





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ACATLÁN

**EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTO EN DAVID HUME**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN FILOSOFÍA

PRESENTA:

Carlos Iván Fonseca Sánchez

ASESOR:

Ana María Rivadeo Fernández

MÉXICO, AGOSTO 2012

*Agradezco a mis padres Cecilia Fonseca Sánchez y Juan Cerón Zapata.*

*Sus esfuerzos, cansancios, además de su alegría, comprensión y amor, hicieron posible no sólo la realización de esta tesis sino varios logros innumerables. Sin ellos no sería lo que soy.*

*También a mi querida hermana Mercedes Danae Cerón Fonseca. Su alegría, amor y compañía cambiaron mi vida.*

*Así mismo, especialmente a Paloma Austria, quien es una inspiración en cada instante de mi existencia. Sus palabras llenan mi vida y me alejan de la soledad.*

*A mi buen amigo Cristian Enciso por su amistad inmarcesible. Su diálogo sincero me ha ayudado a seguir reflexionado.*

*A la Doctora Ana María Rivadeo agradezco su paciencia, consejos, y atenciones. Sin su ayuda esta tesis hubiera sido imposible.*

*A todos ellos estas palabras no bastan para demostrar lo importante que han sido en todo este proceso, de nuevo: Gracias.*

## ÍNDICE

Introducción.....	4
I.- El concepto de experiencia en Hume.....	10
1.1 La construcción del concepto de experiencia.....	8
1.2 El origen de los contenidos del entendimiento.....	12
1.3 La verdad, las ideas y el entendimiento.....	31
1.4 Diferencias en la concepción de la experiencia en Hume, Locke y Berkeley.....	42
II.- La ciencia moderna y la experiencia en David Hume.....	51
2.1 La cualidad como problema de las ideas abstractas dentro del empirismo.....	51
2.1.1 Abstracción matemática, espacio/tiempo y cualidad.....	54
2.1.1.1 Cualidad y cantidad como problema del conocimiento.....	64
2.1.1.2 Aporía humeana en torno a la abstracción matemática y la experiencia.....	73
2.2 El estatuto de la matemática en la ciencia moderna: abstracción y causa.....	82
2.2.1 Orden y movimiento.....	83
2.2.2 El movimiento y el medio.....	84
2.2.3 El ímpetus: la causa interna del movimiento.....	86
2.2.4 Axiomatización del fenómeno físico.....	88
2.2.5 Física moderna y causalidad.....	93

III.- La experiencia en su relación con la causa, la necesidad y la probabilidad en David Hume.....	98
3.1 Causa, necesidad y razón.....	98
3.2 Experiencia, conocimiento y necesidad.....	107
3.3 Azar, probabilidad y experiencia en Hume.....	115
IV.- El escepticismo humeano.....	127
4.1 El escepticismo ante la razón en Hume.....	128
4.2 El escepticismo respecto de los sentidos y la justificación de lo real.....	133
V.- Crítica de la fundamentación psicológica del conocimiento en el sistema de Hume.....	139
5.1 Análisis de la fundamentación psicológica del conocimiento realizada por Hume.....	139
5.2 Explicación y hábito.....	143
5.3. Razonamiento, experiencia y demostración.....	148
5.3.1 Necesidad y esquemas de razonamiento.....	161
VI.- Conclusión.....	164
Bibliografía.....	168

## Introducción

El trabajo de investigación que aquí se presenta aborda el tema de la experiencia, como fundamento del conocimiento en David Hume. Expondremos y criticaremos los ejes en los que se basa su propuesta. Esto porque sus planteamientos acerca del conocimiento fueron determinantes para la filosofía de Immanuel Kant, el positivismo (Augusto Comte), el neopositivismo (Maurice Schlike, Hempel, Russell, Carnap, Reichenbach), el anarquismo/marxismo (Gilles Deleuze), la filosofía de la ciencia del siglo XX (Popper, Feyerabend, Bunge), el escepticismo y relativismo (Richard Rorty), la metafísica de la pluralidad de los mundos (David Lewis), la ética (Strawson, Miranda, Dussel) y los demás sistemas teóricos que pretenden quitar fuerza a la matemática y a las ciencias formales. Asimismo, en epistemología se intenta resolver el problema de Hume, es decir, el problema de la inducción, consistente en la incapacidad de la razón para demostrar apodícticamente sus afirmaciones. Ello implica que ningún conocimiento es seguro e indudable, y toda prueba racional es una conjetura más o menos correcta, pero nunca verdadera. Si esto es cierto, todos los ámbitos de la vida humana son derruidos, pues en el orden social ningún principio es seguro para condenar la pobreza, la injusticia, la violencia y la corrupción; pero tampoco para entablar el diálogo, el derecho y la convivencia. Por eso es urgente analizar, criticar y superar el sistema filosófico de Hume.

La tesis central de Hume con respecto al conocimiento es la siguiente: la razón no es capaz de construir un saber universal y necesario sobre las cuestiones de hecho. Ninguna abstracción, razonamiento o sistema axiomático pueden proporcionar conclusiones infalibles sobre los fenómenos naturales; únicamente el hábito posee la capacidad de cimentar una creencia razonable sobre los acontecimientos observados y, por ello, predecir los acontecimientos futuros de una manera aceptable.

Nosotros estamos en desacuerdo con él. Creemos que el conocimiento universal y necesario es posible y oponemos a su argumento lo siguiente: la razón produce conocimiento seguro fundado en estructuras lógicas

rigurosamente construidas. Estas estructuras se utilizan en el diseño de experimentos especializados que tienen la finalidad de predecir, describir, informar y conocer la realidad material del mundo.

Con esto se obtienen varias consecuencias: la primera es que las estructuras formales del raciocinio son aplicables a los hechos; la segunda, que a través de ellas se obtienen datos que la simple experiencia y los mecanismos psicológicos no pueden recolectar y, por último, que predicen correctamente muchos acontecimientos del futuro.

En el primer capítulo se analiza la teoría de las ideas desarrollada por Hume. Exponemos la relación de esta última con el empirismo de Locke, Berkeley, Bacon y Hobbes, para después explicar el concepto de sujeto cognoscente dentro de dicha escuela filosófica. De ahí su vital importancia porque permite a Hume definir, aclarar y mejorar el concepto de experiencia, además de construir un modelo epistémico basado en procesos psicológicos y no en abstracciones. Con ello se supera el empirismo inglés.

