “el espacio y el tiempo en general, sino que determinaciones individuales (espaciales, temporales o de otro tipo) basadas en nombres propios” (Popper K. R., 1980, pág. 64n) llegando así a algo importantísimo: Los ES's deductibles de las H's son, en realidad, enunciados espacio-temporalmente singulares tal como el teórico de la concepción heredada lo pensaba⁶⁴. Si sumamos el compromiso del empirismo, el tercer compromiso del racionalismo crítico y el realismo de sentido común, bien podríamos llegar a decir que Popper solo reformuló complicadamente la solución positivista: que también cree que la observación es de lo inmediatamente dado por los sentidos. Que a fin de cuentas toda esta vuelta para referirnos a un ES es, simplemente, otra forma más compleja de describir un EO⁶⁵. Por ende, hasta el momento y en relación a nuestro problema de imprecisión terminológica, parece ser una conclusión totalmente válida decir que ES y EO son sinónimos.

Popper complementa esta estratificación de enunciados con la inclusión de otra subdivisión, la de un *enunciado puro*⁶⁶. Dichos enunciados serían los que no usan Nombres Propios o Conceptos Individuales, sino que usan exclusivamente conceptos y nombres universales. Ya catalogó a los EEU como el tipo más importante de EU en tanto es la forma de las LU's; ahora, y por lo mismo, también son el tipo más importante de *enunciados puros*.

A este respecto podemos decir ‘Todas las bayas verdes marean’ y tener un EEU. Sin embargo, decir ‘Hay bayas verdes que marean’ no implica ser verdadero en todo tiempo y lugar. La palabra ‘Hay’ no implica la inexistencia total de individuaciones espacio-temporales (como ‘Todas’), y tampoco delimita bien que se podría considerar una instanciación del enunciado. Si alguien me apuntara una baya verde, me dijera que no marea y lo esgrimiera como razón para decir que este último enunciado está errado, simplemente se respondería ‘yo solo le estoy diciendo que *‘hay’*, que aquella baya no marea no implica que no *‘haya’* algunas que si lo hagan’. Por lo anterior es que dicha oración no sería un EEU ni una forma aceptada para ser una LU en tanto no es falsable. Sin embargo, esa oración usa exclusivamente nombres y conceptos universales.

⁶⁴ Revisar página 18.

⁶⁵ Ir a la página 21 para revisar la definición positivista de EO.

⁶⁶ Aquí el lector ya debería estar mirando la Figura 3.

Enfrentándose a este problema es de donde Popper propone otro tipo de enunciados puros además de los EEU, hablamos de los *enunciados estrictamente existenciales*⁶⁷ o *enunciados de hay* como, por ejemplo, 'Existen las bayas verdes que causan mareos'. Popper establece que 'la negación de un EEU equivale a un EEE y viceversa' (1980, pág. 66). Planteamos también que se considera la categoría de *enunciado de inexistencia*⁶⁸ considerados como los que en vez de 'hay' o 'existen' usan palabras como 'no hay' o 'no existen'. De esta forma, un EEU es igual a un EI, y la negación de un EEU⁶⁹ es un EEE. Cabe resaltar que estas equivalencias o implicancias no parecen ser, como se podría pensar, obtenidas mediante mecanismos lógicos. Simplemente es una traducción de sentido común basada en traspasar el contenido semántico⁷⁰ del primer enunciado al segundo, tratar de hacer una simple transferencia de lo mentado. Pongamos ejemplos dejando en claro que, lo más usual, es que las leyes pasen de EEU a EI:

- Si establecemos el EEU 'Todas las bayas verdes causan mareos' mentamos lo mismo que al decir el EI 'No existen bayas verdes que no causen mareos'.
- Si establecemos un EEU negado 'Ninguna baya verde causa mareos' mentamos lo mismo que al decir con el EEE 'Existen bayas no-verdes que causan mareos'

Todo esto puede parecer cháchara inútil, pero de hecho es la gran vuelta de tuerca que el sistema de Popper logra frente a los positivistas lógicos. El pensamiento del Círculo partía suponiendo que las LU de la ciencia afirmaban un conjunto de cosas que debían pasar, siendo así reductibles a un conjunto finito de ES's que afirmaban dichos casos, cosa que las hacía lógicamente verificables, por ende, con sentido, por ende, no-metafísicas y aquello era lo que los incitaba a buscar verificaciones para contrastar. Pero al parecer confundieron dichas LU, que son EEU, con ENU, los cuales Popper considera ES's. Y si trataban de reparar ese error aplicando todos sus principios a los EEU, caían en todos los problemas que la vaguedad que la demarcación verificacionista implica. Si aceptamos, como pareciera ser, que las leyes son EEU's, que la solución anterior está vetada, y le sumamos a que tienen la particularidad de ser traducibles a EI, llegamos a una gran conclusión: Las leyes pueden compararse con vetos o prohibiciones. Esto se explica dado que, a diferencia de lo que creía el positivista lógico con su concepción

⁶⁷ Desde ahora EEE.

⁶⁸ Desde ahora EI.

⁶⁹ Que en vez de palabras como 'todos' usaría otras como 'ninguno'.

⁷⁰ Esto nos previene de pensar que en la fórmula $H \wedge CI \wedge SA \supset P$, LU implica más silogismos. Al parecer simplemente 'traducimos' estos enunciados.

errada de ley, estas no nos dicen que hay cierto número finito de casos coleccionables que, de ser verdaderos, hagan verdadera a nuestra oración dado que las leyes no se circunscriben a un universo finito. Esto implica que no afirman que exista cierto número de *algo*, o el que se dé un caso determinado de algo al carecer de individuaciones espacio-temporales.

Si parásemos aquí, el qué hacer frente a la contrastación quedaría en nada dado que, si bien tenemos LU's, no sabemos qué hacer con ellas (ya que buscar verificaciones no es una opción). Sin embargo, a la luz del juego de traducciones recién expuesto, notamos que en realidad nuestras leyes mentan negaciones, "Insisten en que no existen ciertas cosas o situaciones, como si las vedaran o prohibieran: las excluyen" (Popper K. R., 1980, pág. 66)⁷¹. Si el principal rol de las leyes no es afirmar, sino que prohibir, ya respondimos un problema expuesto páginas atrás: si las leyes prohíben, su característica fuerte es ser falsables probando que dichas prohibiciones no se instancian a la luz de los hechos, no cayendo así en los problemas en que si cae la verificación inductiva e incitándonos a buscar falsaciones. Y es más, ellas mismas nos dirían, en virtud de las posibilidades de traducción antes expuestas, qué es lo que debemos buscar para falsarlas. Lo que hace este cambio de concepción es lograr una fundamentación férrea del principio de falsabilidad.

En el caso de la LU 'Siempre que cualquier sujeto coma bayas verdes, se mareará' su correspondiente EI sería 'No existen sujetos que coman bayas verdes y no se mareen'. Usemos el EI de nuestra LU reemplazándolo en el razonamiento antes expuesto.

α - No existen sujetos que coman bayas verdes y no se mareen (LU traducida: EI).
 β - El sujeto X sostiene algunas bayas en su mano (CI). Las bayas que tiene el sujeto X en su mano son verdes (CI). El sujeto X comió las bayas que tenía en su mano (CI). Hay ciertas técnicas aceptadas para la identificación del mareo (SA).
 γ - El sujeto X se mareará (P).

Ahora queda patentemente claro, al sentido común, que si $\neg P$ fuera el caso, 'existe un sujeto X que no se mareó', sí hablaríamos de una refutación por fuerza lógica de nuestra ley universal en base a un *Modus Tollens* al haberse instanciado un ES que la ley claramente prohibía. Además queda claro que son ese tipo de enunciados los óptimos a buscar en mor de contrastar nuestras H's. La traducción de EEU a EI no implica nada

⁷¹ Si verificamos un ES prohibido por la ley (expresado en su traducción), la falsamos.

nuevo en esta estructura, solo nos aclara algo que subyacía oculto en la misma. Si bien todo esto puede parecer obvio, en ejemplos más complicados llega a ser más útil. Por ejemplo, según Popper, la ley de la conservación de la energía se puede expresar en 'no hay una máquina de movimiento perpetuo' (1980)

Pero podemos ir más allá. Si esta es una característica típica de las LU's, si todas las H's más importantes de la ciencia son LU's, y todas las LU's son falsables dado que les es esencial traducirse a sus respectivos enunciados que exponen prohibiciones, ¿no sabemos ya la característica principal de nuestras hipótesis científicas?, ¿no hemos alcanzado ya un criterio de demarcación?

Antes de analizar aquello paso a paso podemos extraer otra conclusión acerca de los enunciados existenciales: ningún EEE puede ser falsado, en tanto "Ningún enunciado singular (es decir, ningún *enunciado básico*, ningún enunciado de un acontecimiento observado) puede contradecir a enunciado existencial" (1980, pág. 67). Al ser enunciados puros, presentan una carencia total de individuación espacio-temporal. Si decimos 'Existen sujetos que comen bayas verdes y se marean' el hecho de encontrar un sujeto con dichas características lo verifica, cosa que no nos deja decidir su validez como ya hemos dicho hasta el cansancio. Sin embargo, y a diferencia de los EEU, encontrar un sujeto que no se maree no falsa dicho enunciado, en tanto esa oración no está excluyendo de su dominio algún acontecimiento fijo. El hecho de que haya un sujeto que no se maree no hace que dejen de haber, o al menos que esté la posibilidad de que existan, dichos sujetos. Sin prohibir nada serían enunciados diametralmente opuestos a nuestras H's, a nuestras LU's de la ciencia, pudiendo así denominarlos 'enunciados metafísicos'. En mor de esto, aquellos enunciados perderían su calidad de empíricos.

En este aspecto ambos son decidibles empíricamente, pero de modo diferente: un EEE es decidible, pero no con fuerza lógica, mediante verificaciones. Por lo tanto estos enunciados no son susceptibles de falsación. Sin embargo, un EEU es decidible empíricamente por medio de falsación, por ende con necesidad lógica. Con esto en mente podemos retomar la discusión sobre la demarcación

2. Solución del segundo inicio tentativo.

Hace ya algunas páginas dejamos en suspenso el problema del, o muy amplio o demasiado estrecho, criterio de demarcación verificacionista. Habiendo apuntalado el principio de falsabilidad y habiendo cambiado la concepción del carácter de las leyes a

vetos, estamos en condiciones para pasar revista a como Popper soluciona este problema. En este aspecto será un gran ejercicio recordar nuestro segundo inicio tentativo⁷² y explicar más detalles de este nuevo criterio.

Notamos que la negación de la teoría de Einstein proveería un EI, siendo así falsable: 'No existe haz de luz que pase por un cuerpo de gran masa sin curvarse por su gravedad'. Si hilamos fino notaremos que en realidad lo prohibido era bastante, a saber, cualquier haz de luz que pasara cerca de dicho cuerpo y no se curvara implicaba una refutación. Adler⁷³, por su parte, parece prohibir tan poco que es simple en grado sumo hacer calzar el nuevo caso clínico con su teoría. Por ende podemos establecer que:

1- *'Toda 'buena' teoría científica implica una prohibición [...] cuanto más prohíbe, mejor es'*⁷⁴

Sin embargo, la teoría de Einstein no fue refutada, sino que verificada. La teoría de Adler, aunque Popper tenga dudas, también lo fue, ¿por qué vale más la verificación de Einstein que la de Adler? Es aquí cuando Popper establece un segundo precepto:

2- *'Las confirmaciones solo cuentan si son el resultado de predicciones riesgosas, es decir, si, de no basarnos en la teoría en cuestión habríamos esperado que se produjera un suceso que es incompatible con la teoría, un suceso que refutara la teoría'*

Aquí debemos recordar lo difícil de la verificación mediante la expedición de Eddington que está en total contraposición con la verificación en el caso de Adler, como ya explicamos. Al no tener predicciones riesgosas, sino que muy generales, pudo hacer que su teoría explicara inmediatamente el caso sin siquiera analizarlo en persona. Popper suma a ello que:

3- *'Los elementos de juicios confirmatorios no deben ser tomados en cuenta, excepto cuando son el resultado de un genuino test de la teoría; cuando puede ofrecerse un intento serio pero infructuoso de refutar la teoría'*

¿Por qué Adler no cumple (3)? Podríamos simplemente decir que el caso no-adleriano falló en refutar. Esto Popper lo soluciona en el cuarto precepto:

⁷² Remito a la página 3-4

⁷³ Remito al caso histórico de la página 5.

⁷⁴ Los 7 preceptos son citas textuales de Popper, se pueden encontrar en: Conjeturas y Refutaciones: El Desarrollo del Conocimiento Científico, 1967, pág. 61. Cambié el orden por motivos metodológicos.

- 4- *'Todo genuino test de una teoría es un intento por desmentirla, refutarla. La testabilidad equivale a la refutabilidad. Pero hay grados de testabilidad: algunas teorías son más testeables, están más expuestas a la refutación que otras'*

Adler no cumplió (4) ya que ni siquiera trató de refutar su teoría haciendo que el test, a los ojos de Popper, no valiera. Si sumamos a eso (3), la confirmación de la misma no debería ser tomada en cuenta en tanto el test quedó invalidado. Y dado que en dicha H fue tan fácil empotrar, simplificando el tema, un nuevo ES, asumimos que prohíbe muy poco al no tomar riesgos, infringiendo (2). Es interesante notar que esto, en gran parte, sería debido al poco compromiso crítico de Adler.

Ahora nos podríamos preguntar: ¿Cómo es que Adler logra tener tantas verificaciones?, ¿es posible que una H logre tantas y que aun así carezca de estatus científico decente? Este punto Popper lo aborda diciendo que:

- 5- *'Es fácil obtener confirmaciones o verificaciones para casi cualquier teoría, si es que son confirmaciones lo que buscamos'*

Popper apuntala esto, pero en otro contexto, mediante una corta explicación del principio de causalidad:

Para una predicción cualquiera podemos siempre encontrar enunciados universales y condiciones iniciales a partir de los cuales sea deductible (Cuestión muy distinta es la de si semejantes enunciados universales han sido contrastados y corroborados en otros casos) (1980, pág. 59).

Si queremos explicar causalmente la realidad suponiendo que hay leyes de la naturaleza, y que estas no son inventadas, debemos llegar al mundo que nos proveerá de falsadores. Pero es casi imposible tocar el mundo o, al menos según Popper, no se tiene la intención si no cumplimos los preceptos de (1)-(4).

Sin embargo, se podría decir que teorías como las que acabamos de describir, creadas para confirmar *un* caso, eventualmente deberían invalidarse. Si amañásemos de modo arbitrario ciertas LU's y CI's para predecir un conjunto más menos pequeño de P's, se puede pensar que, eventualmente, los hechos deberían 'aparecer' y demostrarnos nuestro error. Es bastante lógico pensar así, pero en el caso de Adler la realidad no ha llegado a falsarlo. Con esto concluimos que quizás Adler siguió un método poco científico, pero de suerte llegó a una teoría con muchas confirmaciones. A una debatiblemente mala, pero definitivamente no inválida ¿Cómo responde Popper a esto?

- 6- *'Algunas teorías genuinamente testeables, después de hallarse que son falsas, siguen contando con el sostén de sus admiradores, por ejemplo, introduciendo algún supuesto auxiliar ad-hoc [...] de manera que escape a la refutación'*

Poniendo el ejemplo de las bayas quedará claro. En este caso tenemos una teoría que prohíbe un conjunto [N] de casos al ser su EI 'No existen sujetos que coman bayas verdes y no se mareen'⁷⁵. Supongamos que la teoría queda falsada en tanto un sujeto comió las bayas que tenía en su mano y no se mareó, pero que el teórico de las bayas replica inmediatamente *'Lo que sucede es que yo hablaba de todas las bayas verdes, exceptuando las bayas que dicho sujeto tenía en sus manos'*. Aquí el teórico sumó una hipótesis auxiliar que se integra a las CI: 'las bayas verdes que el sujeto tiene en su mano son la excepción a la LU'. Eso es la llamada hipótesis ad-hoc, en tanto solo sirve de salvavidas para la H. Si dirigimos nuestra atención a los casos prohibidos por la nueva H, veremos que ahora son [N – 1]. Dicha H salvó a la teoría de la falsación, pero a la vez redujo sus prohibiciones haciéndola una peor H que su predecesora al amparo de (1). Esto rebaja su estatus científico solo para mantenerla con vida y eso, a simple vista, parece una incoherencia. No está teniendo razones científicas para realizar tal acción, no está aumentando nuestro conocimiento, ni mantiene el fin de lograr una conversación racional. De hecho, *legalizando* las H's ad-hoc podríamos llegar al irracionalismo. Sería este el modo en que, según Popper, teóricos parecidos a Adler salvarían sus teorías. Sin embargo, también se puede hacer lo contrario dado que las H's no tienen por qué ser estáticas. En caso de que agregue como H auxiliar *'y X tipos de bayas rojas también causan mareos'*, estaría aumentando el universo de prohibiciones de la LU haciéndola más falsable y, al amparo de (1), mejor. Una hipótesis auxiliar no siempre es mala.

Hasta ahora hemos hablado de una disminución o aumento en la calidad de nuestras teorías, y nos hemos dado cuenta que ello está en función de cuánto prohíban. Nos podríamos preguntar: ¿qué pasa cuando estas simplemente no prohíben nada?, ¿qué pasa si no es posible establecer un falsador potencial⁷⁶ para una H? Lo que decimos es, ¿qué pasa si tenemos en nuestra H un EEE en lugar de un EEU?, Popper establece que:

- 7- *'Una teoría que no es refutable por ningún suceso concebible no es científica. La irrefutabilidad no es una virtud [...] (como se cree a menudo), sino un vicio'*

⁷⁵ Remito a la página 60 donde está la estructura lógica con el EI correspondiente.

⁷⁶ Un ES. Un enunciado espacio-temporalmente singular tal que, de ser verdadero, se false la teoría.