En el capítulo dos abordamos el concepto de experiencia en Hume y su relación con la ciencia moderna, al contraponer su proceder y el de la física; infiriendo que ella funda sus conclusiones en la abstracción y el razonamiento, y obteniendo un conocimiento universal y necesario con respecto a los hechos. Para él, en cambio, esto es imposible debido al carácter formal de las demostraciones usadas por la ciencia. En este apartado discutimos sus argumentos contra la formalización y, en especial, aquellos que se oponen a las matemáticas. Hume analiza la realidad empírica de los entes matemáticos, la naturaleza de sus conceptos, el procedimiento axiomático deductivo y finalmente sus pretensiones de necesidad, universalidad y exactitud. Sin embargo, el éxito de la física nos obliga a tomar distancia de la postura humeana y exponer el origen de la ciencia moderna en su relación con la matemática. Basados en el análisis metodológico de Galileo, explicamos el modo mediante el cual se cuantifica la realidad material, pues tanto Newton como el físico florentino consideran que las relaciones descritas por la matemática son suficientes para obtener

conocimiento sobre lo real. Basta con cuantificar la velocidad, la temperatura, la fuerza y la dirección, entre otros. En este sentido, el conocimiento de las causas se basa en procedimientos cualitativos, sin razonamientos concluyentes ni definiciones claras y, más aún, sin principios claros y evidentes.

El capítulo tres aborda el problema de la demostración, la causalidad y la experiencia en Hume. El problema que se discute es el de la capacidad demostrativa de la experiencia, es decir, se investiga el derecho (*quid juris*) de la empiria para fundar enunciados universales y necesarios. Sobre esta base se analizan ampliamente el hábito, la creencia y la probabilidad, en tanto pretenden suplir los logros de la razón en la física matemática. Las consecuencias de ello se manifiestan en el tratamiento humeano de la probabilidad, el azar y la consolidación de la creencia como máximo logro del entendimiento.

Sin embargo, el escepticismo se presenta como una tendencia natural. Si la aproximación, la regularidad y la probabilidad son el nuevo producto del análisis filosófico, entonces la postura más sensata es la duda, la sospecha de que la verdad cambiará, pues “las verdades de hoy serán las mentiras del mañana”. Nada garantiza que las leyes de la física, que hoy se demuestran, sean falsas en algún futuro lejano. Así entonces el escepticismo de Hume es tan fuerte que pone en duda no sólo la razón, sino también la experiencia y todas las percepciones. Este problema se aborda en el capítulo cuatro.

En el capítulo cinco y último criticamos todos los elementos que constituyen el sistema epistémico de Hume. El hábito, la creencia y la asociación son atacados en función del concepto utilizado de experiencia. En nuestra opinión este concepto es erróneo, porque Hume considera que la empiria tiene la función de sintetizar y proporcionar datos que no se obtienen *a priori* mediante la razón. Pero nosotros demostramos que esta consideración es falsa. La intervención de esquemas lógicos (usados como una guía en el diseño de experimentos) ha permitido, en múltiples ocasiones, obtener datos que los sentidos no pueden proporcionar de manera directa; tal es el caso de

la existencia de bacterias y seres microscópicos. O la composición de la luz, que aparece como sencilla a los sentidos, aunque esté compuesta por distintos colores que sólo un experimento puede demostrar. El diseño de una actividad experimental, basado en razonamientos correctos, sirve para obtener datos que no son empíricamente observables.

En el mismo capítulo demostramos la importancia del raciocinio para la fundamentación, incremento y desarrollo del saber, al considerar que toda estructura formal es un modelo aplicable a lo real, obteniendo de ello varias ventajas. En primer lugar, se consigue una clara relación entre los hechos materiales y su explicación lógica, infiriéndose que la formalización de un acontecimiento no implica subjetivismo o irrealidad como Berkeley y Hume pensaban. Por el contrario, es trascendente y vital definir el sistema (marco de referencia) que permite estudiar el fenómeno de manera rigurosa, donde el experimento es el puente que enlaza un sistema abstracto con los fenómenos materiales. En este sentido, abstraer, crear un marco de referencia, significa aislar una cadena causal o una relación como son la distancia y la fuerza de atracción, el peso de un sólido y el desplazamiento del agua, los síntomas y la enfermedad. La abstracción devela el mecanismo real que subyace al fenómeno y el experimento lo pone a prueba.

Obtenemos también una solución al problema de la inducción, de la causalidad, la probabilidad, la creencia y el escepticismo, todos ellos derivados de la naturaleza de la demostración. Este es el problema central al que nos dirigimos y damos solución. El problema de la inducción se resuelve al combinar aspectos metodológicos/experimentales con estructuras de razonamiento. De hecho, los esquemas sirven también, como diría Ernst Mach, para economizar el pensamiento, dado que unas pruebas bien diseñadas son tan concluyentes que ninguna inconsistencia inductiva puede quitarles fuerza. De este modo, son cientos los experimentos que se realizan en condiciones controladas y que arrojan resultados correctos para todos los casos.

Las dificultades inherentes a la inducción afectan también al análisis de la causalidad, la probabilidad y el azar. De ahí que, al solucionar esas dificultades, resolvemos también los planteamientos de Hume respecto a los conceptos mencionados y, sobre todo, refutamos definitivamente el fundamento de su sistema epistémico, esto es, el hábito. Éste sirve como sostén de la probabilidad y de la creencia, al ser lo mismo una expectativa subjetiva basada en la costumbre, que una probabilidad formal o matemática. Aunque ello es un error, porque la costumbre no es garantía de una predicción correcta sino de psicologismo y, en la mayor parte de los casos, de error.

Se refuta igualmente el intento humeano de establecer una seguridad basada en mecanismos psicológicos. La asociación inmediata y casi instintiva que realiza la imaginación, así como la actividad de la memoria, se eliminan del proceso demostrativo, puesto que no garantizan una explicación exhaustiva de los hechos, sino que dependen de cada sujeto. Para Hume, la costumbre nos obliga a unir las causas y sus efectos, esperando para el futuro un resultado a partir de la observación de otro suceso. Asociamos al fuego la destrucción, el dolor y también el confort, todo ello de nuestra costumbre. Pero cada persona asocia los sucesos experimentados desde su perspectiva vivencial, por lo tanto ese proceso mental no es garantía de certeza respecto de los hechos.

Es así que los problemas planteados por Hume no se superan sólo con argumentos lógicos, sino también con argumentos metodológicos.

## I.- EL CONCEPTO DE EXPERIENCIA EN HUME

El sistema filosófico de Hume pretende estudiar al hombre a través de un método empírico y experimental, lejos de toda metafísica basada en el alma y sus propiedades. Hume necesita un método verificable, capaz de develar la naturaleza de todo ser humano. Por ello inicia su investigación en el entendimiento, dado que todo hombre se caracteriza por participar de él, y porque éste se forma de elementos empíricos, como son las ideas, los colores, las figuras, las formas, los sabores, las alegrías, los deseos, los recuerdos, los nombres, los signos y en general, percepciones de todo tipo. Toda nuestra humanidad, nuestras cualidades, características físicas, biológicas y sociales se relacionan con los estímulos empíricos, por tanto también el conocimiento. Así el uso de estos indicadores sensibles permite formular una explicación del origen del mismo, capaz de ser verificada, analizada y corroborada por medio de la observación.

Hume considera que los elementos que integran el conocimiento se obtienen por medio de la experiencia, adhiriéndose así al movimiento filosófico conocido como empirismo. Para este movimiento, todo proceso cognitivo está fundado en los sentidos, gracias a que todos los materiales con que se piensa se adquieren experimentando. Por eso es menester abordar el concepto de experiencia en Hume, resaltando su naturaleza, sus características y aquello en que difiere del tratamiento teórico del empirismo en general, para después analizar el proceso demostrativo y la fundamentación del conocimiento en su sistema filosófico.

### **1.1 La construcción del concepto de experiencia**

El concepto de experiencia en Hume se define y construye a partir de medios psicológicos más que por estímulos empíricos, abstracciones o deducciones. Esto lo aparta del empirismo desarrollado por Locke, Hobbes y Bacon, quienes consideran esencial el uso de entidades formales para su formación. Los sentidos sólo son el inicio de un proceso complejo. Entonces, dicha conceptualización difiere entre ellos debido a la actividad psicológica que Hume pone como fundamento. No es sólo la percepción pasiva lo que construye la

experiencia, hay ideas como la exactitud, la igualdad, la necesidad, el infinito, Dios, etcétera, que no tienen su origen ni se relacionan con datos empíricos. En cambio hay otras que son posibles sólo si las percibimos. Debido a esto menester encontrar un fundamento para sostener el saber.

Eso es posible con un método adecuado, que relacione de manera precisa la génesis de los contenidos mentales y la demostración. Si es así, tanto las ideas, los recuerdos y las percepciones, como la veracidad y la certeza serán explicadas por un solo sistema, ya que el conocimiento no podía estudiarse únicamente desde la dimensión genética de las ideas, como lo pretendía el empirismo de Locke, sino que era preciso incorporar elementos psicológicos para lograr una correcta fundamentación.

La teoría de las ideas le permite a Hume definir, clasificar y ubicar los materiales del entendimiento, así como aclarar su desarrollo, y limitar la investigación a los estímulos sensibles puros. Señalar también el carácter evolutivo del entendimiento así como el de sus contenidos, facilitar la aplicación de un método basado en la causalidad y, finalmente, fijar el conocimiento dentro de los márgenes de la experiencia. En cambio, la teoría menos radical del empirismo inglés, en relación a las ideas nos dice que: nada puede pensarse sin que antes haya sido captado por los sentidos porque, inicialmente, el entendimiento se encuentra en un estado inerte donde no hay actividad ni ideas, se parece a una hoja en blanco que nada contiene y pasa, a través del tiempo, a un estado activo donde cada idea es pensada.

En este sentido, Hume parecería un empirista convencido. Para él los sentidos nos acercan al mundo material, nos abren a la realidad de los entes y producen reacciones que son imposibles *a priori*. Podríamos decir que los sentidos ayudan a formar lo que somos, nuestra naturaleza humana depende en gran parte de ellos.

La teoría de Hume lleva hasta sus últimas consecuencias la concepción empirista del conocimiento, creando el método con el que se indaga la

naturaleza del entendimiento, pero desde una perspectiva más radical. El primer paso es ubicar los estímulos que producen cada concepto, después establecer su relación continua y necesaria (causal), describiendo posteriormente el trabajo psicológico que se aplica a ese dato, e incluyendo la participación de la memoria y la imaginación. De ese modo, al usar el criterio de relación causal se realiza una estructura explicativa, tanto de las ideas como del funcionamiento del entendimiento. En el desarrollo teórico de los demás empiristas, no se usa este tipo de construcción explicativa, no obstante el procedimiento utilizado por Hume consolida la hipótesis de que la percepción es insuficiente para construir la experiencia.

A pesar de que la teoría de las ideas pretende explicar las primeras etapas ineludibles para la construcción de la experiencia y del conocimiento universal y necesario, oponemos a ella varias objeciones, clasificadas en tres ejes: a) respecto al origen de las ideas, b) respecto al criterio de distinción entre ideas e impresiones y por último, c) respecto al problema de la verdad en relación con las ideas.

## **1.2 El Origen de los contenidos del entendimiento**

La filosofía propuesta por Hume se ubica en un entorno intelectual, donde dos corrientes debaten sobre el conocimiento. Una de ellas (racionalismo) se inicia con René Descartes y considera que la verdad se obtiene por razonamientos deductivos que parten de principios indubitables ajenos totalmente a la experiencia. Dichos principios tendrían que existir en el hombre desde antes de nacer, porque ningún medio sensible garantiza la verdad de las cosas. Otra postura, iniciada por Francis Bacon y John Locke, denominada empirismo, asegura que el conocimiento surge y se demuestra a partir de la experiencia. Para ellos el entendimiento se encuentra siempre en desarrollo, así que ninguna facultad *a priori* existe en él, todos los conceptos son adquiridos.