Lo que hemos hecho hasta ahora ha sido describir, en un orden descendente, características de las buenas teorías científicas, pasando por las malas, hasta llegar a la metafísica. De todo esto se sigue que “el criterio para establecer el estatus científico de una teoría es su refutabilidad o su testabilidad” (Popper K. R., 1967, pág. 61). Para Popper la falsación es el método de contrastación; el que se pueda aplicar el método a la H es el criterio de demarcación falsacionista y el principio que guía la investigación científica a buscar dichas falsaciones, que ya fue explicado, es el de falsabilidad. Entendemos entonces que si el universo de falsadores potenciales de una H no está vacío, es falsable. Sin embargo, si de ese universo de falsadores potenciales uno o más se instancia, entonces H está falsada. Popper parece pedir, tal cual como el positivista con la posibilidad lógica de verificación, la posibilidad lógica de que se pueda establecer falsación, pero no que ésta de hecho se instancie. Con este criterio ya podemos ver cuales teorías son científicas y cuáles no. En el caso de Adler no me atrevería a hacer una afirmación taxativa. Claramente es una teoría de bajo estatus científico al no prohibir mucho, pero habría que estudiarla a fondo para aseverar que es metafísica (lo mismo con el marxismo y el psicoanálisis). La teoría astrológica expuesta en el capítulo anterior⁷⁷ no sería científica en tanto no corresponde a un EEU, es más bien un EEE dado que se puede traducir a ‘Existen algunos fenómenos astrológicos que influyen la conducta humana’ ¿Qué prohíbe esa frase? Nada en realidad, no es posible hacer alguna clase de EI de la misma, como en el caso de las bayas, dado que no es EEU. Por ende, tampoco podemos establecer algún falsador potencial de la misma. Si le demuestro al astrologo un caso que no sea influencia, el me diría ‘ok, pero yo no le digo que todos, sino que existen’. No habría forma de hacer que acepte que su teoría está falsada.

Antes de terminar, habiendo analizado la forma de las teorías, analizaremos la forma de los ES que hacen de predicciones: los llamados *enunciados básicos*. Esto dado que hemos hablado mucho de la parte superior de la falsación, pero no hemos pensado que es exactamente un enunciado básico: un falsador o un verificador.

3. Desde abajo hacia arriba.

Podemos ahora establecer las características que debe tener un EB, que ya dijimos que son ES. Estos enunciados son necesarios para:

⁷⁷ Página 32

(1) ver si las H's son falsables en tanto son su universo de falsadores potenciales; por ende, para ver si las H's son científicas-empíricas.

(2) establecer si las H's están falsadas en tanto ciertas P's de las LU's resultaron contradictorias con los hechos.

(3) corroborar teorías, de modo temporal, en tanto ciertas P's fueron verificadas.

Popper entonces puede establecer, en oposición a los enunciados puramente universales, que “los enunciados básicos expresan (verdadera o falsamente) la existencia de hechos observables (sucesos) en una región espacio-temporal suficientemente pequeña” (1967, pág. 460)

En gran parte, y por todas estas razones, Popper afirmó que redujo el asunto de la falsabilidad a la de los EB. Pero, ¿por qué no podemos asumir un EEU o un EEE (enunciados puros) en el rol de EB? Si decidimos aceptar la falsación, pero no aceptar la sinonimia establecida, pondríamos al autor en un problema. Sin embargo, hay buenas razones que fundamentan aquel punto.

Analizaremos las dos reglas que Popper demanda que cumplan los EB's, dando por supuesto que las LU's de las que se deducen los EB's son EEU. También supondremos que los EB's deben cumplir las tres condiciones antes especificadas. Lo que buscaremos es negar la posibilidad que contiene la pregunta antes expuesta, lo que nos permitirá fundamentar las características reales de los EB's y, de paso, de las CI's. Con todo esto sobre la mesa podemos exponer la primera regla que Popper postula para dichos enunciados, a saber: “No se podrá deducir enunciado básico alguno a partir de un enunciado universal no acompañado de condiciones iniciales” (1980, pág. 96)

Lo primero que podríamos pensar, si es que tratamos de falsar esa regla, es que si queremos falsar un EEU, para cumplir (1) y (2), no necesitamos reducirnos a una región espacio-temporalmente pequeña para hacerlo⁷⁸, que basta con negarlo en su totalidad. Si volvemos a nuestra ley ‘Todas las bayas verdes causan mareos’ su negación y, según este planteamiento, falsador sería ‘Ninguna baya verde causa mareos’. Inmediatamente notamos que la segunda frase no sirve como falsador en tanto lo que acabamos de hacer fue, técnicamente, decir nada. Traduciendo ambos enunciados a sus respectivos EEE y EI tenemos que ‘No existen bayas verdes que no causan mareos’ y ‘Existen bayas verdes

⁷⁸ O sea, usar ES.

que no causan mareos' con lo que, a fin de cuentas, solo decimos que no hay bayas de ningún tipo, no que el contenido del enunciado esté falsado. Implicar que las bayas no existen no es falsable ni verificable (las bayas simplemente no están). Por ende todo esto está en contraposición con (2) al no servir para falsar y, por consecuencia, tampoco se cumple (1) al no poder ser falsadores potenciales.

La segunda regla expuesta por Popper, dirigida especialmente a (1) y (2), es que “un enunciado universal y un enunciado básico deben poder contradecirse mutuamente” (1980, págs. 96-97). Ese *poder* no quiere decir que, de hecho, tengan que hacerlo, sino que solo sea posible, como ya explicamos. El austríaco asume que esto solo se puede hacer en el caso que dicho enunciado se pueda deducir de la H. Esa deducción solo se puede hacer mediante CI's y estas, en principio, deberían ser ES. Si quedara alguna duda de que las CI's deben ser ES, solo habría que dar una ojeada al párrafo anterior: dado que ya establecimos que un EEU no puede ser falsador de una H, debemos encontrar cierto tipo de enunciado que permita deducir de las H's consecuencias que sean ES (las que llevan a los falsadores potenciales). Sin embargo, ¿cómo deducir un enunciado espacio-temporalmente reducido solo con enunciados no espacio-temporalmente individuados?, ¿qué enunciado puro le tengo que sumar al EEU 'Las bayas verdes causan mareos' para lograr deducir un ES? Ello es virtualmente imposible, notamos que las CI's se corroboran como ES's, pero que no por ello son EB's⁷⁹.

Si el lector sigue este argumento desde la LDIC, lo que Popper hace luego de establecer ambas reglas parece ser bastante oscuro. Asume inmediatamente y sin más que de ellas 'se sigue que todo enunciado básico debe tener una forma lógica tal que su negación no pueda ser, a la vez, un enunciado básico' (1980, pág. 97). Popper pretende aclarar este punto en un apéndice de *CYR* diciendo que “La negación de un enunciado básico no es, en general, un enunciado básico. En algunos casos simples de enunciados básicos (ejemplo: ahora hay un gran danés adulto en mi estudio), sus negaciones pueden ser aceptadas como básicas. Pero en la mayoría de los casos de enunciados básicos (ejemplo: ahora hay un mosquito en mi estudio), sus negaciones no serán aceptables como básicas, por razones obvias” (1967, pág. 460). ¿Qué es lo que hace a tal argumento obvio? Previo a dicho pasaje estableció a los EB's como:

⁷⁹ Su función no se orienta a cumplir las 3 características.

[...] la clase de enunciados (verdaderos o falsos) cuyo carácter empírico indiscutido podemos suponer en nuestra discusión. 'Indiscutido' quiere decir aquí que estamos dispuestos a limitar la clase de enunciados básicos de acuerdo con los requisitos del empirista más escrupuloso y exigente, siempre y cuando estos requisitos no sean menos que nuestros propios requisitos mínimos [entendiendo por estos las características ya enumeradas⁸⁰] (1967, pág. 460)

Por eso se habló de hechos observables en una región espacio-temporal lo suficientemente pequeña. Sabemos que es obvio que un buen dato empírico, un EB para contrastar, sería 'no hay un gran danés en mi estudio' dado que es fácilmente corroborable mediante la experiencia. Sin embargo, negar que haya un mosquito en el mismo estudio es tremendamente difícil y asume altos niveles de suposición, por lo que no todo empirista aceptaría de lleno como un EB 'no hay un mosquito en mi estudio'.

Aunque la afirmación hecha en *CYR* es más débil que la de *LDIC*, igualmente nos preguntamos ¿Qué enunciado tiene una forma lógica que es diferente a la de sus negaciones? Ya establecimos que la negación de un EEU es un EEE y viceversa, además sabemos que ambos difieren en su forma lógica. Sin embargo, también sabemos que dichos enunciados no pueden ser EB's. Aun así Popper toma esta característica de los enunciados existenciales y dice que podemos usarla como respuesta en la presente pregunta: al parecer el tomar un enunciado existencial, no estricto sino que individuado espacio-temporalmente, y luego negarlo para obtener otro enunciado implica lo que buscábamos, a saber, dos enunciados con diferente forma lógica. Por ende, se acepta la existencia de los Enunciados Existenciales Singulares que cumplirían esta función. Si decimos 'Hay en su mano bayas verdes' tendríamos un enunciado de dicho tipo, negándolo diríamos 'no hay, en su mano, bayas verdes' o 'hay ninguna baya verde en su mano' o 'no existen en su mano bayas verdes' que sería un enunciado de diferente forma lógica, un *enunciado de inexistencia singular*.

Por ende los EB's son enunciados singulares existenciales. Son deductibles de EEU, como decía la primera regla, solo si se acompañan de CI's entendidas como ES's. A la vez cumplen la segunda regla en tanto de un enunciado existencial singular se deduce, despojándolo de su individuación espacio-temporal, uno puramente existencial (o de inexistencia) que ya vimos que son lo mentado por los EEU, por las LU (Popper K. R.,

⁸⁰ Dejé fuera de la enumeración un principio relativo a la conjunción de EB. Este nos servirá en el siguiente capítulo para desarmar un pseudo-popper.

1980). Con todo esto salta a la vista que cumplen tanto (1) como (2) y (3). Y con ello hemos terminado la referencia a los enunciados de la ciencia.

Sin embargo, antes de terminar, me gustaría asentar algo que nos servirá en las siguientes secciones. Los EB's deben, además, satisfacer un requisito material, uno referente al hecho espacio-temporalmente individuado, en tanto se debe aceptar "que el evento ha de ser 'observable', es decir, se requiere que los enunciados básicos sean contrastables intersubjetivamente por observación; puesto que estos enunciados son singulares, esta condición solo puede referirse a observadores convenientemente situados en el espacio y tiempo" (1980, pág. 98). No somos ajenos a esta idea, ya que la consideramos en la página 26 en relación con los positivistas. Todo esto nos deja a un Popper que cree en un mundo epistémicamente accesible de modo directo, ahora debemos preguntarnos si ello es así o si corresponde a un *Pseudo-Popper*.

Habiendo terminado el análisis y detalle de la falsación -además de haber explicado el nuevo criterio de demarcación y haberlo aplicado a los casos y ejemplos anteriormente considerados- pasaremos revista a lo que nos interesa. Con todo esto ya tenemos una postura bien formada de Popper ¿es la real?, ¿qué prejuicios levanta sobre nuestro autor?

Diagramas

Figura 1:

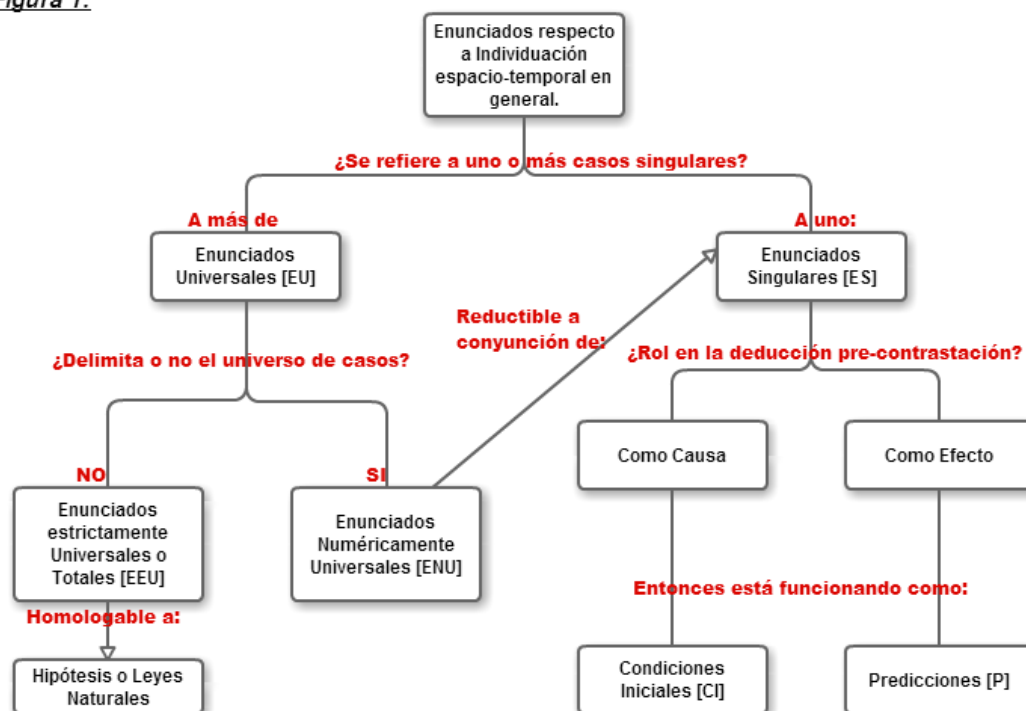
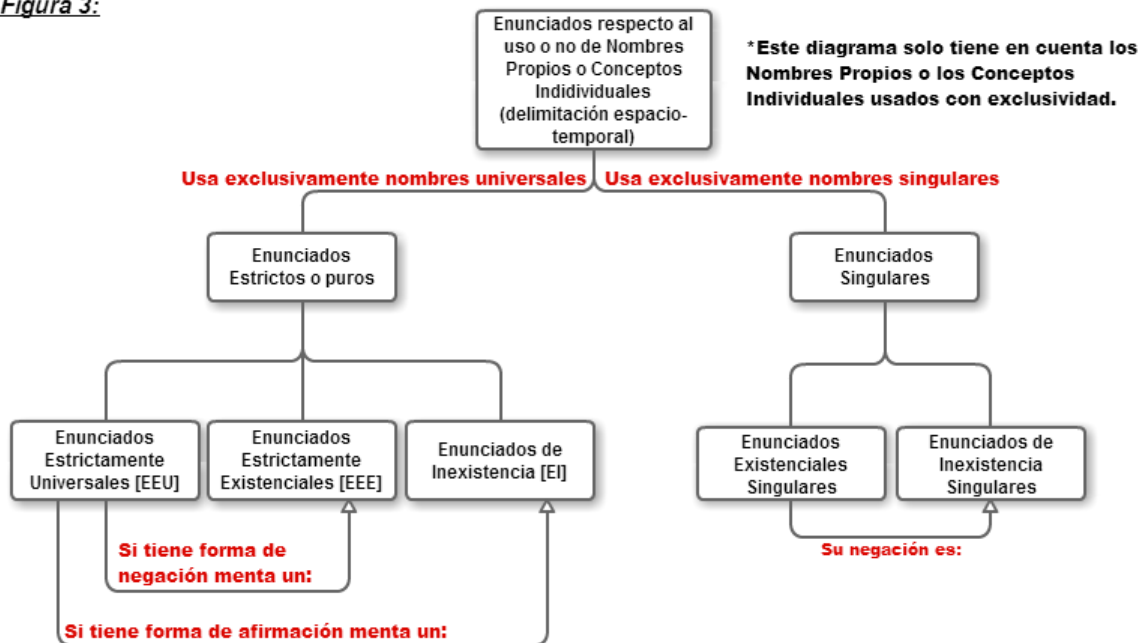


Figura 2:



Figura 3:



V. Atando cabos sueltos

A lo largo de estas páginas establecimos la solución de Popper a los problemas presentados por los postulados del Círculo. Resumamos los puntos en que se contraponen:

- (1) Afiliación teórica: los positivistas lógicos pueden llegar a defender la inducción en la fase de creación⁸¹. Popper, en vez de la inducción, favorece un método contra-inductivo⁸².
- (2) Contrastación y demarcación: Popper, evitando los problemas que la afiliación inductivista acarrea, sustituye el principio de verificación por el falsabilidad implementando de paso como criterio de demarcación uno falsacionista sobre el verificacionista.
- (3) Visión de las Leyes Naturales: los postulados del Círculo implican una visión de las mismas como ENU, Popper las reivindica como EEU. Esto apareja un cambio de mentalidad respecto a cuál es la cualidad principal de las leyes: *se pasa de enunciados que describen a otros que prohíben*. Esto nutre la distinción entre criterios de demarcación y soluciona el problema de ambigüedad demarcativa positivista.

Estos simples cambios relativos a los postulados problemáticos del positivismo son los que nos llevan a la primera *postura* de Popper ya anunciada al final del capítulo anterior, a saber, *la falsacionista ingenua*. Teniéndola presente, inmediatamente tenemos un nuevo objeto de estudio representado por la pregunta, ¿la impresión que la causa es una *fragmentada* o corresponde a la *integral*?, ¿es una *postura irreal* o la *real*? Nuestro método a seguir para responder dicha interrogante será analizar las pretensiones básicas que Popper dice que su postura cumple para, posteriormente, ver si son plasmadas en por nuestra *impresión*. Si no lo son, tenemos el derecho a dudar de su validez, debemos iniciar una investigación más profunda para determinar si es una *impresión fragmentada* y, si llega a serlo, nutrirla para que llegue a ser la *integral*. Como hemos visto, una de las pretensiones más básicas de Popper fue el establecer distanciamiento con los postulados del Círculo, por ende este tópico será nuestro punto de inicio.

⁸¹ Como hacían los viejos positivistas. Vimos que esto no es necesario en el positivismo lógico, pero tampoco se cierra la posibilidad. Y, aunque lo hagan, suman la contrastación.

⁸² Concepto que no significa que se afilie con la deducción, sino que solo plantea su rechazo del modo antes expuesto: mediante el método hipotético-conjetural.