En este debate hay aspectos que son importantes para comprender el sistema de Hume. Tanto el racionalismo como el empirismo discuten aspectos relacionados con el origen de nuestras ideas, desde las más sencillas

y cotidianas, como los colores, hasta las más complejas, como el infinito y la perfección. Además cada corriente intenta hallar un fundamento para todo el conocimiento. El empirismo cree hallarlo en los datos empíricos, el racionalismo está seguro de encontrarlo en estructuras formales, de ahí que primero se formulen hipótesis en relación con el nacimiento de nuestros pensamientos y después se construyan conjeturas con respecto a la demostración. Sin embargo, desde la perspectiva del racionalismo es posible tratar ambos aspectos y la explicación innata de las ideas es un intento de ello.

René Descartes logra unir el aspecto genético y demostrativo de las ideas. De acuerdo con esto, cada cosa que se ve, se oye y se experimenta es dudosa en cuanto a su realidad, por ejemplo, con respecto a la magnitud somos engañados fácilmente, pues la distancia y la perspectiva modifican la percepción, ya que un objeto grande parece chico si se observa a la distancia y viceversa. También la experimentación de los sabores es relativa al sujeto que degusta, incluso la percepción de los colores depende de los receptores de cada persona. Además del carácter ilusorio de los sentidos, Descartes plantea que la verdad radica sólo en la razón, en su actividad lógica/deductiva. Esto último es destacable. Él considera que la demostración de los hechos singulares es imposible, sobre todo cuando se realiza a través de los sentidos, pues éstos captan sólo eventos particulares. En cambio, los medios racionales como la abstracción y la deducción sí pueden alcanzar un alto grado de generalización, demostrando por ejemplo que “todo metal es conductor de electricidad” refiriéndose a cada una de las piezas de ese elemento existentes en el mundo, tanto en el pasado, como en el presente y el futuro.

El racionalismo concluye que el conocimiento proveniente de la experiencia es inseguro. Por el contrario, si hay elementos indudables que integran nuestro saber, se debe a que todo ese contenido proviene de la razón *a priori*. La evidencia de las conclusiones matemáticas, de los razonamientos axiomático/deductivos, de la clasificación de los entes y fenómenos empíricos, se fundamenta en el ejercicio riguroso y formal del raciocinio. No

dependen del estado de cada sujeto, sino de estructuras y conceptos generales comunes a cada individuo. De este modo, Descartes cree obtener conclusiones exentas de duda, evidentes, claras y distintas, como la existencia del “Yo”.<sup>1</sup>

No obstante para John Locke ninguna idea y ningún conocimiento pueden venir únicamente de la razón, menos aún de su uso *a priori*. Dice lo siguiente: “Supongamos, entonces, que la mente sea, como se dice, un papel en blanco, limpio de toda inscripción, sin ninguna idea. ¿Cómo llegó a obtenerlas?... A esto contesto con una sola palabra, de la experiencia”.<sup>2</sup> No pueden existir en el hombre conceptos innatos, adquiridos desde antes de nacer, como la idea de Dios, de la exactitud, el infinito o la igualdad. Si todo el conocimiento viene de la razón, sin ninguna participación de la experiencia, y a todo ser humano es inherente la facultad del raciocinio, entonces hasta un niño puede alcanzar conocimientos altamente complejos, lo cual es falso. La verdad, para Locke, se construye a partir de lo que se percibe, no de conceptos innatos que evaden cualquier proceso de demostración.<sup>3</sup>

Por su parte, Descartes concibe a la idea como la forma de todos los pensamientos por cuya percepción inmediata se tiene conciencia de ellos.<sup>4</sup> De igual manera, Locke define a la “idea” (apelando siempre a la conciencia) como el objeto del entendimiento cuando un hombre piensa, dice que: “Puesto que todo hombre es consciente para sí mismo de que piensa, y siendo aquello en que su mente se ocupa, mientras está pensando, las ideas

---

<sup>1</sup> Sobre el modo en que Descartes demuestra la evidencia de la existencia véase René Descartes, *Meditaciones Metafísicas*, México, Porrúa, 2008.

<sup>2</sup> John Locke. *Ensayo sobre el entendimiento humano*, México, FCE, 2005, p. 83

<sup>3</sup> Para la refutación de Locke a las ideas innatas véase de John Locke *Ensayo sobre el entendimiento humano*, México, FCE, 2005.

<sup>4</sup> Apud. Juan Andrés Mercado, *El Sentimiento como Racionalidad: La filosofía de la Creencia en David Hume*. Navarra, EUNSA, 2002. p. 163

que están allí, no hay duda de que los hombres tienen en su mente varias ideas...”.<sup>5</sup>

Locke afirma que las ideas se obtienen a través de dos vías: los sentidos y la reflexión. Por la senda de los medios empíricos se construyen las ideas propias de la sensación, es decir colores, sabores y figuras. En cambio la reflexión labra conceptos internos, obtenidos por la percepción que el entendimiento hace de sus operaciones, creando ideas como las de razonamiento, imaginación, abstracción, juicio, conciencia y verdad. Este es el único modo en que se conceptualiza la actividad subjetiva del pensamiento, pues ningún instrumento nos permite captar lo que nosotros mismos pensamos. La actividad intelectual no es empíricamente observable, sólo el sentido interno se encarga de enlazarnos con el aparato cognitivo. En consecuencia, para Locke, no todas las ideas se originan directamente de la sensación, pero sí son la base para que comience la actividad intelectual.

Hume retoma la postura empirista de Locke, pero nunca recurre a la conciencia para poder definir la noción de idea, de hecho nunca proporciona una definición como tal. Pero no es de extrañar pues el concepto de idea, dentro del empirismo, se presta para diversas confusiones.<sup>6</sup> No obstante, le parece que su sistema es más claro en cuanto a la distinción, clasificación y división de los entes ideales. Para él todas las percepciones de la mente se dividen en ideas e impresiones.<sup>7</sup>

Las impresiones son datos sensoriales (estímulos empíricos) con fuerza y vivacidad, que afectan de manera importante a la conciencia. Aquellos estímulos como el dolor, el calor, el hambre, el placer, el sabor, la textura, son considerados impresiones. También pueden considerarse así pasiones y

---

<sup>5</sup> John Locke; *Ensayo sobre el entendimiento humano*, México, FCE, 2005, p 83

<sup>6</sup> Para una mayor referencia respecto a la definición de “idea” en el empirismo véase Juan Andrés Mercado, *El Sentimiento como Racionalidad: La filosofía de la Creencia en David Hume*. Navarra, EUNSA, 2002.