Habiendo ya establecido los dos frentes en que Popper se defiende de acusaciones que lo tildan de positivista, partiremos preocupándonos del primero, de sus disputas directas con el Círculo. En textos más maduros dice:

[...] No me preocuparía que se me aplicara una etiqueta completamente equivocada. Pero el hecho es que a lo largo de mi vida he combatido la epistemología positivista con el nombre de 'positivismo' [...] el que la etiqueta 'positivismo' se me aplique originariamente por pura estupidez es algo que puede comprobar cualquiera que esté preparado para leer mi primitivo Logik der Forschung [LDIC] (2005, págs. 102-103).

Dicha cita simplemente expresa la contraposición antes establecida. Sin embargo, Popper da por hecho que su postura cumple pretensiones aún más fuertes que pueden generar problemas considerando al *falsacionista ingenuo* como la *postura real*.

El alejamiento de las influencias positivistas del Círculo de Viena por parte de Popper puede ser visto como parte de un movimiento de alejamiento más amplio del positivismo lógico [...] En Búsqueda sin Término Popper respondió a la pregunta ¿quién mató al positivismo lógico? con una fingida confesión 'temo que debo admitir responsabilidad'. Los positivistas nunca aceptaron la infame aseveración de Popper (Naraniecki, 2010, pág. 523)⁸³

Al parecer los años hicieron que Popper fuera más autoconsciente de su separación con el Círculo⁸⁴. Sin embargo, congeniar ambas citas es un problema. Se puede atacar su pretensión de *asesino* fácilmente si es que se hacen notar los remanentes positivistas de su sistema. Esto lo dejaría alejado del Círculo, pero no lo implicaría como su destructor.

Recordemos también que nuestro *falsacionista ingenuo* reconoce un conocimiento hipotético-conjetural y el racionalismo crítico, pero su compromiso más profundo es con el empirismo y un realismo de sentido común que implica una realidad cognoscible por un método epistémicamente directo; hablo del compromiso fuerte de 'lo dado'. Sigue compartiendo el precepto positivista de que los sentidos nos entregan información fiable acerca del mundo. Así, las falsaciones realizadas serían absolutas e inapelables. Este es el punto relativo al segundo frente de defensa, el de Popper contra Kuhn. Lo que haremos será refinar al falsacionista ingenuo, tratando de quitarle lo que tiene de *postura irreal*, para ver cómo llega a enfrentarse con esta última crítica, la '*crítica de la base empírica*', cuya solución nos dejaría con la que creo que es la *postura real* popperiana.

⁸³ Traducción mía.

⁸⁴ La *Búsqueda sin Término* se publicó 18 años después que *El mito del marco común*

1. Refinando al falsacionismo: camino al segundo *pseudo-popper*

Hago notar al lector que los insumos de toda esta primera *postura irreal* no pasan del Capítulo V de la LDIC. Logramos formar una postura coherente que un lector no muy refinado de Popper aceptaría. Si bien recurrimos a otras fuentes, estas siempre respetaron esa barrera artificial.

Pero, ¿qué tanto de esto es cierto? Analizaremos dos de las objeciones más importantes que afirman su herencia positivista, a saber, el patente el logicismo que parece mantener y su aversión contra la metafísica. También analizaremos cuatro problemas que nuestra presente *postura* parece no solucionar: el problema que un solo falsador no invalida una teoría, que su sistema no da cabida a las H probabilitarias presentes en la ciencia canónica, que su único criterio de evaluación de calidad teórica es si están o no falsadas y que el *Modus Tollens* no funciona, incluso considerándolo solo en el ámbito lógico. Nos enfrentaremos ahora a dichos problemas y sus asociados.

1.1. La Falsación no se condice con lo observado en la ciencia.

1.1.1. La falsación es un método demasiado duro: Eventos.

El problema a solucionar es ¿basta solo con un falsador para decidir una teoría? Lo cierto es que Popper se ampararía en la fuerza lógica para asumirlo, pero esto no se condice con lo que de hecho se ve en la ciencia.

Examinaremos un caso actual, el de los *fenómenos transitorios lunares*. Dichos fenómenos corresponden a observaciones, que datan desde el 1600 hasta la actualidad, de actividad lumínica esporádica presente en La Luna (actualmente carecen de explicación). Este fenómeno no es una teoría conspiracional (aunque se preste para ello). En las observaciones del fenómeno están involucrados tanto el famoso astrónomo William Herschel como la NASA. Si bien hay muchas formas de explicarlos, lo reconstruiremos considerando una de sus H's de explicación más usuales, a saber, la posible actividad volcánica lunar.

Simplificaremos el análisis y aislaremos esa H⁸⁵ partiendo con algunos presupuestos para su reconstrucción. Desde hace mucho tiempo se sabe⁸⁶ que: (1) la Luna es un cuerpo no-luminoso (no es como el Sol) y que (2) su actividad volcánica se detuvo abruptamente hace millones de años. La pregunta que esgrimiremos es: ¿teniendo

⁸⁵ Con ello me refiero a que obviaremos otras H's que explican los fenómenos transitorios mediante expulsión de gases, géiseres, ilusiones ópticas, fallas en instrumentos, etc.

⁸⁶ O 'tenemos como una conjetura que ha demostrado su temple'

presentes los fenómenos transitorios observados, EB's, no se debería haber ya falsado una de las dos H's anteriores? Si La Luna no brilla autónomamente, pero la vemos brillar, ¿eso no significaría que o puede producir luminiscencia o que los volcanes producen dicha luz? Y, siendo que es un hecho que no se ha instanciado falsación alguna por más de 400 años, ¿no se demuestra que la teoría falsacionista de Popper está errada?

Organicemos todo esto de la forma como hemos venido tratando las falsaciones. Relegaremos (1) al rango de SA y pondremos en duda (2) en base a ciertas observaciones que establecen los fenómenos transitorios como eventos relacionados con la actividad volcánica lunar. Dudar implica tener que someterla a un test severo, el de la falsación. De esta forma tendríamos el siguiente sistema:

A- No existe actividad volcánica en la superficie de la Luna que cause los fenómenos transitorios (EEE: 'Hay carencia de actividad volcánica lunar que cause los fenómenos transitorios'⁸⁷)

B- X observaciones mediante telescopios han dado a conocer eventos lumínicos en la superficie de la luna (CI). Dichos fenómenos se concentran en ciertos puntos (CI). Uno de dichos puntos es el famoso cráter Aristarco⁸⁸ (CI). Aristarco, al ser parte del resto de la luna, es volcánicamente inactivo (CI). X sujeto observó, vía telescopio, un fenómeno lumínico en el medio de Aristarco (CI). La Luna es un cuerpo no-luminoso⁸⁹ (SA). El telescopio es aceptado como un instrumento de observación fiable (SA).

C- La observación de X fenómeno transitorio no corresponde a la de un evento volcánico (P).

Debemos buscar $\neg P$ para ver si dicha H está falsada. En la historia de dicho fenómeno ello no es muy difícil. La encontramos en los resúmenes de “[...] los reportes hechos por Herschel referente a fenómenos transitorios en Aristarco en donde ‘pensó que estaba viendo un volcán lunar en erupción’ (Crotts, 2009, pág. 6)⁹⁰. Sumemos a esto que estadísticamente, según Crotts, desde 1930 hasta fechas posteriores a 1955 los trabajos científicos que correlacionaron ‘Volcanes’, ‘Luna’ y ‘Aristarco’ subieron de 0 a 4 (2009, pág. 7). Ello implica la probabilidad de más avistamientos del mismo carácter que el de

⁸⁷ Recuerdo al lector que la negación de un EEU menta lo mismo que un EEE (un EI) y viceversa.

⁸⁸ Un cráter mayor de la Luna donde ha habido variados avistamientos de fenómenos transitorios lunares.

⁸⁹ Esta SA aumenta los falsadores potenciales de la H's volcánica: admitir que La Luna puede brillar autónomamente haría mucho más difícil encontrar un falsador que sea brillo volcánico. Ahora sabemos que, si es que hay un brillo, este debe ser por volcanes.

⁹⁰ Todas las traducciones de Crotts son más.

Herschel⁹¹. Asumamos también, por el momento, que dado que Herschel fue el gran astrónomo descubridor de Urano está fuera de discusión problematizar si lo que él vio fue o no en realidad un volcán. Es así como con esta estructura, y aquella canónica observación, un popperiano *falsacionista ingenuo* nos tendría que decir: *‘Esto nos basta para falsar la H de que ‘Hay carencia de actividad volcánica en la superficie lunar que cause los fenómenos transitorios’. Lo esporádico del fenómeno explicaría que dicha solución no se haya masificado. Sin embargo, la fuerza lógica del Modus Tollens es innegable’*. No obstante, esto es una solución sumamente insatisfactoria si consideramos la actual facilidad para la difusión de descubrimientos. Es aquí donde el *falsacionista ingenuo* ya debería estar dándose cabezazos contra la muralla preguntándose: ¿por qué la ciencia no considera la H *‘no hay actividad volcánica en La Luna...’* como falsada?

La solución es simple de avistar si es que nos dedicamos a identificar lo característico de este caso en particular: “[...] la detección de un fenómeno lunar transitorio es un evento raro. Esto ha puesto sus reportes en gran medida como evidencia anecdótica, que en muchas formas la hace ‘irreproducible’” (Crotts, 2009, pág. 1). Sumemos a esto que la esporadicidad incluso ha llegado al extremo de hacer dudar de la existencia de los fenómenos desestimándolos como causados por efectos ópticos de la atmósfera terrestre o mal funcionamiento de telescopios. El hecho de que el fenómeno “[...] parece ser registrado solo algunas pocas veces por siglo” (2009, pág. 2) no apoya a la causa. Entonces, la rara instanciación de un EB parece afectar a todo el sistema de Popper. Nadie cree que solo por el avistamiento de Herschel, aunque haya necesidad lógica, se haya falsado la H. Todo esto simplemente invalidaría la explicación del austríaco.

El que se pueda siquiera pensar que esto es un problema para Popper se debe a pasar por alto la sección 22 y cortar gran parte la sección 23 de la *LDIC* (y pasajes relacionados). Se puede hacer esto sin hacer una merma importante ni generar incoherencia dentro de su sistema, cosa que está en consonancia con lo expuesto en otros lados de este mismo trabajo. Terminaremos con esa *impresión fragmentada*, estableciendo que la falsación no se refiere a un *hecho*, sino que a un *evento*.

Popper dice explícitamente que:

⁹¹ El método en como Crotts saca este número es mediante un motor de búsqueda de textos. Se puede dudar que esos cuatro casos se refieran a un avistamiento de actividad volcánica. Sin embargo, al menos el caso de Herschel está asegurado.

Los acontecimientos aislados no-reproducibles carecen de significación para la ciencia: así, difícilmente nos inducirán a desechar una teoría –por falsada-, unos pocos enunciados básicos esporádicos; pero la daremos por tal si descubrimos un efecto reproducible que la refute; dicho de otro modo: aceptamos la falsación solamente si se propone y corrobora una hipótesis empírica de bajo nivel que describa semejante efecto, y podemos denominar a este tipo de hipótesis ‘hipótesis falsadora’ (1980, pág. 83).

Hay que determinar entonces que significa la nueva palabra que hemos introducido, a saber, *acontecimiento*. Popper acepta que dos enunciados son lógicamente equivalentes si es que describen el mismo *acontecimiento*, definiéndolo al decir “sea p_k un enunciado singular [...] llamaremos acontecimiento P_k a la clase de todos los enunciados que son equivalentes a p_k ” (1980, pág. 85). Donde ‘k’ se refiere a los nombres o coordenadas individuales a las que se dirige ‘p’. De esta forma decimos que P_k representa un acontecimiento compuesto por diferentes ES que describen el mismo hecho. La idea es que todo enunciado equivalente a p_k es un falsador de H y, en relación a lo anterior, podemos eliminar ‘k’, o sea las coordenadas espacio-temporales de una clase de acontecimientos, obteniendo una segunda clase que incluye a la clase *acontecimiento P*: el *evento P*. Dicho *evento* muestra lo universal o típico presente en un acontecimiento dándole un carácter más perenne que un acontecimiento relativamente prolongado en el tiempo. Es entonces cuando Popper establece que las teorías, para ser falsables, deben prohibir, al menos, un *evento*. Si asumimos que los acontecimientos ‘En el lugar X_1 , en el tiempo T no hay actividad volcánica lunar’⁹², ‘En el lugar X_2 , en el tiempo T_1 no hay actividad volcánica lunar’, ‘En el lugar X_n en el tiempo T_n no hay actividad volcánica lunar’ como pertenecientes al acontecimiento ‘en X lugar no hay actividad volcánica lunar’ extraeríamos, eliminando las referencias espacio temporales, el *evento* ‘En ningún lugar de la luna existe actividad volcánica’. El lector ya habrá notado que las tres primeras oraciones constituyentes del acontecimiento son enunciados singulares existenciales, EB’s, pero lo que interesa es saber si el evento al que corresponden puede o no contradecir, dada su forma, a la teoría. Eso es lo que debemos demostrar para decir que en realidad las H’s prohíben *eventos* y no solo ES.

Empecemos estableciendo que para Popper la conjunción entre dos o más EB’s será siempre un EB si, y solo si, son lógicamente consistentes⁹³. Creo que esa conjunción

⁹² Asumimos acá que X se refiere a alguna parte característica o representativa de toda la superficie lunar.

⁹³ También hay otras reglas relativas a la conjunción de EB’s para formar ‘[...] No admitimos como enunciado básico a ninguna de las negaciones de los enunciados atómicos relativos [...] admitimos [...] todas las conjunciones de enunciados básicos en tanto sean consistentes [...] no admitimos ninguna negación de

sería lo que llamamos una *clase acontecimiento* y ahora sabemos que es un tipo especial de EB. Recordemos que podemos obtener un “enunciado puramente existencial [EEE] sin más que omitir la referencia a una región espacio-temporal individual y que -como hemos visto- todo enunciado puramente existencial es muy capaz de contradecir una teoría” (Popper K. R., 1980, pág. 97). Por ende Popper, al hablar de EB’s, ya suponía que podíamos formar *eventos* con ellos: de los EB’s antes expuestos logramos una conjunción que se refiere, con diferentes coordenadas, a un fenómeno transitorio lunar en Aristarco. Si le quitamos las coordenadas tenemos el evento ‘Existe actividad volcánica en La Luna’ que, si es negado, sería lo que en realidad contradice a la teoría, un *evento*, descartando que estemos hablando de un simple ES.

Notemos ahora que ese EI de que hablamos puede ser traducido, por definición, a un EEU, a una H. Esta es la razón porque se dice que nuestro evento falsador es en realidad una H falsadora. El problema es que tendríamos que contrastar esa H falsadora y para ello necesitaríamos, nuevamente, otra H falsadora y el sistema podría caer en una regresión al infinito. Popper detiene esto diciendo que “la hipótesis falsadora puede tener un nivel muy bajo (obtenido, diríamos, por generalización de coordenadas individuales de un dato de observación [...]) aun cuando ha de ser contrastable intersubjetivamente no necesita ser, en realidad, un enunciado estrictamente universal” (1980, pág. 83n). En este aspecto solo necesitamos un puñado de acontecimientos que puedan formar el evento, mediante la eliminación de sus coordenadas particulares, y que sean contrastables intersubjetivamente⁹⁴.

Es ahí cuando viene el problema del vulcanismo como explicación de los fenómenos transitorios lunares. Dado que este *evento* es solo un *gran EB*, debe cumplir las condiciones antes explicitadas de los mismos. Dado que se desprende que ya cumple con los requisitos lógicos, debemos preocuparnos de si cumple el requisito material, es decir, si tiene el carácter de ‘indiscutido’ para el empirista más escrupuloso. Todo esto se resume en que tenga el carácter de intersubjetivo entendido como un “evento que concierne a la posición y movimiento de cuerpos macroscópicos [...] acerca de posiciones relativas de cuerpos físicos [...] [por el hecho de ser] contrastable intersubjetivamente

enunciados básicos compuestos ni otros compuestos que no sean conjunciones de enunciados básicos’ (1967, pág. 460)

⁹⁴ Popper, en una nota al pie de la página 83 de LDIC, incluso llega a decir que basta con decir ‘hay en el zoológico una familia de cisnes negros’ para falsar el enunciado ‘Ningún cisne es negro’. Esto, sin embargo, funcionaría solo suponiendo una base empírica fija. Veremos esto en la última sección.

será también contrastable intersensorialmente [...] [las] contrastaciones donde intervengan nuestro sentidos pueden ser reemplazadas, en principio, por otras en que intervengan otros sentidos” (Popper K. R., 1980, pág. 98).

Basten las citas de Crotts referente a la irreproducibilidad del hecho en cuestión y que solo se hayan dado pocas observaciones en cada siglo (y que algunos de ellas sean simplemente tomadas como ‘evidencia anecdótica’) para hacer poco plausible que alguien acepte dichas contrastaciones. Notemos ahora que el acontecimiento percibido por Herschel ya es difícil de estipular como ‘reemplazable en los sentidos de un segundo’ dada la esporadicidad. Además, la carencia de repeticiones y reproducciones nos impediría formar un *evento* de esa clase *acontecimiento* y por ende una hipótesis falsadora con estos datos. Esto es lo que está pasando en la ciencia y, visto así, concuerda con lo que un Popper más sofisticado expresaría sobre el asunto.

Como se dijo al comienzo, hemos hecho girar nuestros ejemplos solo respecto de la actividad volcánica obviando otras H’s posibles, pero si se lee el trabajo de Crotts notaremos que en realidad es un intento de sistematización de la observación de los fenómenos transitorios lunares. Mediante un método estadístico, Crotts está tratando de transformar un puñado de *acontecimientos* esporádicos en un *evento* que pueda, diría Popper, ser una hipótesis falsadora de algunas teorías. Bajo esta interpretación Crotts estaría inmerso en el juego de Popper. Este es el primer cambio en nuestro *pseudo-popper falsacionista ingenuo*: La falsación no es un método duro puesto que no falsamos por simples hechos, por *acontecimientos* esporádicos, sino que por *eventos* observables, intersubjetivos y reproducibles.

1.1.2. La falsación como un método bipolar – No hay criterios de calidad progresiva

La idea fuerza de esta interpretación problemática de Popper es que las H’s, en relación a su calidad, solo se pueden comparar agrupándolas en dos conjuntos estrictos: falsadas o corroboradas. Siendo obvio que la calidad del segundo grupo es superior a la del primero, el problema es que no se concibe que haya lugar para una gradación en la calidad de una teoría al compararla con otra perteneciente a su mismo conjunto (cosa que sí pasa en la ciencia). Creer que, en sus conjuntos respectivos, las teorías están siempre al mismo nivel también viene de una *impresión fragmentada* del austríaco. Sin embargo, un lector atento ya habrá notado que plantear esta bipolaridad no tiene razón de ser.

Basta recordar elementos ya expuestos para desestimar esta mala interpretación. Los tres casos que expondré a continuación, que considero las comparaciones más obvias entre H's que se entrevén en el sistema de Popper, comparten ser situaciones donde: (1) tenemos dos H's que se refieren al mismo fenómeno, (2) sus falsadores potenciales no conforman una clase vacía. Con estas primeras condiciones expuestas, enumeremos las posibilidades de comparación:

A- Comparación entre dos H's estando una falsada y la otra corroborada:

Si esta fuese la única forma de comparación, le daríamos la razón a nuestro crítico. El austríaco se vería obligado a aceptar que solo puede denostar y desechar la falsada y pronunciarse sobre la benignidad y utilidad de la que no lo está. Recordemos, sin embargo, que la segunda teoría solo estaría corroborada de modo temporal en tanto está verificada, solo demostró su temple (entendemos por esto que no quedó falsada, pero que con ello tampoco demostramos taxativamente su validez). Este es el típico caso que se instancia cuando se debe idear una nueva conjetura al estar su predecesora falsada.

Sin embargo, creer que esta es la única forma en que Popper concibe comparar teorías es el producto de una lectura ingenua. Esto se puede hacer, al menos, de dos otras formas.

B- Comparación entre dos H's donde ninguna de las dos está falsada y ambas ostentan una clase idéntica, o al menos parecida, de falsadores potenciales:

En este caso decimos que ambas demostraron su benignidad en tanto ambas demostraron su temple. En ese aspecto podemos evaluar a una más benigna y mejor que la otra en función de cuantos EB's verificadores se hayan instanciado a su favor. Entre H's verificadas, la más corroborada siempre es mejor. Usualmente llegamos a esta instancia comparativa cuando, al dudar de si una H está falsada y sin que su falsación se haya instanciado aun, la sometemos a contrastación teniendo otra H opcional bajo la manga en caso de que falle (Popper K. R., 1980). En el caso de tener dos H's falsadas se da el mismo caso, pero el que una sea mejor que la otra no la hace no estar refutada.

C- Comparación entre dos H's en relación a sus falsadores potenciales:

En este caso podemos tener H's con un número indeterminado y, en este caso, irrelevante de verificaciones o falsaciones ya instanciadas. Pero, si nos fijamos en el

conjunto de sus falsadores potenciales, notamos diferencias que hacen que unas puedan ser establecidas como mejores que otras. Quiero recordar al lector que en el capítulo pasado establecimos 8 características que tienen las teorías científicas⁹⁵ y que, mediante la forma lógica de las H's, notamos que lo característico de las mismas es ser falsables. El punto (4) establecía que algunas H's son más testeables que otras, en tanto están más expuestas a la refutación. Ello porque su universo de falsadores potenciales es más amplio. Sumemos a ello que por (1) las teorías son mejores entre más prohíban y dicha prohibición, por lo dicho, se manifiesta en el número de sus falsadores potenciales. Todo lo anterior provee otro modo de comparación en relación al universo de dichos falsadores. ¿Cuándo pasa esto? Ya expusimos un ejemplo al enumerar los ya mencionados preceptos, más precisamente en (6): una teoría que incluya una hipótesis ad-hoc inmediatamente disminuye su universo de falsadores potenciales quedando en desventaja de calidad en comparación con ella misma antes de dicha inclusión. La teoría con menos falsadores sería, inevitablemente, peor a los ojos de Popper.

Es mediante estas tres consideraciones como notamos que la falsación no es un método tan duro, en relación a criterios de calidad, como el lector ingenuo pensaría. Por ende, con lo expuesto cambiamos otra característica del *falsacionista ingenuo*.

1.2. El probabilismo

La falsación parece no respetar otra cosa evidente en las ciencias: es poco usual que las disciplinas científicas trabajen con valores absolutos. Es más, comúnmente trabajan con probabilidades y no con una simple lógica bi-valórica. La teoría de Popper no explicaría este fenómeno dado que, aunque hay gradaciones de calidad, las H's finalmente siempre están o falsadas o corroboradas. Para solucionar esta mala interpretación volveremos a lo dicho sobre la Concepción Heredada y analizaremos la viabilidad de una de sus propuestas de solución al problema de la inducción.

Ya establecimos, en el segundo capítulo, que una decidibilidad absoluta de las H's mediante verificación se considera una pretensión inviable en base a los problemas de la inducción. Pero no por ello el teórico del Círculo tiene que acceder a los postulados de Popper sin más; él puede decir que no se está jugando una confirmación total, sino una que hace al postulado 'más probable'. Según Diez y Moulines (1997) habría al menos tres familias de concepciones de probabilidad, estando entre ellas la lógica, la subjetivista y la

⁹⁵ Ver página 62 y siguientes.

objetivista. De ellas la primera corresponde a la visión de algunos personeros del Círculo, entre ellos Reichenbach, Ramsey y Carnap.

Nos centraremos en Carnap y en su idea de que podemos concluir un grado de confirmación (no confirmación absoluta) de nuestras H's mediante cierto cambio de mentalidad. La concepción que venimos mencionamos del positivismo creía que hay causalidad entre cierto *evento* y una H. Suponía, además, que dicho *evento*, tomado íntegramente, podía confirmarla y decidir su validez. La idea es que podríamos decidir el resultado de la validez de cierta H (*r*) mediante cierto cálculo (*C*) basado en los eventos instanciados (*e*), esta pretensión se resumiría en la fórmula $C(h,e)=r$. En esta primera concepción del Círculo, *r* siempre se decide bi-valóricamente, $C(h/e)=0\vee 1$, donde 0 es una falsación y 1 es una verificación total. Esta solución, al plantear la posibilidad de 1, cae en todos los problemas de la inducción y ambigüedades demarcativas ya expuestas en capítulos anteriores.

Pero, ¿qué pasa si postulamos que los eventos verificadores en realidad no nos permiten decidir la validez absoluta de nuestras teorías, sino que solo ofrecen algún grado de probabilidad de las mismas? Aquí, para Carnap, *C* se calcula de la misma forma que expresamos anteriormente, pero el valor de *r*, $0\vee 1$, se reemplaza por valores que varían entre 0 y 1. Esto hace que el previo cálculo pase a ser una mera probabilidad (*P*) que se acerca o aleja de la falsación o verificación: $P(H/e)=r^{96}$ ¿Qué se logró con esto? Me parece que este cambio de mentalidad puede tener dos variantes, dependiendo de que esté mentando el positivista con la misma.

Lo primero sería aceptar que la H o ley sigue siendo un ENU, pero que se está esgrimiendo un cálculo probabilístico dado que los casos posibles son tan grandes que sería imposible abarcarlos todos, pero que aun así son finitos. Esto mantendría el criterio de demarcación verificacionista tal como lo vimos anteriormente eliminando a las leyes universales (EEU) de la ciencia, mantiene el problema.

Lo segundo sería extirpar la finitud de los casos posibles. Prescindiríamos así del criterio de demarcación que pide verificabilidad lógica y lo sustituiríamos solo por la probabilidad; diríamos: 'una oración, para tener sentido, solo debe *poder ser probable*'. En

⁹⁶ Esta teoría tiene múltiples layas, formulaciones, problemas e historias. Sin embargo, no las expondremos dado que son irrelevantes para nuestro trabajo. El hecho que Popper posteriormente ataque la idea de una probabilidad sin restricciones, asumiendo que *r* siempre resulta 0 en base a infinitos eventos posibles, hace inútil hablar de las formas que tienen las H's en esta explicación.

este caso todas las H's no susceptibles de cálculo probabilístico serían no-científicas y, con ello, los EEU recuperarían su calidad de científicos. Habiendo expuesto esta segunda variante nos preguntamos: ¿soluciona esto la ambigüedad demarcativa?, ¿Soluciona algo decir que todas las H's probables son científicas?

El análisis de la solución de la ambigüedad vale para ambas variantes: si las analizamos a fondo notaremos que dos teorías, una de valor 0.000000001 y otra de 0.999999999, tendrían sentido. El problema es que Popper también demostró que verificaciones de un evento podemos encontrar en cualquier lado, si eso es lo que buscamos; con una H bien formada y las correctas CI's podemos explicar cualquier fenómeno⁹⁷. Si sumamos a ello que es posible adicionar hipótesis ad-hoc para no caer en falsación, el panorama no parece diferente para la ambigüedad. Podemos lograr algún grado de confirmación, por ínfimo que sea, para cualquier H. Si se tratara de contrarrestar esto diciendo '*Ok, pero las teorías menos científicas son, al menos, menos probables*', como un argumento de defensa, nuevamente se pecaría de ingenuidad. Una teoría, como la astrológica⁹⁸ es más susceptible de encontrar verificaciones en tanto la clase de sus falsadores potenciales es menor. Incluso, bien articulada⁹⁹, podría llegar a ser más probable que la de Newton. El probabilismo no evita ni los compromisos ni los problemas inductivos, que ya expusimos en otro lado, sea cual sea la variante elegida. La demarcación sigue siendo un criterio o muy amplio o muy estrecho.

Analicemos ahora cómo es que se calcula r . Ya sabemos que dicho valor está relacionado a la instanciación de un *evento*, que es un acontecimiento no-individuado, que a la vez es un cúmulo de EB's. El cálculo se realiza sacando el cociente de los casos favorables sobre la totalidad de casos posibles (H/e). El problema es que ya vimos que esa totalidad de casos, según la elección de forma lógica de los enunciados-ley, puede variar. Nuevamente analizaremos por separado en qué posición quedarían ambas variantes para, posteriormente, ver los problemas en que caen. A la vez introduciremos el concepto de *frecuencia veritativa* para mentar el cálculo de r del modo antes expuesto.

La variante que sostiene que las leyes naturales son ENU no tendría mucho problema con ella, simplemente podría calcular un valor aproximado de casos posibles y extraer de ellas la frecuencia relativa homologada con el grado de corroboración. Aunque dichos

⁹⁷ Explicado en página 63.

⁹⁸ Ver página 32

⁹⁹ O, mejor dicho, arbitrariamente bien articulada.

casos posibles representen un conjunto increíblemente grande, no habría problema, en principio, para establecer cierta probabilidad. Sin embargo, se hace a costa del rechazo de los EEU.

La variante que confía en que las leyes naturales son EEU, por otro lado, tiene un problema enorme. Confiar en leyes con dicho carácter hace que los casos posibles de las mismas sean, por definición, infinitos. Si bien al contrastar, y mediante $H^{\wedge}CI^{\wedge}SA$, se pueden extraer infinitos casos verificadores, la constatación de la instanciación de dichas verificaciones es otro tema. Dado que la contrastación no es un proceso sin fin, siempre se tendrá un número finito de casos favorables, los observados, sobre otro infinito de casos posibles, estos últimos en virtud del EEU. Esto implicaría plantear la división de un número finito sobre uno infinito haciendo que, por regla matemática, “este camino no [lleve] a ninguna parte [...] el resultado es siempre que la probabilidad es cero” (Popper K. R., 1980, pág. 240).

Resumiendo: si el positivista quisiera mantener terreno y quedarse en la primera variante, bastaría con recordarle el problema de la imposibilidad de aceptar en la ciencia EEU como leyes naturales. Si, por otro lado, quisiera defender la segunda variante, basta con exponerle la imposibilidad del cálculo probabilístico aquí expuesto. Además, ambas variantes no solucionan el problema de la ambigüedad demarcativa. Las probabilidades, finalmente, no solucionan nada.

Aunque pareciera ser que se ganó otra batalla contra el positivista, en realidad se ganó un nuevo problema. Popper invalidó a los probabilistas pero, a la vez, vetó de su sistema toda posibilidad de cálculo probabilístico. Partimos esta sección diciendo que es usual que la ciencia utilice este método en vez de una lógica bi-valórica, entonces ¿cómo congeniar lo que, de hecho, hace la ciencia con los postulados de Popper? Pareciera ser que dicho problema es imposible de resolver usando, estrictamente, herramientas lógico matemáticas y podría pensarse que esto implica que Popper no lo puede solucionar. Sin embargo, la noción de un Popper logicista estricto corresponde a otra *impresión fragmentada*, una a la que ahora pasaremos revista. Una vez establecida, expondremos la solución del austríaco para los enunciados probabilísticos.

1.3. Sucio logicista

Este prejuicio, que establece que Popper heredó totalmente el férreo logicismo del Círculo, nace del compromiso que ya expusimos del autor con el contexto de justificación

de Reichenbach. Sin embargo, creer que el sistema de Popper solo se juega en base a reglas lógicas implica un prejuicio por descuido: se entiende que el lector habría cercenado las secciones 9, 10 y 11 de la *LDIC*. Ahora bien, podría haberlas leído, pero aún con esto creer que en el desarrollo de la obra no se aplicaron. Partiremos explicando que entiende Popper por ir más allá de la lógica para, posteriormente, puntualizar en que momentos se tomaron dichas decisiones extra-lógicas.

Popper nunca niega que “[está] dispuesto a admitir que hay necesidad de un análisis puramente lógico de las teorías, que no tenga en cuenta el modo en que cambian y se desarrollan” (1980, pág. 49). Sin embargo, tampoco niega que el modo en que se conteste a la pregunta ‘¿*Cuáles son las reglas del método científico?*’ dependerá en gran medida de la *actitud* que tengamos frente a la ciencia. Me parece que el caso más claro de esta actitud, que hemos expuesto hasta el momento, es la regla de mantener discusiones críticas en la investigación científica. Cuando expusimos el enfoque de Feyerabend se estableció como una posible salida prescindir de la racionalidad. Sin embargo, negamos ese curso de acción basados en la asunción de una *regla metodológica*. Negar dicha posibilidad fue fundamentado, simplemente, en un *desiderátum* político-social plasmado en el racionalismo crítico, fue una decisión no mediada por reglas lógicas. En dicho *desiderátum* podemos entrever otras reglas fundamentales implícitas, aunque de menor calibre.

1-El juego de la ciencia, en principio, no se acaba nunca. Cualquiera que decide un día que los enunciados científicos no requieren ninguna contrastación ulterior y que pueden considerarse definitivamente verificados, se retira del juego.

2-No se eliminará una Hipótesis propuesta y contrastada y que haya demostrado su temple, si no se presentan ‘buenas razones’ para ello. Ejemplos de ‘buenas razones’: sustitución de la hipótesis por otra más contrastable, falsación de una de las consecuencias de la hipótesis [...]
(Popper K. R., 1980, pág. 52)

Pero al abandonar el amparo de la lógica viene la pregunta: ¿de dónde saca Popper el fundamento para asumir tales reglas metodológicas? Y la respuesta es que por convenciones. Popper explica que el ejercicio de pensar todos los problemas que otras teorías ostentan, la exposición de sus dificultades, lleva a la formación de dichas

convenciones cuyo fundamento estaría en que no son amenazadas por dichas dificultades u otras análogas. A las convenciones se llega '*naturalmente*' (1980).¹⁰⁰

Me parece que toda *regla metodológica* giraría, indefectiblemente, en torno al racionalismo crítico y las reglas fundamentales antes expuestas. Enumeramos las más importantes partiendo por el tema que dejamos suspendido: ¿Cómo solucionar el problema de las H's probabilísticas?

1.3.1 La solución de la probabilidad.

Ya establecimos que es necesario que el sistema de Popper plantee una solución para integrar H's cuyo r no sea solo $0 \vee 1$. El problema es que, al desestimar que las leyes tengan el carácter de ENU y sustituirlo por el de EEU, el austríaco eliminó toda posibilidad de establecer la probabilidad de cualquier H. Esto dado que en $P(H/e)$ la variable (e) siempre sería infinita obteniendo, por regla matemática, una división que siempre tendrá de resultado cero. También se mostró que, incluso obviando lo anterior, es posible hacer 'probable' a cualquier teoría con el conjunto indicado de $H^{\wedge}CI^{\wedge}SA^{\wedge}Ad\text{-}hoc$, cayendo así en ambigüedad demarcativa.

Integremos a todos estos problemas el que cualquier H probabilística violaría el criterio de demarcación. Popper expone que usar las mismas sin tomar *precauciones especiales* llevaría, indefectiblemente, a especulaciones metafísicas.

Supongamos que hemos propuesto una Hipótesis equiazarosa para cierta alternativa A: por ejemplo, que hemos estimado que en las tiradas de cierta moneda saldrán con igual frecuencia '1' y '0' [...] y admitamos que empíricamente nos sale una y otra vez '1', sin excepción; entonces, sin duda alguna abandonaremos en la práctica la estimación que habíamos hecho, y la daremos por falsada. Pero en un sentido lógico no será cuestión de falsación alguna: pues es seguro que solamente podemos observar una sucesión finita de tiradas [...] y aunque la probabilidad de dar con un segmento muy largo que presente una discrepancia de $\frac{1}{2}$ es sumamente pequeña, siempre será mayor que cero' (Popper K. R., 1980, pág. 178)

Esta cita denota algo que ya sabemos: las H probabilísticas fallan en la verificación en tanto no se puede, teniendo en cuenta un universo infinito de casos posibles, proveer la decidibilidad del enunciado mediante un conjunto finito de casos verificadores. Incluso tendería a fallar si relegamos las leyes a ENU dado que los casos, aunque finitos, son

¹⁰⁰Hay que desambiguar el término convencionalismo: No se refiere a uno concerniente a la aceptación o no de teorías como un todo, no hablamos de convencionalismo teórico. Aquí solo nos referimos a la convención hecha para la aceptación de las reglas metodológicas.

tantos que también deberían dar resultados difícilísimos de obtener y muy cercanos a 0¹⁰¹. En ese aspecto caen en el problema de la inducción ya explicado hasta el cansancio.