<sup>7</sup> Cf. David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana tomo I*, México, ed. Gernika, 2003, p.11

emociones como: la ira, la avaricia, la alegría, el temor, los celos, y en fin todo aquello que ingrese a la conciencia y permanezca allí de manera más fácil.

Las ideas, por su parte, son una representación ideal de esas sensaciones -un reflejo borroso de éstas- y se caracterizan por ser más débiles, y por afectar menos a la conciencia. La diferencia entre ellas reside en el grado de fuerza y vivacidad con que afectan a la mente. Al hablar de impresiones nos referimos a la sensación experimentada, al suceso vivido en el cual se afectan nuestros sentidos, en cambio las ideas son una representación del mismo suceso empírico, por ejemplo el dolor es una impresión, el concepto de dolor una idea. Estas dos dimensiones (sensorial y conceptual) no son lo mismo para un sujeto, el dolor padecido afecta más su vida, en cambio la idea del mismo deja sin repercusiones al sujeto.

A Hume le parece importante destacar que a cada impresión corresponde una idea, es decir que: a la captación de un estímulo sensible sigue una representación en el entendimiento, copiando totalmente aquella sensación. A una impresión corresponde una idea y, a su vez, a una idea corresponde una impresión, lo que produce una relación de uno a uno. “Cuando cierro mis ojos y pienso en mi cuarto, las ideas que yo formo son representaciones exactas de impresiones que yo he sentido, y no existe ninguna circunstancia en las unas que no se halle en las otras.”<sup>8</sup>

La relación tan exacta, continua y estrecha que existe entre ideas e impresiones, no ofrece aún ningún indicio sobre el origen de las ideas. No obstante Hume prosigue en su análisis del entendimiento y distingue entre dos clases de ideas y de impresiones, ambas divididas según su composición. Las ideas e impresiones simples son aquellas constituidas por un elemento, son sencillas y no se pueden dividir sin ser destruidas. En cambio las denominadas complejas se conforman de varios elementos distinguibles entre sí. Por ejemplo, al percibir una manzana se observan varias

---

<sup>8</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, tomo I México, Gernika, 2003, p. 13

características como color, sabor, tamaño, olor, textura y peso, y cada una es una idea simple, que al unirse con otras constituyen una idea compleja.

Una vez establecida esta diferencia Hume nos advierte: “Después de una consideración más exacta, encuentro que he sido llevado demasiado lejos por la primera apariencia y que debo hacer uso de la distinción de percepciones en simples y complejas para limitar la decisión general de que todas nuestras ideas e impresiones son semejantes.”<sup>9</sup> Si no lo son, se infiere que nuestro conocimiento no está basado completamente en los datos sensibles que recibimos, o que nuestro pensamiento no se corresponde con aquello que sentimos, lo que es fatal para el empirismo en general. Si hay una escisión entre los estímulos sensibles y las ideas, entonces algunos aspectos del mundo están fuera del conocimiento.

Para Hume, algunas impresiones complejas están formadas por tantos elementos que es imposible copiarlas exactamente; una ciudad, por ejemplo, se compone de tantos elementos (edificios, casas, personas, colores, anuncios, alumbrado público, piedras, grietas, etcétera), que no puede ser representada con cada detalle por el entendimiento, sólo se concibe de forma general. Entonces las ideas de los objetos son deficientes en muchos aspectos, lo cual es un límite impuesto por la naturaleza de la experiencia a las ideas y al conocimiento.

En conclusión, las estructuras altamente organizadas carecen de representación precisa, aun así es evidente para Hume que las ideas simples son copia fiel de los objetos simples y tienen correspondencia con ellas en todo momento y en todo lugar. “La idea de rojo que formamos en la oscuridad y la impresión de éste que hiere nuestros ojos a la luz del Sol difieren tan sólo en grado, no en naturaleza.”<sup>10</sup> Sin embargo, no es suficiente hallar una relación exacta entre las impresiones simples y sus representaciones, es menester ofrecer una demostración de ello, de lo

---

<sup>9</sup> *Ibíd.*, p. 13

<sup>10</sup> *Ibíd.*, p. 14

contrario la postura empirista tiene el riesgo de ser falsa con relación a la génesis de las ideas. Aunque para Hume dicha prueba es sencilla de construir, basta con observar que cada color corresponde a su representación y también que el dolor, la alegría y todo estímulo empírico simple tienen una correspondencia en el intelecto, sin la cual no pueden ser pensadas.

Empero ¿a qué se refiere Hume con impresión simple? Si se refiere a los estímulos sensibles que sólo nos entregan un dato empírico, dado que están formados únicamente por un elemento, entonces no hay en la experiencia nada parecido, lo cual hace absurda su postura. Un color aparenta estar compuesto de una nota empírica, pues no hay otra cosa que la integre o que la conforme, ya que lo único que percibimos es el color mismo. Sin embargo, esa mancha de color tiene un matiz y una intensidad determinada que se perciben al mismo tiempo que el color y Hume lo considera como una impresión simple. De igual modo, una impresión sonora parece ser simple, pero no lo es, pues tiene una determinada frecuencia, fuerza, duración, y quizá hasta un timbre y un tono específicos.<sup>11</sup> Parece ser, en conclusión, que no existe una impresión simple.

En cualquier caso, más que analizar si existen impresiones simples o no, debemos notar que gracias a esta distinción se determina el origen de las ideas. La correspondencia universal entre las ideas simples y las impresiones simples lleva a Hume a buscar ciertos criterios que indiquen qué las origina. Ahora bien, él enlista por lo menos dos criterios suficientemente claros para postular una causa, que son: *la prioridad* en el tiempo y la constancia. Así pues afirma que: “De una unión constante de percepciones semejantes concluyo inmediatamente que existe una gran conexión entre nuestras impresiones e ideas correspondientes y que la existencia de las unas tiene una considerable influencia sobre las otras. Una unión constante tal en un número infinito de casos no puede jamás surgir del azar, sino que prueba claramente la dependencia por parte de las impresiones de las ideas o de las

---

<sup>11</sup> Para más sobre la teoría de las ideas véase: Barry Stroud, *Hume*, México, UNAM, 2005.

ideas de las impresiones... hallo, por la experiencia constante, que las impresiones simples preceden siempre a sus ideas correspondientes y jamás aparecen en un orden contrario.”<sup>12</sup>

La afirmación de Hume es tajante: las impresiones simples preceden siempre a sus ideas, por lo tanto son su causa.<sup>13</sup> Así pues “para dar a un niño la idea de escarlata o de dulce o amargo, presento los objetos, o en otras palabras, le produzco estas impresiones, pero no procedo tan absurdamente que intente producir las impresiones despertando las ideas.”<sup>14</sup> El proceso sigue una dirección: de los sentidos al intelecto y nunca al revés. El entendimiento está hecho para obtener sus contenidos por medio de la experiencia y nunca de manera *a priori*. La empiria se encarga de sintetizar, unir o proporcionar datos que no son posibles a través del uso puro del entendimiento. Esto último es fundamental dado que determina el quehacer científico.

Desde ahora Hume está delimitando nuestras actividades intelectuales a las fronteras de la sensibilidad, y además inicia la articulación del sistema edificando los fundamentos de su teoría. Su primer cimiento está en las ideas simples y su relación con las representaciones complejas. Si éstas corresponden con las impresiones, entonces el pensamiento se limita a ellas. Toda la estructura posterior depende de estos momentos decisivos, pues el trabajo del entendimiento ya está fijado sobre la sensibilidad.

---

<sup>12</sup> *Op.cit.* David Hume, p. 15

<sup>13</sup> Comentaristas tan importantes como Stroud, no ven en la teoría de las ideas, expuesta por Hume, nada original, sino simplemente una continuación de las teorías de Locke y Berkeley; pero nuestra postura está en desacuerdo con eso. La teoría de las ideas es elemental pues, tiene, entre otras cosas, una primera esquematización de las características esenciales de la causalidad, tema, por lo demás, importantísimo para la investigación posterior de Hume. Además de esto, gracias a dicha teoría es posible establecer un método para investigar el origen de todas las ideas, porque encierra a todo el sistema en una esfera subjetiva de la cual no podrá salir para dar cuenta de la realidad exterior e independiente del hombre. -Esclareceremos esto al continuar desarrollando nuestra exposición.-

<sup>14</sup> *Ibidem*, Hume

Sin embargo, esas bases parecen endeblen. Ninguna prueba concluyente ha sido expuesta, sólo se presenta una cierta relación continua entre las impresiones simples y sus ideas pertinentes, de las cuales parece ser fundamento la causalidad. No obstante el problema es anterior a dicha interacción porque la existencia de impresiones simples es dudosa.

Aquí aparece el primer problema en torno a su sistema. Para Hume la concordancia regular entre esos dos acontecimientos (las impresiones y la ideas) es suficiente para considerar como verdadera la existencia de las cualidades simples y por eso nos advierte: "...si alguno negase esta semejanza universal, no veo otro modo de convencerle más que pidiéndole que muestre una simple impresión que no tenga una idea correspondiente, o una idea simple que no tenga impresión correspondiente. Si no respondiese a este desafío, como ciertamente no lo hará, podremos, dado su silencio y nuestra propia observación, establecer nuestra conclusión."<sup>15</sup>

Este reto es insignificante, es una consecuencia de la ineficacia demostrativa de los cimientos del sistema humeano; es un desafío que plantea un solo camino para fundamentar el rechazo a las ideas simples. Empero debemos aceptarlo. Demostraremos que las impresiones simples son irreales debido a su relación con los entes materiales; pero también probamos la falsedad de la "vivacidad" como criterio que distingue al pensamiento de la sensación. De hecho, es un criterio con consecuencias perjudiciales para el sistema, ya que es inconsistente con sus otros elementos. Procedamos con los puntos enunciados.

Retomemos lo antes mencionado: para que la hipótesis de Hume sea falsa, se debe probar que la relación entre las impresiones simples y sus ideas correspondientes es inexistente. Aunque es innecesario analizar cada dato sensible, yendo de uno en uno, lo cual sería demasiado complicado y

---

<sup>15</sup> *Op.cit.* p. 14

desgastante, basta con demostrar que las impresiones simples son imposibles.

Ellas se forman con estímulos sensibles simples, es decir con la percepción de un ente simple, pero ¿qué son estas impresiones? Ya habíamos dicho que son aquellas que no tienen ningún elemento distinguible, o que se forman de un solo elemento perceptible y por eso no se puede dividir sin destruirla. Ahora bien ¿existen en realidad estas impresiones? ¿Acaso no se componen de otros elementos? E incluso ¿la simplicidad es un dato empírico?

Hagamos el siguiente razonamiento, que resulta concluyente:

- 1) Todas nuestras impresiones se corresponden con un objeto.
- 2) Todo objeto está formado de partes (largo, ancho, superficie, tamaño, volumen, textura, calor, peso, color).
- 3) Por lo tanto todas nuestras impresiones tienen partes.

Se demuestra que los datos sensibles simples son irreales, en tanto se corresponden con cuerpos altamente organizados, ya sea desde sus partes pequeñas hasta las más grandes. Aunque es necesario afianzar este argumento. Creemos no sólo que las sensaciones incomplejas (simples) carecen de realidad sino que los órganos sensibles son incapaces de distinguir, separar o analizar los datos empíricos que recibe. El sistema nervioso periférico carece de los elementos para hacerlo, ese trabajo pertenece al entendimiento. Si bien los colores tienen matices, las figuras, propiedades, los sabores, cualidades, el entendimiento conceptúa esas diferencias, clarificándolas y sistematizándolas. Por ejemplo, en el sonido se percibe su fuerza, timbre y duración, pero difícilmente podemos distinguirlo en una experiencia ya que captamos todo de golpe, en conjunto, sin ubicar sus partes. En la música hay ritmo, melodía, armonía y timbre, pero para el oído inexperto existe sólo un cúmulo de sensaciones. Sucede lo mismo con los cuerpos y sus componentes. En consecuencia aunque los datos parecen simples, están formados de otros elementos que difícilmente los perciben los sentidos. Éstos, paradójicamente, no pueden llevarnos hasta el grado más

bajo de organización porque no pueden descomponer, distinguir o dividir cada percepción. Es evidente que las impresiones simples son irreales y también sus ideas correspondientes.<sup>16</sup>

Aunque el filósofo tuviera razón, no se puede demostrar con unos cuantos ejemplos que a toda impresión corresponde una idea. Hume sólo nos habla del color rojo, del sabor dulce o amargo e incluso del sabor de una fruta como resultados de una impresión, no obstante, con ello no queda demostrado que todas, absolutamente todas, nuestras ideas tengan a las impresiones como causa de su existencia, porque el razonamiento que parte de casos particulares para demostrar proposiciones universales es injustificable lógicamente.