El problema es que, en base a lo mismo, tampoco serían falsables. El verificacionista duro aceptaba que una falsación de su H lo obligaba al abandono de la misma por fuerza lógica, pero el probabilista no está obligado. Siempre puede decir que en el segmento investigado se instanció cierta tendencia contraria a su H, pero que si uno sigue investigando y ampliando segmentos la tendencia cambiará paulatinamente hasta quedar a su favor. En este aspecto, un enunciado probabilístico se parecería mucho a 'Hay cierta tendencia a que B sea el caso' o 'Existe cierta tendencia a que B sea el caso', oraciones que ya sabemos que son EEE. También sabemos que dichos enunciados no son falsables, y es así como se justifica que emplearlos sea caer en especulaciones metafísicas¹⁰². Pensar que este embrollo no tiene solución, y que el sistema popperiano no explica las leyes probabilísticas, es una *impresión fragmentada* nacida de pasar por alto, al menos, las secciones 66-68 de la *LDIC* y directamente ligada a pensarlo como un logicista.

En la misma cita con que partimos esta sub-sección, Popper expone que, aunque se siga todo lo expuesto, el científico invariablemente creará falsada su estimación. ¿Cómo sucede esto? Es aquí donde se plantean, nuevamente, reglas metodológicas. En dichas secciones la solución de Popper tiene bastantes puntos de ataque, pero lo que nos importa es la cuestión de los segmentos falsadores. Partimos de la base de que "los enunciados probabilísticos son metafísicos y carecen de significación empírica en tanto son infalsables" (Popper K. R., 1980, pág. 190). Clarifiquemos esto mediante un ejemplo ingenuo de las ciencias sociales: supongamos que un sociólogo, que vive en un país en vías de desarrollo con 3 clases sociales marcadas, tiene la H 'el 23% de la población puede adquirir un teléfono de última generación'¹⁰³. Con el fin de corroborar o falsar dicha H emplea a 4 encuestadores y, sin indicarles dónde deben ir, les pasa 100 encuestas a cada uno con la pregunta '¿Puede usted comprar un teléfono de última generación?' y les

¹⁰¹ Este caso es muy parecido al ejemplo de la cubeta con las monedas de un céntimo expuesto en la nota al pie número 23 y 26. Solo modificaríamos que, en vez de decir 'todas las monedas', se diga 'el 30% de este cubo tiene monedas de un céntimo'. Aunque el sujeto saque las suficientes monedas para convencerme, siempre se puede decir que el cubo no está vacío y que la tendencia observada puede cambiar. Ello dado que es ingenuo pensar que las monedas estarían repartidas equidistantemente.

¹⁰² Si el lector no recuerda porque, revisar la página 61

¹⁰³ Eso es claramente un ENU, pero asumo que nadie tiene los recursos para entrevistar a toda la población de un país para falsarla o verificarla totalmente. El ejemplo sirve a nuestra causa.

da la simple orden '¡Encueste!'. Los encuestadores, espontáneamente, forman dos grupos, dos van al barrio más acaudalado del país y los otros dos terminan en el barrio más pobre. Cuando el sociólogo recibe los datos tiene un segmento muestra de 400 individuos de donde 200 pueden adquirir el teléfono y los otros 200 no, por ende lo que el tendería a hacer sería rectificar su estimación y decir '*50% de la población puede adquirir un teléfono de última generación*'.

Sin embargo, dicha conclusión está claramente errada. Es lógico asumir que la clase alta y baja representan una parte reducida de la población y que la clase media, la más extensa y variada, fue dejada de lado viciando r . Tampoco serviría encuestar solo a la clase media dado que se excluiría a las otras dos clases que, aunque pequeñas, influyen igualmente en el resultado. Lo que necesitamos es un universo representativo y abarcable de la población contra el cual contrastar la H , y esa es exactamente la regla metodológica que propone Popper. Expone que "la regla trazaría una línea arbitraria y decretaría que solamente están 'permitidos' segmentos razonablemente representativos (o razonablemente buenas muestras) mientras que están prohibidos segmentos atípicos o no representativos" (Popper K. R., 1980, pág. 190). Dicha regla limita el número infinito o inabarcable de casos posibles proveyendo un número finito de eventos para el cálculo de r , haciendo que ya no sea siempre 0, e imposibilitando argüir que la tendencia cambiaría favorablemente de seguir extendiendo el segmento observado, haciéndola falsable. Cuan largo es el segmento representativo y cuáles son sus características es algo que se debe convenir, y es dicha decisión la principal característica que hace a la H 's probabilísticas falsables permitiendo a Popper mantener su criterio de demarcación. De la misma forma, es poco usual que el cálculo probabilístico arroje exactamente un 23% (exactamente el valor que postula H); por ende también se debe convenir la desviación estándar permitida. Las dos decisiones que implica esta regla metodológica hacen que la H probabilística sea falsable tanto al delimitar el universo donde debemos buscar sus falsadores potenciales como al delimitar, de modo preciso, qué es lo que se prohíbe al estipular una desviación estándar específica, todo aquello mediante decisiones arbitrarias.

Dijimos que Popper requería tomar *precauciones especiales* frente a este tipo de H 's para no caer en especulaciones metafísicas. Ahora sabemos que aquellas están representadas por las presentes reglas metodológicas. Esto nuevamente muestra que su sistema contempla algo más que lógica pura en su desarrollo.

1.3.2. ¿Por qué las leyes tienen que ser EEU?

Otra gran concesión a convenciones metodológicas, que pasa desapercibida en el sistema de Popper, es la decisión frente al carácter de las LU's. Al discutir sobre la verificación asumimos que el positivista se equivocaba al confundir las mismas con ENU dado que, en realidad, ellas son EEU. La pregunta es, ¿por qué deberíamos aceptar esto?

Si quisiéramos concederle al positivista lógico que en realidad nos equivocamos y las leyes naturales son ENU, no habría gran merma en lo que al problema de la inducción se refiere. Las leyes en dicho caso pasarían a tener sentido en tanto serían lógicamente verificables, sin embargo, en la práctica la decidibilidad por verificación sería imposible dada la *enorme finitud* de casos a verificar. Incluso, si lo miramos detenidamente, no pareciera tan descabellado estar de lado del Círculo. Si el universo se entendiera como un sistema causal cerrado, implicaríamos que hay un stock gigantesco, pero finito, de EB's tras las leyes de la naturaleza haciéndolas así poseedoras de sentido.

Sin embargo, también podríamos pensar lo contrario, que el universo infinito daría un número indefinido de casos posibles y que las leyes se referirían a los mismos perdiendo así sentido para un positivista lógico. Caer en esta discusión incomodaría bastante a un adherente del Círculo, estamos dejando la base dura de la experiencia y tocando temas que se acercan peligrosamente a la metafísica y que se alejan de la lógica. Si bien Popper también se preocupa de no caer en una discusión metafísica, da punto final al tema estableciendo otra regla metodológica:

En todo caso no es posible solventar por medio de un razonamiento la cuestión de si las leyes de la ciencia son universales en sentido estricto o en un sentido numérico: es una de aquellas cuestiones que pueden solo resolverse mediante un acuerdo o una convención [...] tengo por útil y fecundo considerar a las leyes naturales como enunciados sintéticos y estrictamente universales [...] lo cual equivale a considerarlos no verificables (Popper K. R., 1980, pág. 61)

Esta solución, como ya se expuso, es totalmente debatible. Sin embargo, lo es mediante una discusión que tiene un carácter metafísico que se desea evitar. Me parece que Popper confía en que cualquier sujeto que admita que las leyes se refieren a todo caso pasado, presente y futuro (dado que no están individuadas espacio-temporalmente) aceptaría que implican un número infinito de casos posibles. Esta regla, nuevamente, demuestra que Popper apela a decisiones extra lógicas derribando, por otro flanco, la impresión de que sea un logicista estricto.

1.3.3. El funcionamiento del Modus Tollens

Existe otro problema no solucionable mediante las reglas de la lógica. Ya sabemos que no se puede extraer un EB de una H sin mediación de CI's y algunos SA, ello nos dejó con la fórmula $H \wedge CI \wedge SA \supset P$. Sin embargo, para tener una falsación ($\neg P$) bastaría que cualquier miembro de dicha conjunción sea falso, por lo que el científico no sabría “a cuál [cláusula] habríamos de reprochar la falsedad de P” (Popper K. R., 1980, pág. 73n). Bien se podría decir que H sigue siendo válida, pero que las CI's están viciadas, “adoptando una actitud escéptica con respecto a la confianza en el experimentador y excluir sus observaciones” (Popper K. R., 1967, pág. 78) u otras estratagemas por el estilo, como atacar a los SA.

Es aquí cuando el racionalismo crítico entra de nuevo en juego. Lo que queremos es hacer avanzar el conocimiento mediante test severos de nuestras teorías y *decidimos* que no salvaremos nuestras H's por ningún género de estratagema de esta clase. Popper considera a dichas estratagemas pertenecientes a un convencionalismo nocivo en tanto entorpecen la discusión crítica. El *Modus Tollens* siempre debe apuntar a la H, lo demás debe, por el momento y por decisión metodológica, relegarse a conocimiento no problemático.

Popper no niega que podamos dudar y someter a falsación nuestros SA o CI, dado que de negarlo caería en dogmatismo, pero ello no se puede hacer si en dicha ocasión no es la H que se contrasta. Si en la contrastación $S_1: H \wedge CI \wedge SA \supset P$ creemos que la falsación se dio solo porque SA es falso, debemos iniciar una contrastación aparte donde SA sea la H, a saber, $S_2: H_{SA} \wedge CI \wedge SA \supset P \vee \neg P$. Mientras la H de S_2 no se false, la H de S_1 mantendrá, inapelablemente, su estatus de falsada en aras de esta nueva regla metodológica. Antes de ello, en S_1 , se prohíbe apelar a la falsedad de SA en mor de salvar H. Pensar que Popper concibe la falsación como un asunto estrictamente lógico se logra cortando la sección 19 y 20 de la LDIC¹⁰⁴.

1.4. La Metafísica

¿Heredó el autor la aversión a la metafísica del Círculo? La Concepción Heredada rechazaba la metafísica en base a su criterio de demarcación verificacionista con sesgo semántico. Sin embargo, creer que Popper adhiere a esto es un error.

¹⁰⁴ La aplicación práctica de esto es extremadamente confusa. Lakatos lo subsana precisando las reglas metodológicas. Para ello véase (Lakatos, 1989)

En variados capítulos el austríaco se desliga de ello diciendo que “El problema que traté de resolver al proponer el criterio de refutabilidad no fue uno de sentido o significado o de verdad o aceptabilidad, sino trazar una línea demarcatoria entre enunciados [...] de las ciencias empíricas y [...] otros enunciados de carácter religioso, metafísico o pseudo-científico” (1967, pág. 65). Es de esta forma en que, si bien los enunciados metafísicos no son científicos, no por ello son balbuceos incoherentes (como pensaba el ala radical del Círculo). Popper dice “Por último, no solo he insistido en la significación de las afirmaciones metafísicas en el hecho de que yo mismo sea un realista metafísico, sino que he analizado el importante papel histórico que desempeñó la metafísica en la formación de teorías científicas” (2005, pág. 104).

A nuestros fines no corresponde ahondar más en esto, pero el hecho de que las oraciones metafísicas tengan sentido bien podría darles un papel en la fase de creación de teorías, que también vimos que se alejó de ser simple acumulación de datos. En este aspecto, Popper estaría alineado con hipótesis como la de Koyré sobre la teoría galileana que afirma “[...] la prioridad del platonismo galileano para entender su proceso de investigación” (Beltrán, 1983, pág. 58). Un positivista, asumiendo que los postulados metafísicos del platonismo son balbuceos sinsentido, difícilmente adheriría a que tamaña teoría científica se haya nutrido de aquellos insumos.

Siendo posible que la metafísica esté presente en la fase de creación, nos preguntamos: ¿puede un enunciado metafísico integrarse en la fase de contrastación, en la fórmula $H \wedge CI \wedge SA \supset P$ como H, CI o SA? Parece difícil dado que para respetar la posibilidad de discusión crítica, dicho enunciado debiera ser falsable, pero al ser un EEE, por definición, no lo es. Podríamos modificarlo hasta *hacerlo* falsable, pero en caso de lograrlo ya no sería metafísico (y podríamos dudar si es que alguna vez lo fue). Sin embargo, pensar en esto es desviarse de lo importante en el tema. A lo que Popper apunta con esto es que ser metafísico no implica que el enunciado carezca de significado. Apela a que su criterio de demarcación, a diferencia del positivista, carece de un sesgo semántico. Obtenemos así otra diferencia sustancial entre Popper y el Círculo.

Que los postulados metafísicos ya no sean comparables a los balbuceos de un bebé o un borracho, haría que pudieran ser insumos en el proceso de creación de conjeturas, como en el caso de Galileo. Pero aun así, las H que resulten deben cumplir con el criterio de demarcación, tal como los SA y CI. El criterio de demarcación nos alerta cuando, al discutir sobre metafísica, abandonamos la discusión científica. Sin embargo, y a diferencia

de lo que pensaba el Círculo, para Popper la metafísica seguiría siendo algún tipo de conocimiento; lo importante es recalcar que es conocimiento no-científico.

2. Crítica de la base empírica

Todos los elementos enumerados en este capítulo, que nutren la *postura ingenua* con la que lo empezamos, nos llevan a nuestro segundo *pseudo-Popper*. La rectificación de la aversión para con la metafísica, el refinamiento de las nociones de la falsación, la noción de eventos, el integrar H's probabilísticas y el aceptar todas las reglas metodológicas antes descritas que rompen con el logicismo puro, hacen que nos alejemos de la postura *Falsacionista Ingenua* y que decantemos en una *Falsacionista Ingenua Sofisticada*. Ahora retomemos el inicio de este capítulo y preguntemos: ¿Es el *falsacionismo ingenuo sofisticado* el asesino del positivismo? Es claro que dicha repuesta es negativa dado que sigue manteniendo uno de los preceptos fundamentales del mismo, a saber, la confianza en el conocimiento dado inmediato, en los *sense-data*, que es básica para la formulación y homologación de los EO con EB¹⁰⁵. Heredar dicho precepto fundamental podría llevar a la conclusión de que Popper solo modifico drásticamente el positivismo, a que lo arregló creando una nueva corriente del mismo, pero no da para tildarlo como su destructor. El compromiso empirista radical no permite decir que lo 'asesinó'.

La importancia de este presupuesto, tanto para el *falsacionista ingenuo sofisticado* como para el positivista lógico, estriba en que las diferentes contrastaciones validan nuestras H's en base a la cercanía o lejanía de las mismas para con los datos del mundo *dados*. Si destruimos dicho supuesto inmediatamente la verificación, si es que fuera posible, y la falsación, aun teniendo en cuenta su fuerza lógica, no servirían de nada para alejarnos del relativismo en la discusión crítica en tanto el mundo contra el cual contraponemos nuestras H's no es algo confiable sin más. Vimos anteriormente que Kuhn¹⁰⁶ ataca a Popper basado en que éste sigue confiando, irresponsablemente, en los *sense-data* como información simplemente *dada*. Antes de seguir resumiremos brevemente a que se refiere el estadounidense con esto.

El trabajo de Kuhn se basa en el de Norwood Hanson¹⁰⁷. Este reduce 'lo dado' simplemente a los inputs físicos impresos en los sentidos. Cataloga a los mismos como

¹⁰⁵ Ver página 58 cuando dijimos que EO y ES son lo mismo. También dijimos que los EB's son ES en cierto rol.

¹⁰⁶ Remito a página 8

¹⁰⁷ Como dije en otra nota al pie, esto es un anacronismo. El texto de Hanson fue publicado en 1958, 24 años después que la *LDIC*.

ver, que carece de interés para la ciencia, en contraposición a la *experiencia visual* que sería *observar*, la relevante para la misma (Hanson, 1985). A modo de ejemplo expone el caso de Tycho Brahe y Kepler quienes, frente a una misma configuración de excitación en sus retinas al mirar una puesta de sol, tienen experiencias visuales diferentes, en tanto Kepler *observa* que “el sol está fijo, es la tierra la que se mueve [mientras que] Tycho [...] sostiene que la tierra está fija y que los demás cuerpos celestes se mueven alrededor de ella” (1985, pág. 218). Hanson postula que ambos podrían dar una descripción básica de lo que *ven* haciendo un dibujo que imitara los contornos dados a sus *sense-data* de la forma más neutra posible, pero claramente ello no sirve para los fines de contrastación científicos. Cuando les preguntamos ‘¿Qué están mirando?’ en realidad nos importa lo que *observan*. Hanson no se detiene aquí y aborda ejemplos aún más básicos, expone variados experimentos de Gestalt donde diferentes sujetos, *viendo* lo mismo, tienen una *experiencia visual* totalmente diferente. Llega a la conclusión de que en la *observación* no están presentes solo los *sense-data*¹⁰⁸, sino que también cierta *organización* no presente en el campo visual. Pero dicha organización tampoco es separable de la observación en tanto es constitutiva de la misma¹⁰⁹. Dicha organización, a la vez, se ve influenciada por el contexto tanto verbal como no verbal en que se encuentren los observadores. Esta simple consideración manifiesta una crítica destructora, a saber, “los datos son moldeados por diferentes teorías o interpretaciones o construcciones intelectuales” (Hanson, 1985, pág. 218). Finalmente, “la visión sería una acción que lleva una ‘carga teórica’ [...] está moldeada por el conocimiento previo [...] El lenguaje o notaciones usados para expresar lo que conocemos, sin los cuales habría muy poco que pudiera reconocerse como conocimiento, ejerce también influencia sobre las observaciones” (Hanson, 1985, pág. 238).