Hume parte de bases débiles y confusas, que lo llevan a sostener con error que la distinción entre pensar y sentir, o entre ideas e impresiones está en la “vivacidad” inherente a cada percepción. Según él, las impresiones que son fuertes y vivaces, afectan con mayor fuerza nuestro cuerpo. En cambio, las ideas son las representaciones débiles de esas impresiones, son copias con menos fuerza y vivacidad, sin embargo son semejantes a ellas, son un reflejo que se proyecta en el entendimiento. Para demostrar la falsedad de esta postura necesitamos exponer un aspecto de la doctrina humeana acerca de las ideas, pero téngase en cuenta lo dicho hasta el momento. Necesitamos exponer el concepto de memoria e imaginación en Hume para establecer la contradicción inherente a los cimientos del sistema.

Dos elementos nuevos hacen su aparición en la naturaleza humana: la memoria<sup>17</sup> y la imaginación. La primera de ellas es fundamental, es necesaria para que el entendimiento se desarrolle, dado que almacena las

---

<sup>16</sup> En este aspecto no afirmamos la inexistencia de ideas hechas de una sola nota conceptual, sino que en el sistema de Hume ese hecho es imposible dado que éstas son una copia del estímulo sensible, el cual en su mayoría tiene partes, de tal modo que las ideas simples son producto de la pobre actividad del entendimiento humeano.

<sup>17</sup> El análisis humeano de la memoria es inservible para la ciencia de hoy, al carecer de un procedimiento sólido, demostrativo y comprobable.

representaciones que obtenemos por medio de los sentidos, así que dependen directamente de esos estímulos. De hecho, sin la memoria el entendimiento sería como una hoja en blanco, ningún pensamiento sería posible. Además, la memoria transforma cada impresión en una idea, convirtiendo una percepción dotada de una estructura sensible, en una representación con una estructura ideal. La memoria es el convertidor que permite el paso de una dimensión sensorial a una mental, una vez que el espíritu ha sido afectado por una impresión, ésta se manifiesta en el entendimiento como una idea.<sup>18</sup>

La imaginación es una facultad activa del entendimiento, pero depende del funcionamiento correcto de la memoria porque une, separa, combina, elimina o modifica cualquier objeto, figura o cualidad, por lo que dicha facultad trabaja con las ideas que conserva la memoria. Estos elementos son importantes porque, por un lado, la memoria conserva el orden de nuestras ideas, además de su vivacidad, y por el otro, la imaginación imprime al entendimiento normas de asociación e inferencias necesarias para llegar a obtener conocimiento. Con ello se construye un nuevo nivel de complejidad. El hombre ya no está limitado a recibir datos empíricos.

En cualquier caso, el modo en el que surge una idea marca la diferencia entre la memoria y la imaginación. Si se origina en una impresión o en la memoria tiene un cierto grado de fuerza y vivacidad. En cambio si tiene un grado menor de ellas vienen de la imaginación. “Las ideas de la memoria son mucho más vivaces y consistentes que las de la imaginación.”<sup>19</sup> Aun así, hay otras características que acentúan su oposición. Éstas difieren esencialmente en su representación del orden. La memoria sigue el orden de los hechos, es decir reproduce la impresión que fue primero y sigue con las posteriores, según su orden de experimentación.

---

<sup>18</sup> Cfr. David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*. México, Gernika, 2003, p. 20

<sup>19</sup> *Op.cit.* David Hume, p. 20

Por su parte, la imaginación actúa sin seguir un orden, es una facultad más libre. Puede alterar un recuerdo, una representación o una emoción y crear ideas que nunca se corresponden con sus impresiones debido a que no existen como tal en el mundo material. Éstas llevan el nombre de ideas de la imaginación y son una construcción subjetiva que ninguna otra facultad puede crear. Más adelante veremos con detalle su funcionamiento.

Antes es menester aclarar un poco más la naturaleza de la memoria, porque sin ella el entendimiento está vacío, sin ideas almacenadas con las cuales pensar. Ésta es una facultad que conserva y almacena cada impresión, además de la vivacidad inherente a ellas y el orden en que sucedieron. Toda su actividad gira en torno a ello, de manera que si se traiciona ese orden, la misma facultad corrige aquello que se ha alterado, basada en la vivacidad de un acontecimiento.<sup>20</sup> La conservación del orden es la nota distintiva de la memoria, no retiene sólo ideas o hechos, sino que es capaz de situarlos en un punto del tiempo y dar coherencia a las vivencias pasadas. A saber, cuando recordamos, lo hacemos con plena conciencia de que determinado suceso aconteció en un momento dado, antes o después de otro. “Un historiador - nos dice Hume- puede, quizá, por la marcha más conveniente de su narración, relatar un suceso antes que otro que fue realmente posterior; pero se da cuenta de esta alteración del orden, si es verídico, y por este medio vuelve a colocar la idea en su debida posición. Sucede lo mismo con nuestro recuerdo de lugares y personas que hemos conocido antes.”<sup>21</sup> Por tanto la memoria tiene dos rasgos importantes: retener las ideas y su vivacidad, así como el orden de los acontecimientos.

Con base en lo anterior, el criterio que distingue entre ideas simples e impresiones simples se vuelve confuso, incluso no es posible diferenciar entre esas dos nociones. Con todo, la exposición humeana de la teoría de las ideas es confusa en sí misma debido a que nunca aclara a qué se refiere con

---

<sup>20</sup> Cfr. David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*. México, Gernika, 2003.