Volviendo a los postulados del Círculo y del *falsacionista ingenuo sofisticado*, notemos que Hanson también establece que nuestra consciencia visual está dominada por imágenes, mientras que el conocimiento científico es primordialmente lingüístico. Esto es compartido por los sistemas antes mencionados, sin embargo, ellos confían en la posibilidad traducir directamente ‘datos’ a ‘enunciados’ con independencia de esquemas cognitivos elaborados¹¹⁰. Con ese presupuesto empieza toda la maquinaria de la

¹⁰⁸ Que sería lo que el falsacionista ingenuo y el positivista catalogarían como ‘lo dado’

¹⁰⁹ Uno puede separar en la observación, mentalmente, el *ver* de la organización. Pero en realidad uno no observaría nada si no se combinan ambas.

¹¹⁰ Recuerdo al lector que esto se trató en el primer capítulo, en la página 21 y 26.

concepción sintáctica de las teorías científicas basada EO's que, hasta el momento, consideramos iguales a los EB's. Sin embargo, si tanto nuestro lenguaje empleado para enunciar dichos *datos* como el conocimiento anterior a su observación implican una influencia en la percepción del *dato* mismo, ambos sistemas simplemente se van a pique al verse invalidado el acceso epistémico directo en que se fundaban. No tener EO's o EB's firmes a la base del sistema, una *base empírica objetiva*, hace que sea lícito preguntar ¿de qué sirve, entonces, la validez de una contrastación? Aunque esta esté bien hecha, siempre se puede apelar a que los datos del mundo son subjetivos y que el investigador '*vio lo que estaba predispuesto a ver*'; por ende, que en realidad no verificó o falsó nada¹¹¹. Así, el relativismo en la discusión científica está a la vuelta de la esquina para ambas teorías. Este es un problema cuya solución es crucial para Popper si es que quiere mantener el racionalismo crítico.

Como dijimos, el error de Kuhn fue atacar a Popper en base a una cita del primer capítulo de su primer libro. Su método de escritura progresivo genera fácilmente una *impresión fragmentada* que tiende a hacer creer que Popper no se preocupó de esta posible crítica, todo ello al obviar el Capítulo V de la LDIC. Sin embargo, el austríaco ya había abordado este problema mediante su elucubración del *Trilema de Fries*¹¹². En dicho *trilema* se parte suponiendo que la ciencia se compone de enunciados. Luego se considera a algunos de ellos básicos y su justificación es requerida. En ese contexto tendríamos tres alternativas posibles para dicha justificación:

(A) Desiderátum: queremos justificar esos enunciados. Problema: lo hacemos dogmáticamente mediante la simple aceptación inapelable y arbitraria de algunos, sin más, como justificados.

(B) Desiderátum: Asumimos la necesidad de una justificación razonada. Problema: solo podemos justificar, razonablemente, enunciados mediante otros enunciados (de ellos se compone la ciencia) cayendo en una regresión infinita.

(C) Desiderátum: usamos la experiencia para justificar. Problema: caemos en psicologismo entendido como "la doctrina de que los enunciados no solamente pueden

¹¹¹ Diríamos que se podría dudar de CI o SA y, a la vez, de toda contrastación independiente de los mismos.

¹¹² En el Capítulo V Popper propone esta solución en relación a las oraciones protocolares del Círculo, no trataremos este problema dado que nos ocupa el paralelo con Hanson. Baste decir que su sentencia para los protocolos es que, independiente de los arreglos que se les hagan, seguirán cayendo en solipsismo metodológico. Remito al lector a la sección 26 de la LDIC para más información al respecto.

justificarse por medio de enunciados, sino que también por la experiencia perceptiva” (Popper K. R., 1980, pág. 89).

Por compromisos relativos al *racionalismo crítico* Popper, claramente, no puede aceptar el dogmatismo presente en A y, dado que según el mismo debe haber una discusión crítica que lleve cierta solución, debe denostar la regresión en B. Si bien parece confuso por qué el psicologismo de C es una mala opción, solo hay que mirarlo más de cerca. Lo que haría la experiencia sería crear convicciones psicológicas, lo suficientemente fuertes, para que el sujeto se convenza de que el enunciado que hace referencia a dicha realidad se encuentra justificado. Dichas convicciones tienen la característica de ser personales y no, en principio, intersubjetivas, cosa fundamental para un EB. La creencia de que solo esas convicciones bastan para la justificación es llamada por Popper ‘solipsismo metodológico’ (1967). Si bien el que estas convicciones se alejen del campo de la lógica no es un problema para el *falsacionista ingenuo sofisticado*, el que dejen entrar nociones psicológicas relativas al contexto de descubrimiento, rompiendo el compromiso con Reichenbach, si lo es. Estas son las razones por las que C tampoco es aceptable, y esto se extiende a los positivistas. El juego que implica el *Trilema de Fries* es que debemos aceptar una opción y negar las restantes dado que, en caso contrario, nos quedaríamos con enunciados injustificados en la ciencia. Sin embargo, todas las opciones son deficientes, terminamos en o regresión, o en dogmatismo, o en psicologismo.

Quiero hacer notar que la solución de Popper a este problema es posible de entender solo habiendo mejorado al *falsacionista ingenuo*. Empecemos tratando de conseguir el *desiderátum* B, dado que es el que se condice más con el racionalismo crítico al pedir una argumentación razonada en la justificación. El sistema del austríaco justifica todo enunciado a través de la contrastación mediante los EB’s. Por ende, de esos enunciados debemos pedir justificación para afirmar una base empírica fuerte. Si pensamos, como el *falsacionista ingenuo*, que dichos enunciados son simples ES, no tenemos mucho espacio de maniobra para suponer otra forma de justificación que no lleve a la regresión o que no implique *solipsismo metodológico*. Sin embargo, amparados en el *falsacionista ingenuo sofisticado*, sabemos que lo prohibido por las H’s no son solo ES *sueltos*, sino que un *evento* que conforma una H falsadora. Gracias a la mejora del sistema notamos, que en realidad lo que podemos hacer es justificar dicha *H falsadora* (HF_1) y garantizar mediante ella la validez de esos EB’s, evitando justificar directamente los ES amparándonos en los

SA¹¹³ de HF₁. Dado que hablamos de una H, aunque sea de bajo nivel, ya sabemos que su justificación reside en la contrastación. Pedir contrastación de esa H de bajo nivel a la vez implicaría una discusión razonada entre enunciados, respetando el desiderátum A y B y, aparentemente, solucionaría el tema evitando el problema C. La contrastación por falsación, nuevamente, llegó a salvar el sistema.

Pero basta poca perspicacia para notar que dicha solución es deficiente. Los EB's usados para contrastar esa HF₁ también deben ser justificados. Entonces los supondríamos como miembros de otra H falsadora (HF₂), pero esta también debe justificarse. Podemos replicar este proceso al infinito diciendo que HF₁ necesita justificarse por a HF₂, que necesita a HF₃ y así hasta HF_∞. A lo único que llegamos fue a una forma más rebuscada del problema de B. La solución a esto sería encontrar algún lugar donde estemos justificados para detener la contrastación dado que “nunca la situación es tal que fuerce a hacer alto en tal enunciado básico concreto en lugar de aquel otro” (Popper K. R., 1980, pág. 99), pero sin recurrir al solipsismo metodológico. Recordemos que el *falsacionista ingenuo sofisticado* también prescindió del compromiso logicista puro. Accedía a estipular algunas *reglas metodológicas* cuyo fundamento se basaba en su eficacia para la resolución de problemas. En base a ello Popper accede a decir que “los enunciados básicos son producto de una decisión o acuerdo, y desde este punto de vista son convenciones” (1980, pág. 101).

Ahora toca responder bajo qué criterios se realiza dicha convención y el cese de la contrastación. Popper asume que cesamos de contrastar cuando llegamos a enunciados que son particularmente fáciles de contrastar, aquellos “acerca de cuya aceptación o rechazo es probable que los investigadores se pongan de acuerdo” (Popper K. R., 1980, pág. 99). Asume eso posible, que de no haber acuerdo en la contrastación esta seguiría su camino y suma que, de ser imposible, equivaldría a “un fracaso en el lenguaje como medio de comunicación universal [...] y que los descubrimientos científicos quedarían reducidos al absurdo” (1980, pág. 100). Según esta solución, si tenemos la ley ‘Todos los cisnes son negros’, bastaría la H falsadora de bajo nivel ‘existen algunos cisnes blancos’, fácilmente justificable por conocer una familia de cisnes de dicho color vista en el zoológico, para aceptarla. Según Popper nadie dudaría de esos EB's, pero, que de hacerlo, seguirían contrastando H falsadoras hasta llegar, necesariamente, a alguna convención.

¹¹³ Recuerdo que algunos SA's de nuestros ejemplos se consideraron como técnicas de identificación de EB's.

¿Cómo soluciona esto el *Trilema de Fries*? Popper respetó el *desiderátum* A al mantener la discusión, el B al mantener la discusión a nivel de enunciados y el C al incluir en la descripción de los EB todo el compromiso empírico que elucubramos en este capítulo y el anterior. Eludió el problema A al prescindir del dogmatismo, el B al ponerle coto a la regresión con la contrastación mediada por una regla metodológica nueva y dicha regla a la vez eludió el problema de C.

Popper complementa su sistema aceptando tres compromisos básicos. En primer lugar acepta dar la mano a un dogmatismo inocuo en tanto, al convenir ciertos EB's, los mantenemos férreamente prescindiendo de justificaciones ulteriores. En segundo lugar acepta, en principio, que el sistema de contrastaciones caería en una regresión infinita. Sin embargo, dado que dichas H's son conocimiento hipotético-conjetural, no estamos tratando de probarlas, de decidir las totalmente por verificación, sino que simplemente de buscar H's que demuestren su temple. En tercer lugar acepta que un EB tiene conexión causal con la experiencia, pero la convicción que ella genera nunca es la justificación de dicho enunciado. Ella puede motivar la aceptación de un EB, pero su justificación siempre es dependiente de contrastaciones.

La ligazón de toda esta teoría con Hanson viene de la mano con la pregunta ¿Cuándo aparece un EB? En este aspecto sabemos que no es simplemente a través de *los sense-data*, sino que deducimos un EB desde una H solo con ocasión de contrastarla y valiéndonos de CI y SA¹¹⁴, “se llega a una conclusión o rechazo [de los mismos] con ocasión de aplicar una teoría” (Popper K. R., 1980, pág. 101). Si sumamos que la validez de dichos EB se implica de la previa aceptación de una *H falsadora*, concluimos que dichos enunciados ya no son lo mismo que los EO's positivistas en tanto no son *datos*. Estarían influenciados o, si se quiere, son *sense-data* organizados a la luz de una teoría que podríamos catalogar como conocimiento previo, tal como Hanson lo hacía. Popper acepta que el marasmo y magnitud de los datos proveniente de los *sense-data*, que un positivista piensa que adquiere simplemente observando y registrando, sería inasible. Para observar algo primero tenemos que *querer* mirar algo, y para ello “toda ciencia necesita un punto de vista y problemas teóricos” (Popper K. R., 1980, pág. 101) previos a la observación.

¹¹⁴ Recuerdo al lector que ningún EB es deducible de una ley sin CI.

Sumando este nuevo compromiso estamos en condiciones de decir que hemos logrado una *impresión integral* del falsacionismo de Popper, hemos llegado a la *postura real* que llamaremos *falsacionismo sofisticado*. Este Popper es el que no tiene ningún compromiso de gran calibre con el Círculo al haber rechazado el supuesto de *lo dado*. No obstante, si nos fijamos bien, el autor solucionó el *Trilema* a un alto precio, a saber, denostó la idea de una base empírica firme.

La base empírica de la ciencia no tiene nada de objetiva, pues no tiene nada de 'absoluta'; la ciencia no está cimentada sobre roca: por el contrario, podríamos decir que la atrevida estructura de sus teorías se eleva sobre terreno pantanoso (Popper K. R., 1980, pág. 106)

El precio de esta solución fue erradicar la fuerza material del *Modus Tollens*. Teniendo una base empírica convencional, la falsación sigue teniendo fuerza lógica, pero ya no tiene la fuerza para decidir fácticamente la negación de una teoría. Podríamos decir que vale en el papel, pero no en la realidad. Sin embargo, a diferencia del Círculo, Popper nunca buscó aquello. La creencia en un conocimiento que crece en base a conjeturas y refutaciones queda incólume aun aceptando esto. Es este nuevo Popper el que sí podría ser enarbolado, previa asunción de que soluciona el problema, como el asesino del positivismo al no heredar el compromiso de una base empírica dada y objetiva.

El problema es que, como está expuesto, hay muchos presupuestos que hacen la postura bastante confusa. Me parece que analizando las soluciones que daría Popper a ciertos ataques entenderíamos más. Expondremos dos, veremos que el primero es despachado livianamente por el autor mientras que el segundo, subsidiario del primero, tiene varias implicaciones interesantes.

Lo primero que se puede atacar es que, luego de desvivirse imponiendo reglas metodológicas para evitarlo, Popper propuso un argumento llanamente relativista. Es simple decir que ciertos EB's son fácilmente convenientes porque los sujetos se ponen de acuerdo naturalmente, como el caso de los cisnes mediante observación directa¹¹⁵. Pero si hablamos de EB's más complicados, como los generados por una cámara de burbujas o por medio de un radiotelescopio, dicho argumento pierde fuerza. Se podría pensar que las razones para aceptar esos EB's se dan por decisiones arbitrarias tomadas entre los científicos acerca de ciertos eventos, decisiones que estarían lejanas a la lógica de la investigación científica. Esto se puede solucionar si retomamos y clarificamos los

¹¹⁵ Explicación que también es un problema porque 'observación' implica psicologismo.

compromisos implicados por Popper al adherir a una teoría activa del conocimiento¹¹⁶ y vemos qué relación tienen con su convencionalismo.

Si seguimos a Lakatos, la postura convencionalista está enmarcada en una teoría activa del conocimiento que cree que nuestras H's¹¹⁷, nuestros marcos teóricos, son intercambiables dado que están sometidos a crítica constantemente. Dentro del convencionalismo que cree que los marcos nunca se establecen de una vez y para siempre encontramos tanto al *convencionalismo teórico*, cuyo máximo expositor sería Duhem, como el de base empírica, cuyo máximo expositor sería Popper (Lakatos, 1989). Duhem propone una laya de convencionalismo que postula la posibilidad de aceptar o rechazar dichos marcos evaluando sus H's de más alto nivel de universalidad mediante criterios de simplicidad o belleza. Por ejemplo, si a un convencionalista teórico se le preguntara por qué el sistema ptolemaico quedó refutado, respondería que el abuso en el uso del ecuante llevó a una teoría complicada y aberrante que debía ser cambiada. Sin embargo, simplicidad y belleza son conceptos aberrantes para Popper dado que, en gran medida, son consideraciones subjetivas y ligadas al contexto de descubrimiento que dan mucho espacio para el relativismo o dogmatismo. Popper, en cambio, sería lo que Lakatos denomina un convencionalista de base empírica, ya que dirimiría entre las teorías mediante EB's que acepta mediante su dogmatismo inocuo. Pero esos mismos EB's fueron establecidos por el hecho de que "existe una 'técnica relevante' tal que cualquiera que la aprenda será capaz de decidir si el enunciado es 'aceptable'" (Lakatos, 1989, pág. 34). Eso daría una camada de EB's de los cuales se aceptarían solo algunos usando todos los criterios que ya hemos establecido para los mismos¹¹⁸. Esta técnica se relega a contenido no problemático mientras que se contrasta la H, como vimos en el apartado referente al refinamiento del *Modus Tollens*. Si ahora nos preguntásemos si un EO es lo mismo que un EB llegaríamos a una conclusión extraña: un EB, siendo lo más cercano a la experiencia, no logra nunca llegar a la categoría de EO positivista dado que nunca hablamos de 'algo dado' que corresponda a ese enunciado. Si insistiéramos en usar el mismo término, tendríamos que decir que para Popper los ET's y los EO's positivistas diferirían en grado, en tanto los últimos estarían más cercanos a esa experiencia *convenida* e implican menos abstracción, pero no en naturaleza en tanto ambos son teorías (aunque de diferentes grados). Este es otro gran quiebre de Popper con el

¹¹⁶ Ver el capítulo III donde hablamos del cambio de compromiso en la teoría del conocimiento.

¹¹⁷ Entendemos ya por marco teórico la idea de que vemos la realidad, los EB's, a través de nuestras teorías.

¹¹⁸ Como, por ejemplo, que no sean esporádicos, que sean deducibles de H mediante CI's de la teoría, etc.

positivismo. Los sentidos no son usados de 'modo puro' en el sistema Popperiano, las teorías son extensiones de nuestros sentidos y mediante ellas vemos el mundo, pero esas teorías nunca están validadas perennemente. Siendo la técnica la que se acuerda, y no directamente el EB o la H, Popper apacigua el convencionalismo relativista.

La segunda forma de ataque es decir, brevemente, que la respuesta anterior no solucionó nada. El convencionalismo de base empírica establece que los científicos se ponen de acuerdo *naturalmente* en una técnica de observación relevante que provee los EB's necesarios para la contrastación, eliminando así el problema de las arbitrariedades y el psicologismo que conlleva elegir directamente los EB's. Sin embargo, ¿cómo se conviene la técnica? Si uno de verdad quisiera salvar a Popper podría argüir que hablamos de sentido común (concepto que es convenientemente intersubjetivo), pero Popper ya quemó ese as bajo la manga al atacarlo cuando trató el problema psicológico de la fase de creación, no puede aceptar dicha solución en su sistema.

Analicemos más de cerca el asunto: La frase textual de Popper es:

'Cualquier enunciado científico empírico puede ser presentado (especificando los dispositivos experimentales) de modo que quienquiera que esté impuesto en la técnica pertinente pueda contrastarlo [...] no quedaremos satisfechos en caso de que nos hable de sus sentimientos de duda o de convicción que alberga con respecto a sus percepciones: lo que tiene que hacer es formular una aserción que contradiga la nuestra y darnos instrucciones para contrastarla' (1980, pág. 95)

Popper extirpó el convencionalismo teórico y psicologismo de los EB's proponiendo dispositivos experimentales en los cuales nos pondríamos fácilmente de acuerdo. El acuerdo implicaría que su eficacia trasciende la percepción individual de los sujetos. De este modo, podemos decir que esta solución generaría, al menos, EB's intersubjetivos¹¹⁹. Sin embargo, me parece que un problema grave se genera al pensar cómo es que se fundamenta la técnica en sí.

Pensemos en Galileo y citemos su "[...] descubrimiento más importante que fue el de los satélites de Júpiter" (Beltrán, 2010, pág. 182) En este aspecto tenemos un falsador de, al menos, una H del sistema ptolemaico: *Ya no es el caso que la tierra sea el único eje rotación en el universo*. Según el sistema de Popper, todos se deberían haber puesto de acuerdo naturalmente en que dichas observaciones eran acertadas. Sin embargo ello no

¹¹⁹ La intersubjetividad es una condición básica de los mismos y es denegada por el psicologismo.

pasó inmediatamente. Existió la postura que consideró esas observaciones “meros efectos ópticos producidos por el propio telescopio” (Beltrán, 2010, pág. 184). Incluso hubo gente que se negó a ver por el mismo implicando la puesta en duda de la técnica de observación. Este ejemplo es perfecto dado que lo único que necesitamos averiguar es cómo se llegó al acuerdo y legitimización del telescopio como método de observación para responder la pregunta antes expuesta.

Lo primero a establecer es que esta no vino mediante una disquisición teórica, mediante su subsunción en otra H ya contrastada. Se suele pensar que el telescopio se fundamentó mediante el estudio de la óptica, pero aunque “Galileo da a entender en dos ocasiones que lo había construido por deducción a partir de la teoría óptica,[...] se cuidó mucho de entrar en la discusión teórico-óptica con los críticos” (Beltrán, 2010, pág. 180). Con ello no decimos que Galileo no confiara en las observaciones mediante el telescopio, solo decimos que sus razones para confiar en ellas no parecen corresponder estrictamente al ámbito académico-teórico.

Al parecer Galileo simplemente notó que algunos sujetos, sin acudir a la teoría, daban fe al instrumento mientras que otros no. Eso lo hizo pensar que la causa de desconfianza era la baja calidad del instrumento, pero no el instrumento como técnica de observación en sí. Por ello mismo, se dedicó a mejorar sus componentes en mor de convencer a más personas. Ahora nos preguntamos: ¿Cómo se convenció Galileo de que aquel era el problema? Y si no hubo una discusión académica sobre óptica ¿cómo se terminaron convenciendo los demás? En suma, preguntamos, ¿cómo es que se convino la técnica de observación?

Creo que usar el sentido común es lícito en este contexto. La técnica se convino exactamente por las mismas razones que el previo catalejo común se convino como una buena técnica de observación en la navegación: el telescopio simplemente “hacía ver próximas a las cosas lejanas” (Beltrán, 2010, pág. 180). Todas las demostraciones del telescopio hechas por Galileo, como avistar casas para demostrar su valía y el posteriormente apuntarlo al cielo, implica que confiaba en sus sentidos. Al parecer el creía que el demostrar que una técnica replica o magnifica la visión cotidiana, implica poder traspasarle dicha confianza al ver cosas extraordinarias. Y en realidad esto no es tan diferente a Popper cuando admite que nuestras teorías son extensiones de nuestros sentidos, pero ¿no es esto volver a darle la mano al psicologismo?

Si Galileo está, en este caso, diciendo *'el telescopio funciona porque, esa casa que a simple vista se ve de X forma, a 3 kilómetros de distancia se ve igual mediante este telescopio'*, diríamos que está confiando en sus sentidos y volveríamos a todo el problema C. En ese caso diríamos que Popper no solucionó el *Trilema de Fries*, sino que solo le dio un largo rodeo dado que la técnica observacional aún está basada en la convicción de la percepción. Sin embargo, algo que ya anticipamos cambió: la técnica observacional, tal como se ve en el ejemplo del telescopio, solo se legitima a sí misma en caso de ser intersubjetiva, que es exactamente lo que prueba la necesidad de las demostraciones de Galileo. Lo que Popper logró con todo esto fue hacer a los elementos de la observación intersubjetivos, a diferencia de las convicciones subjetivas psicologistas, poniendo entre el EB y su justificación una técnica que debe ser aceptada¹²⁰. Ahora entendemos por qué sería tan simple para Popper ponernos de acuerdo en cierta técnica observacional; entendemos de donde viene la naturalidad de la misma.

Esta explicación tiene otra ventaja para la doctrina del austríaco, evadió convenientemente explicar que es *observar* no haciendo merma en sus postulados. Para que todo el sistema funcione solo necesitamos tener ciertos EB's que se confirmen como intersubjetivos. Responder a la pregunta *¿qué es lo que significa observar algo?* solo nos llevaría a darle la mano a teorías psicologistas y a cruzar la frontera del contexto de justificación. Lo que Popper hace, al preguntarse qué significa *'observable'*, es simplemente responder que bien ese concepto se puede reemplazar por algo *intersensorial*¹²¹, vemos que solo busca afirmar que la observación es intersubjetiva. Al abordar directamente el tema propone, simplemente, dejar *'observable'* como un concepto "no definido que adquiere suficiente precisión en su uso: un concepto primitivo cuyo empleo ha de aprender el epistemólogo" (Popper K. R., 1980, pág. 98). Con esto Popper tiene como afán *'salvar'* el término *observable* de caer fuera de la epistemología.

Con todo lo que hemos dicho terminamos de explicar la *postura real* de Popper. El *falsacionista sofisticado* es la versión a la que se opone la sentencia de Kuhn y, como se ve, no es una postura tan fácil de despachar. En primer lugar es verdad que Popper estuvo al tanto, aunque vagamente, del concepto de la *carga teórica de los hechos*. Me parece que aunque evitara abordar el tema como lo hace Hanson, desde un análisis

¹²⁰ Creo que este mismo razonamiento se puede aplicar con matices a toda técnica experimental, incluida la mera visión de los cisnes (por ejemplo, no aceptaríamos el testimonio de un semi-ciego)

¹²¹ Ver cita la página 78 donde *'intersensorialmente'* implica *'intersubjetivamente'*

psicológico de qué es *observar*, explica que los hechos usados para contrastar nuestras H están íntimamente ligados a nuestro estado de conocimiento previo, tanto porque los EB's aparecen solo con ocasión de contrastar una teoría como porque dependen de nuestro conocimiento previo, entendiendo este último como técnicas de observación hasta ese momento relevantes. No hablamos de un punto menor, ¿podría ser que Popper llegó desapercibidamente, y más de 20 años antes, a un concepto fundamental de la filosofía de las ciencias usualmente atribuido a Kuhn y Hanson, y que, dados los *pseudo-poppers*, nadie lo notó? Al parecer no es tan descabellado que, refiriéndose a paradigmas kuhneanos¹²², Popper pueda decir que su teoría es “casi como una anticipación de este punto central en la teoría de Kuhn” (Popper K. R., 1970, pág. 52) . Esto dado que, confiando ambas en la carga teórica de los hechos, sus diferencias inmediatamente se empiezan a difuminar. Podemos seguir exponiendo semejanzas; por ejemplo, que la ciencia deba ser intersubjetiva inmediatamente la hace una empresa comunitaria, ¿cuál es la diferencia de esto con el concepto de comunidad científica kuhneana? Y con ello podemos preguntarnos ¿hay más puntos de acuerdo tácito entre Popper y Kuhn?

Con esto no quiero mentar que los autores digan exactamente lo mismo. Me parece que las diferencias son fundamentales y estribarían en compromisos básicos, relativos a las nociones acerca de la realidad y a la discusión científica, que ambas sostienen. Sin embargo, entrar en este tema conllevaría iniciar otro trabajo cuyos objetivos exceden ampliamente a los del presente.

Lo importante de notar con todo lo que hemos expuesto es que no hubiéramos llegado a esta última conclusión sin avanzar, paulatinamente, de *impresiones fragmentadas* a la *impresión integral*. Fue la investigación la que abrió la pregunta y ,sin seguir ese camino, tampoco hubieramos podido apuntar de forma exacta los postulados en virtud de los cuales Popper se separa del Círculo de Viena. Teniendo en cuenta la *postura real* notamos que el austríaco no es positivista, como usualmente se piensa, ni queda por lo mismo atrás al entrar en pugna con Kuhn. Lo único que nos llevaba a pensar aquello eran simples prejuicios, basados en malas impresiones, que ya hemos disipado. Una vez hecho esto solo queda enmendar el rumbo y avanzar en la comprensión de este *nuevo Popper* que, ahora sabemos, yacía enterrado bajo malas interpretaciones.

¹²² Los paradigmas tienen como base la carga teórica de los hechos. Asumiendo que otra teoría la tenga presente, los límites y diferencias se empiezan a difuminar.

VI. Conclusiones

Con lo dicho a lo largo de estas páginas hemos cumplido todos nuestros objetivos: establecimos un agudo paralelo entre Popper y el Círculo mostrando que la génesis de los postulados del austríaco está en ser soluciones a los problemas de este movimiento filosófico. En dicho proceso solucionamos nuestros tres inicios tentativos y, a la vez, denostamos prejuicios representados por dos *pseudo-poppers* creados desde *impresiones fragmentadas*. Todo esto eliminó la idea de un compromiso fuerte de nuestro autor con el Círculo y la idea de que, en el debate con Kuhn, Popper representa una postura rudimentaria, añeja y fácilmente despachable. Es más, ello levantó la duda sobre si en realidad son tan diametralmente opuestos como se suele pensar o de si Popper no habría anticipado conceptos fundamentales de la filosofía de Kuhn.

Sin embargo, vale la pena recapitular estas conclusiones. No daremos cuenta, nuevamente, de todo el detalle anteriormente explicitado, sino que haremos énfasis en la columna vertebral del argumento que seguimos. Me parece que las dos *posturas irreales artificiales* de Popper, el *falsacionismo ingenuo* y el *falsacionismo ingenuo sofisticado*, y la postura real establecida, el *falsacionismo sofisticado*, podrían no quedar totalmente claras dado el estilo de preguntas y respuestas que este escrito asumió. Definiremos, en tres secciones diferentes, estas posturas siguiendo los siguientes criterios: (A) ¿A qué postulados problemáticos responde? (B) ¿Cuáles son las cosas que cambia?

1. El falsacionismo Ingenuo

Esta postura, que fue la más básica que establecimos, responde en su totalidad a los problemas implicados de los postulados del Círculo de Viena revisados en el Capítulo I. Este primer Popper se encuentra a lo largo del Capítulo II y del Capítulo III del presente trabajo. Todos estos problemas se ligan, directa o indirectamente, con el problema de las inferencias inductivas señalado por Hume.

1.1. ¿A qué postulados responde?

En primera instancia responde al problema lógico de la creación. Este establecía la imposibilidad lógica de decidir la validez de cierto enunciado científico amparándose solo en la validez de sus EO's componentes dado que, de seguir este método, se produciría una inferencia inductiva cuya validez lógica no estaba justificada. Recuerdo al lector que esta crítica solo toca tangencialmente al positivista lógico que, además de poder saltarse este paso e iniciar solo con conjeturas, integra una fase de contrastación que

supuestamente subsana el asunto. No obstante, el positivista baconiano sucumbe totalmente ante el peso de este problema.

En segundo lugar, esta postura respondió al problema lógico de la contrastación. Se estableció que en dicha fase es imposible decidir la validez de un enunciado mediante verificaciones, dado que se cae en la falacia de la afirmación del consecuente. Esta errada visión se seguía de la equivocada noción de las LU como ENU e implica dificultades para aceptar el principio de verificación como el *modus operandi* de la ciencia. Verificar, a final de cuentas, también implica una inferencia inductiva cuando, en un punto arbitrario, decidimos que ya tenemos *razones suficientes*.

En tercer lugar responde al problema del criterio de demarcación verificacionista que también se basaba en la noción de leyes como ENU siendo que, en realidad, son EEU. Vimos que este criterio con sesgo semántico resultaba ser o muy amplio o muy estrecho en relación a que decisión tomáramos para tratar de salvarlo.

En cuarto lugar respondió al problema psicológico de la creación de teorías. Las repeticiones no tienen el rol que nosotros, por sentido común, les damos en el proceso de formación de leyes. Además, los problemas con la relatividad de la interpretación de una repetición y, por ende, de un hábito que implique una ley, no eran explicados por una teoría del conocimiento pasiva como la de la *mente de cubeta*.

1.2. ¿Qué cosas cambia?

El primer y cuarto problema se solucionan conjuntamente. Estableciendo la relatividad en la interpretación de las repeticiones, que al fin y cabo son los datos, inmediatamente se implicó lo mismo de las leyes. Pero, independiente de ello, también se atacó a la contrastación en tanto que sin datos fijos perdemos el contacto con el mundo contrastador. Todo este problema está basado en la creencia de que el sujeto cognoscente se acerca sin esquemas cognitivos pre-elaborados al mundo y, de esa forma, tiene una conexión epistémicamente directa con el mismo al recibir información considerada como *dada*. Este falsacionista no ataca el nexo epistémicamente directo para con el mundo, pero si problematiza el rol del sujeto cognoscente en la percepción de la realidad, dándole un rol activo en el mismo, y desechando la teoría de la mente de cubeta. De esta forma subsanaba el problema inscrito en el cuarto apartado y elimina la posibilidad subyacente en el primero. A la vez, todo este análisis eliminó la seguridad

psicológica inscrita en la inducción y estableció la creación de teorías como un proceso hipotético-conjetural.

En mor de solucionar el problema lógico de la contrastación, lo único que se hace es notar que la contraparte de la verificación, la falsación, genera necesidad lógica para la decidibilidad de nuestras teorías. Por ende, en vez de seguir el principio que plantea verificarlas, seguimos un principio que plantea que el *modus operandi* de la ciencia debiera ser falsar las mismas. Sin embargo, notamos que no hay un fundamento firme para pensar ello si mantenemos que lo que las teorías en realidad nos dicen *qué es lo que hay*. Subsanaamos aquello, en el capítulo III, entrando en consideraciones técnicas con respecto a qué es un enunciado científico. Concluimos que las LU's son en realidad EEU's que mentan, por definición, un EEE o un EI en tanto estén negadas o afirmadas. De dicha forma notamos que las leyes en realidad expresan vetos o prohibiciones, haciendo así lógico aceptar el *modus operandi* del principio de falsación. Esto generó, a la vez, una asimetría lógica entre la verificación y la falsación en tanto, si bien comparten la misma estructura, una mantiene su compromiso inductivo expresado en la inferencia que se hace en cierto punto arbitrario al decidir tener *razones suficientes*, mientras que la otra genera un proceso netamente deductivo amparada en el *Modus Tollens*.

El cambio en la concepción de las leyes fue el paso inicial para solucionar el tercer problema. Que las LU's menten prohibiciones implica una característica propia de las mismas que sirve a modo de criterio de demarcación, uno que no es ni laxo ni estrecho. Es así como el criterio de demarcación falsacionista reemplazó al verificacionista para determinar que teorías son o no científicas. Establecimos siete preceptos ligados a la falsabilidad que fueron desde la determinación de buenas teorías científicas, pasando por la consideración de teorías de dudoso estatus, hasta las metafísicas. Al final del mismo, concluimos que los enunciados metafísicos tienen la forma de EEE pudiendo establecer su fácil identificación.

Fuera de estos cuatro problemas, en este falsacionista sentamos elementos básicos que fueron compartidos por los dos falsacionistas restantes. Por ejemplo, la estructura de la falsación como $(([H \wedge CI \wedge SA \supset P] \neg P) \supset \neg H)$, establecimos a los EB's como ES's con determinadas funciones (aunque también dijimos que los ES's eran lo mismo que EO's, cosa que luego demostramos que era falsa), a los falsadores potenciales como enunciados singulares existenciales, entre otros. Pero lo más importante fue establecer que toda la teoría de Popper se basa en su compromiso con el racionalismo crítico.

Hicimos notar que no es necesario mantener la racionalidad en la discusión para poder hacer una explicación de lo que es la ciencia, pero que, aun así, Popper lo hace. Concluimos de ello que este pivote central de su teoría se funda en *desiderata* políticos del austríaco que incluso fueron heredados a sus discípulos (como es el caso de Lakatos) y establecimos los tres preceptos que este implica.

En realidad aún no tenemos prejuicios que eliminar. Este primer *pseudo-popper* solo responde a los postulados problemáticos del Círculo y se podría considerar como 'el kit básico' con que un lector se aproxima a la teoría del austríaco. Dado ello, esta es la postura que genera prejuicios, pero por sí no busca eliminar ninguno.

2. Falsacionista Ingenuo Sofisticado

Esta *postura irreal*, que es el *pseudo-popper* que más prejuicios derriba, fue analizada en el Capítulo IV, sección 1. Si bien representa una ampliación y refinamiento de la investigación que usualmente es alcanzada por los lectores de Popper, debemos notar que: (1) No es la *postura real*. (2) Va más allá del Capítulo V de la LDIC, sin embargo, no contempla dentro de sí dicho capítulo. (3) No toca el compromiso de Popper con el empirismo radical y asume que obvió la *carga teórica de los hechos*.

2.1. ¿A qué postulados responde?

En primer lugar ataca la taxatividad con que el falsacionista ingenuo, amparado en la fuerza lógica del *modus tollens*, defiende que solo un EB ($\neg P$) puede falsar una teoría entera. Explicamos esta crítica mediante el ejemplo de *los fenómenos transitorios lunares*, un falsador potencial de dudosa existencia. El hecho de que alguien 'viera' el falsador, no implicó que la necesidad lógica actuara destruyendo, *ipso-facto*, a la teoría.

En segundo lugar, responde a la problemática de como comparar y decidir qué teorías son mejores que otras. El *falsacionista ingenuo* concibe como criterios de comparación solo los estatus de *verificada* o *falsada*. Sin embargo, esto no describe lo que en realidad pasa en la ciencia donde se dice, por ejemplo, que entre dos teorías falsadas (véase el sistema aristotélico contra el sistema ptolemaico) una es mejor que otra. Lo mismo se replica en el caso de las teorías verificadas.

A lo tercero que respondió fue a la percepción de Popper adhiriendo a un logicismo radical. En primer lugar, dicho compromiso impediría la inserción de enunciados probabilitarios, que son EEE usualmente usados por la ciencia, al sistema popperiano. En segundo lugar, no dejaría que fundamentara su decisión de que las LU's ostentan el

estatus de EEU's. Finalmente, eliminaría las pretensiones popperianas de que el objetivo del *modus tollens* siempre sea la H a falsar.

Lo cuarto que enfrentó fue el problema de la aceptación de la metafísica como algún tipo de conocimiento. Ello no responde a una problemática específica, pero analiza si es que el criterio de demarcación falsacionista es también uno con sesgo semántico, tal como el criterio de demarcación verificacionista.

2.2. ¿Qué cosas cambia?

El primer problema se solucionó apuntando a que tal prejuicio aparece por no desarrollar cierta parte de la teoría popperiana, una que ya estaba presente en el *falsacionista ingenuo*. Para esto Popper introdujo tanto la idea de *acontecimiento* como de *evento* y estableció que las teorías prohíben, al menos, un *evento*. Sabemos, desde el *falsacionista ingenuo*, que dichas prohibiciones son EEE's o EI's. Se demostró que al introducir especificaciones espacio-temporales a cualquier evento, llegamos a su acontecimiento asociado. Este último es una hipótesis empírica de bajo nivel que es la a verificar o falsar en mor de contrastar la H. Finalmente, se demostró que esos acontecimientos se forman mediante una conjunción indefinida de ES's lógicamente equivalentes, tirando por el suelo la idea de que las prohibiciones de las LU's se refirieran solamente a un EB. Este prejuicio se eliminó refinando y desarrollando las concepciones que el lector del *falsacionista ingenuo* ya tenía.

La solución del segundo problema también estaba implícita en el *falsacionista ingenuo*. El análisis de los siete preceptos de la falsabilidad (Capítulo II, sección 2) dio paso a identificar otros dos posibles criterios de comparación de H's además del relativo al estatus de *falsada-verificada*: en relación a la cantidad de verificadores que estas ostenten y en relación al universo de sus falsadores potenciales. Siendo en ambas independiente si la ciencia del momento las dio por falsadas, hago énfasis en que *ser la mejor teoría falsada* no implica dejar de estarlo.

Las dificultades asociadas al tercer problema, el de la adherencia al logicismo radical, se solucionaron mediante la aceptación de *reglas metodológicas*. Estas se definen como decisiones extra-lógicas, usadas en el método científico, que entran en juego cuando la lógica ya no da abasto. Se fundamentan si es que evitan los problemas en que caen las teorías contendoras¹²³ y en tanto mejoren el funcionamiento de la propia. Para Popper, en

¹²³ Claramente Popper entendía por *teoría contendora* la del Círculo.

mor de determinar cuáles son las reglas del método científico, importa cuál es nuestra actitud frente a la ciencia. Así se sub entiende que, en su caso, dichas reglas están en consonancia con el racionalismo crítico y el contexto de justificación. Las soluciones a las problemáticas particulares se dan de diversas formas: (1) El problema de los enunciados probabilísticos, que son EEE, se solucionó dando al investigador la tarea de decidir un segmento representativo que hiciera al cálculo probabilístico posible y decidiendo una desviación estándar específica para hacer al enunciado falsable. (2) La justificación de las LU's como EEU's no verificables se fundamentó en la fecundidad que Popper considera en darles dicho estatus. Esa fecundidad se cifra, entre otras cosas, en que comulga con el sentido común y con toda su efectiva jerarquía de enunciados científicos. (3) La relatividad del *modus tollens* se solucionó postulando el deber de tener una actitud crítica en la ciencia: *siempre debemos tratar de falsar nuestras teorías y nunca tratar de salvarlas*. Eso nos llevó a concluir que, frente a una falsación, no se puede dudar de la falsedad de una cláusula que no sea la H. En caso de hacerlo debemos iniciar una contrastación aparte donde la cláusula dudada sea la H y, mientras esta no tenga conclusión, la H mantiene inexorablemente su estatus de falsada.

Frente al cuarto problema, el de si el criterio de demarcación falsacionista tenía un sesgo semántico, citamos textualmente los pensamientos de Popper al respecto. Al considerarse a sí mismo un realista metafísico, concluimos que Popper considera que los enunciados metafísicos representan algún tipo de conocimiento que puede integrarse a la ciencia en la fase de creación de teorías. Sin embargo, postulamos imposible que lo hicieran en la fase de contrastación en tanto las LU's, CI's, SA's y P's deben ser falsables en mor de poder entablar una discusión racional. Si los EEE pudieran ocupar dichos roles, se atentaría directamente contra el racionalismo crítico.

3. Falsacionismo Sofisticado

Este falsacionista es la *postura real* propuesta por el presente trabajo. Su mayor aporte es destruir la interpretación que considera a Popper como un empirista radical, esto haciendo notar que nunca consideró que los EO's y EB's fueran equivalentes. Fue explicado en el Capítulo IV, sección 2 y es el Popper que, finalmente, integra en sí el Capítulo V de la LDIC

3.1. ¿A qué postulados responde?

El problema principal que este falsacionista enfrenta es la nueva revolución en filosofía de las ciencias representada por Hanson y Kuhn, la puesta en duda de que la traducción

de los hechos a EB's se dé por simple observación directa sin mediación de esquemas cognitivos pre existentes. La *carga teórica de los hechos* postulada por Hanson, que fue el inspirador de la obra de Kuhn, explica que si existieran enunciados justificables solamente por la experiencia *dada*, estos serían irrelevantes para la investigación científica. Los enunciados relevantes son aquellos cuya justificación parece estar aparejada a la *observación*, y esta es entendida como una acción compuesta de dichos *sense-data* en cierta *organización* influenciada por el conocimiento teórico anterior del sujeto observador. Esto relativiza los EB's, la falsación y, por extensión, relativiza la posibilidad de una discusión crítica a la luz de la experiencia. En suma, atenta contra el racionalismo crítico.

Es necesario que Popper de cuenta de este fenómeno, que no puede negar, tratando de no hacer merma en su sistema. El problema es que no puede apelar al concepto de *observación*, tal como lo usa Hanson, dado que de usarlo rompería con el contexto de justificación de Reichenbach. También establecimos que Popper habría tocado este problema en su LDIC, pero disputando contra el psicologismo del Círculo de Viena, al tratar de solucionar el *Trilema de Fries*. Este exigía una justificación razonada de dichos enunciados apelando a la experiencia, no cayendo en regresión al infinito, ni en dogmatismo, ni psicologismo.

El juego se transforma en que Popper tiene que poner algo entre el EB y su justificación que, en su explicación, no rompa el con contexto de justificación y que cumpla las exigencias del *Trilema de Fries*.

3.2. ¿Qué cosas cambia?

Establecimos inmediatamente que, en la solución del *Trilema*, Popper se desliga inmediatamente del empirismo radical al expresar que el psicologismo implicaría la pérdida de intersubjetividad de los EB's. La pérdida de la intersensorialidad de los mismos, que dijimos que era lo mismo que la intersubjetividad, es inaceptable para Popper dado que es una característica fundamental de los mismos. Dicho problema se llamó *solipsismo metodológico*.

El primer intento de solución a la problemática fue recordar que el *falsacionista ingenuo sofisticado* proponía que lo que se debía contrastar, en orden de contrastar las H's, era una hipótesis falsadora de bajo nivel empírico. Esa hipótesis falsadora debía contener algunos SA's que permitieran la identificación y, por ende, justificación de ciertos EB's. Si resumimos la idea en que 'si justifico la hipótesis falsadora, justifico los EB's', el

proyecto se cae cuando notamos que ello requeriría una contrastación de esta hipótesis. Esta demandaría una hipótesis falsadora, pero esta vez de la hipótesis falsadora, que no estaría justificada. A lo que se llega es que la segunda hipótesis falsadora debería justificarse usando otra hipótesis falsadora y así *ad infinitum*.

La solución de Popper tiene que ver con los SA's de la hipótesis falsadora, pero de una forma diferente. Integra una regla metodológica que estipula a los EB's como *convenidos* (dándole la mano al convencionalismo de base empírica) y asume la existencia de esa convención dado que, de no ser posible, se implicaría una falla del lenguaje como medio de comunicación universal y una reducción de la ciencia al absurdo. Pero la convención no es hecha directamente sobre los EB's, es hecha sobre la técnica de experimentación u observación de los mismos.

El problema es que si la fundamentación de esa técnica se hace en base a los sentidos, tomándola como una extensión de los mismos, nuevamente se cae en psicologismo no solucionando nada y haciendo que todo este desarrollo haya sido inútil. Sin embargo, la clave está en la convención, en el *acuerdo* que se planteó. El sistema de Popper, para funcionar, solo necesita que los EB's cumplan la característica de ser intersubjetivos. El *acuerdo* logra precisamente ese fin evitando que la observación caiga en *solipsismo metodológico* al determinar que no son simples convicciones personales lo que justifica la técnica. Tener que pactar, tener que convenir, da paso a poder decir que ese hecho es reemplazable en los sentidos de un segundo, logrando así alcanzar la deseada intersensorialidad y, por ende, intersubjetividad. Con esto se logran EB's legítimos y justificados.

Popper logra solucionar el problema de la carga teórica sin caer en disquisiciones pertenecientes al contexto de descubrimiento. A la vez, esto elimina el último prejuicio: Popper no confía en una base empírica fuerte y *dada* al modo positivista. Los EB's no nacen de la simple observación del mundo, sino que nacen a la luz de una teoría a contrastar y mediante una técnica de observación pactada. Los datos de los sentidos son moldeados, o si se quiere organizados, por nuestras teorías previas (tal como proclama la *carga teórica de los hechos*). Podemos decir, usando lenguaje positivista, que para Popper todo enunciado es teórico, y que los EO's y ET's difieren en su grado de cercanía a la experiencia, pero no en su naturaleza.

4. Posibles futuras líneas de investigación

Todo lo dicho sobre Popper fue necesario para llegar a este último punto. Solo rompiendo los diferentes prejuicios que nuestro autor ostenta, representados por los dos primeros *pseudo-poppers*, llegamos a la conclusión final: el *falsacionista sofisticado*.

Con esto se podría llegar a entender un poco más por qué Lakatos enaltece a Popper como el filósofo más importante del siglo XX: sobre esta base decimos que vale la pena iniciar un análisis para determinar si en él se cifra el desestancamiento en que se encontraba la filosofía de la ciencia a manos del positivismo lógico.

Incluso podemos ir más allá. La postulación de un sistema que, aunque vagamente, prevé los aspectos más importantes de la *carga teórica de los hechos* veinticuatro años antes de que Hanson publicara su libro no es menor. Esto da paso a poder considerar que la postura de Popper representaría la evolución del positivismo lógico y que, a la vez, fue la bisagra que llevó a teorías como la de Kuhn que es, a su vez, el gran precursor de las teorías actuales.

Quiero hacer notar que, borrando la *carga teórica de los hechos* como una diferencia irreconciliable entre Kuhn y Popper, incluso podríamos hacer algunas interesantes comparaciones entre sus postulados. Establezcamos que los compromisos tomados por un científico popperiano se aglutinarían en el llamado *marco teórico de investigación*, ¿qué similitudes tiene este con los *paradigmas* kuhneanos?

(1) Los EB's nacen solo deduciéndolos de LU's mediante CI's y SA's, que incluyen las técnicas de observación convenidas. Si todos estos insumos conceptuales pertenecen al *marco teórico*, podríamos decir que este nos *informa* de las entidades básicas del mundo. Esta es una característica básica de los *paradigmas*.

(2) Los *marcos teóricos* aglutinan los dispositivos experimentales permitidos por una comunidad científica. Esto también es una característica de los *paradigmas* kuhneanos.

(3) El *marco teórico* podría aglutinar los compromisos metafísicos discutidos y compartidos por una comunidad científica. Esto es otra característica que Kuhn atribuye los *paradigmas*.

(3) No siendo este punto una similitud estricta entre *marcos* y *paradgimas*, podemos decir que el concepto ya usado de *comunidad científica* es necesario para la existencia de un *marco teórico*. Esto dado que sin él se esfuma la posibilidad de hacer convenciones, y

sin convenciones todo lo explicado se reduce a nada. Dicha comunidad también es contemplada por Kuhn en su teoría.

Si bien estas comparaciones son laxas, solo se pueden extraer habiendo quitado prejuicios de la teoría popperiana. Sin embargo, algo que nos enseñó este escrito es que no debemos ser ingenuos. Podría llegar a parecer que Popper anticipó la teoría de Kuhn, pero basta una breve mirada para darnos cuenta que no son lo mismo. Donde Kuhn plantea inconmensurabilidad semántica y la imposibilidad de una discusión totalmente racional, Popper debe, nuevamente, levantar el estandarte del racionalismo crítico y cerrarse totalmente a dicha posibilidad.

El compartir compromisos teóricos profundos, como una versión básica de la *carga teórica de los hechos*, pero distanciarse en posturas como la relativas a la discusión crítica en la ciencia, da para decir mucho. Sus diferencias en la idea del progreso, racionalidad y ontología mentada/representada por las ciencias, implican diferentes caminos seguidos desde esta base común. En mor de quitar más prejuicios a Popper, y establecer bien su postura en contra de Kuhn, me parece que una línea de investigación útil y necesaria sería analizar esta disputa en orden de definir, detalladamente, los lugares comunes y discrepancias.

Sin embargo, ello da para una investigación aparte y excede los objetivos del presente ensayo. Por ahora podemos quedarnos con una idea que, a todas luces, ya no es tan vaporosa: en realidad decir que la filosofía de las ciencias contemporánea es una pelea entre la *LDIC* y *La estructura de las revoluciones científicas* no es tan descabellado. Nuestra *concepción heredada de Popper*, la que partimos tildando de rudimentaria, nunca fue la *postura real* del austríaco, sino que un simple prejuicio.

¿Hasta dónde pueden llegar los paralelos?, eso es algo que solo una investigación crítica y libre de todo prejuicio puede responder. Es la tarea de todo investigador serio despejar este tipo de interrogantes, y no solo con Popper, en orden de lograr una visión completa de la historia de la filosofía de las ciencias. Creo, fervientemente, que tratar de establecer una *impresión integral* del pasado de la disciplina, que evite la mayor cantidad de prejuicios, debiera ser el *modus operandi* a seguir por los investigadores. Ello dado que, al establecer bien su pasado, inevitablemente, nutrimos su futuro.

Glosario

- **CI:** Condición Inicial
- **CYR:** Conjeturas y Refutaciones: El desarrollo del conocimiento científico
- **EB:** Enunciado Básico
- **EEE:** Enunciado Estrictamente Existencial
- **EEU:** Enunciado Estrictamente Universal
- **EI:** Enunciado de Inexistencia
- **ENU:** Enunciado Numéricamente Universal
- **EO:** Enunciado Observacional
- **ES:** Enunciado Singular
- **ET:** Enunciado Teórico
- **EU:** Enunciado Universal
- **H:** Hipótesis
- **LDIC:** La Lógica de la Investigación Científica
- **LSA:** La Sociedad Abierta y sus Enemigos
- **LU:** Ley Universal
- **P:** Predicción
- **RC:** Regla de Correspondencia
- **SA:** Supuesto Auxiliar
- **TO:** Término Observacional
- **TT:** Término Teórico

Bibliografía

- Beltrán, A. (1983). *Galileo*. Barcelona: Barcanova.
- Beltrán, A. (2010). Galileo y el telescopio: saber y ver. *Métode: anuario*, 179-185.
- Crotts, A. P. (2009). TRANSIENT LUNAR PHENOMENA: REGULARITY AND REALITY. *The Astrophysical Journal*, 697(1), 1-15.
- Diez, J., & Moulines, U. (1997). *Fundamentos de Filosofía de las Ciencia*. Barcelona: Ariel.
- Feyerabend, P. (1986). *Tratado contra el método*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Hanson, N. R. (1985). *Patrones de Descubrimiento: Observación y Explicación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Hempel, C. G. (1987). *Filosofía de la Ciencia Natural*. Madrid: Alianza Ed.
- Hume, D. (2001). *Tratado de la Naturaleza Humana*. Barcelona: Folio.
- Klein, J. (2012). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2014, de Francis Bacon: <http://plato.stanford.edu/entries/francis-bacon/#NatTheldoSysSci>
- Kraft, V. (1966). *El Círculo de Viena*. Madrid: Taurus.
- Lakatos, I. (1989). *La Metodología de los Programas de Investigación Científica*. Barcelona: Alianza Editorial.
- Naraniecki, A. (2010). Neo-Positivist or Neo Kantian? Karl Popper and the Vienna Circle. *Philosophy*, 85(04), 511-530.
- Neurath, O. (N.D.). *Centro de Estudios de Filosofía Analítica*. (A. Zela, Editor) Recuperado el 07 de 09 de 2014, de La Concepción Científica del Mundo - El Círculo de Viena: <http://www.cesfia.org.pe/zela/manifiesto.pdf>
- Popper, K. R. (1967). *Conjeturas y Refutaciones: El Desarrollo del Conocimiento Científico*. Barcelona: Paidós Básica.
- Popper, K. R. (1970). Normal Science and its Dangers. En A. Musgrave, & I. Lakatos (Edits.), *Criticism and the Growth of Knowledge* (págs. 52-58). London: Cambridge University Press.
- Popper, K. R. (1980). *La Lógica de la Investigación Científica*. Madrid: Tecnos.
- Popper, K. R. (1995). *Popper: Escritos Selectos*. (M. David, Ed.) México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Popper, K. R. (2005). *El Mito del Marco Común: En defensa de la Ciencia y la Racionalidad*. Barcelona: Paidós Surcos 8.