<sup>21</sup> *Op.cit.* David Hume, p. 21

vivacidad.<sup>22</sup> Veamos los argumentos que demuestran la inconsistencia en los principios de la teoría de Hume.

Tanto en Hume como en Locke<sup>23</sup>, nuestro entendimiento está limitado a pensar un determinado número de ideas, no puede examinarlas todas al mismo tiempo. Pasamos, en su examen, de una idea a otra, las demás (todas aquellas que en ese momento no pensamos) deben estar contenidas en algún lugar, es decir, en la memoria. Estas ideas que se encuentran guardadas en la memoria, y que sólo aparecen en la mente cuando son representadas, tienen “en su nueva aparición... un grado considerable de su primera vivacidad y es algo intermedio entre una impresión y una idea.”<sup>24</sup> Por lo cual “cuando recordamos un suceso pasado su idea surge en el entendimiento con energía...”<sup>25</sup> En cambio los eventos que no son evocados carecen de la vivacidad suficiente para permanecer en el intelecto y, en algún momento, ser recordados por la memoria; por ello, todo acontecimiento que no tiene fuerza o que no impresiona, no produce sensaciones enérgicas en el sujeto y son olvidadas.

En consecuencia, toda idea se convierte en un producto de la reminiscencia ya que necesita ser recordada para su uso; por lo tanto, cada una adquiere mayor vivacidad y fuerza si es recordada. Ya no son una copia frágil y débil de las impresiones, adquieren vivacidad cada vez que nos acordamos de un suceso o un objeto, eliminando con ello la distinción entre ideas e

---

<sup>22</sup> Para más sobre el carácter confuso de los términos “fuerza y vivacidad” como cualidades de las percepciones ver: Barry Stroud, *Hume*, México, UNAM, 2005. y también Juan Andrés Mercado, *El Sentimiento como Racionalidad: La filosofía de la Creencia en David Hume*. Navarra, EUNSA.

<sup>23</sup> La diferencia entre la concepción humeana de la memoria y la desarrollada por Locke, consiste en que aquélla tiene por objeto el orden y como resultado de su acción la vivacidad de las ideas recordadas; en cambio, para Locke, la memoria conserva los objetos, los graba en la mente, no importando su orden ni su vivacidad.

<sup>24</sup> *Op.cit.* David Hume, p. 20

<sup>25</sup> *Ibidem.*

impresiones. Por esto mismo, la correspondencia entre las sensaciones y sus representaciones dejan de tener importancia.

Los principios psicológicos con los cuales Hume desea construir su sistema son endeble, contradictorios y confusos. Nunca definió correctamente el concepto de “vivacidad” como característica de las percepciones que, además, diferencian la dimensión intelectual y empírica, pues son aspectos relacionados pero no idénticos. En todo caso, la fuerza y el impacto de las impresiones son accesorios y vanos, porque todas las ideas participan de la memoria y, si lo hacen, es porque tienen un grado de fuerza para ser recordadas y usadas en el pensamiento. Dejan de ser una sombra de la sensibilidad y adquieren un estatus de autonomía en relación con los sentidos.

¿Cómo distinguir entre las impresiones y las ideas obtenidas por el trabajo de la memoria, si ambas tienen fuerza y vivacidad? La diferencia es de grado solamente. Si las impresiones poseen vivacidad y las ideas también, entonces sólo una escala puede mostrarnos la diferencia, pues ¿a partir de qué grado se considera una idea y a partir de cuál una impresión?; pese a que Hume omite aclarar las escalas de vivacidad, por llamarlas de alguna manera, no es claro el sentido en que ese término debe ser usado.

El descuido de Hume con respecto al uso de esos términos es notorio, sobre todo porque sus antecesores encontraban que la voluntad era lo que distinguía la acción de pensar y de sentir. Berkeley afirmaba que las percepciones no se encuentran sujetas a nuestra voluntad, puesto que si observamos algo frente a nosotros no podemos dejar de verlo aunque nuestra voluntad así lo desee.<sup>26</sup> No sabremos porqué para Hume, la diferencia aquí mencionada se basa en la vivacidad y la fuerza, y no en su relación con la voluntad. No obstante, para nosotros, la falta de una gradación adecuada impide decidir qué percepción es una idea y qué otra una impresión.

---

<sup>26</sup> Cfr. George Berkeley, *Principios del Conocimiento Humano*, Barcelona, Editorial Folio, 2002

El tema debatido es importante, aunque no lo parezca. Si se plantea en términos de las ciencias cognitivas contemporáneas, aquellos filósofos realizan la pregunta por el origen de la conciencia y sus causas. De algún modo, los empiristas establecen una relación muy estrecha entre el medio, el mundo externo y los sentidos, al determinar que las sensaciones son la base que sostiene el desarrollo de toda la subjetividad. Sin ese inicio es imposible construir un ser pensante. Por lo tanto, los sentidos crean un canal de comunicación con el exterior y con el interior de cada sujeto, aceptando o rechazando los estímulos que provoca ese mundo o incluso percibiéndose a sí mismo; así el propio organismo distingue entre lo exterior y lo interior, entre sus necesidades, sus fines y los objetos deseados.<sup>27</sup> De este modo surge en el individuo la conciencia y posteriormente las ideas. Para la ciencia cognitiva de nuestro tiempo, la relación mencionada entre el mundo y los sentidos es correcta. Esa dependencia la encontramos en Hume. Las ideas surgen si y sólo si hay impresiones simples que, a su vez, son retenidas por la memoria y después combinadas por el trabajo de la imaginación.

Hasta el momento hemos expuesto brevemente la naturaleza de la memoria, pero falta aún explicar sucintamente las propiedades de la imaginación.

Desde nuestra perspectiva teórica -la cual considera que la experiencia en Hume debe interpretarse como en constante desarrollo, adquiriendo nuevas ideas y facultades, perfeccionándose y completándose, para llegar a obtener finalmente, un conocimiento ampliamente seguro pero nunca necesario ni universal- el entendimiento no puede limitarse a recordar. La experiencia misma y el curso diario de nuestra vida nos enseñan que tenemos otras ideas que no pueden ser explicadas únicamente por la intervención de los sentidos. ¿Cómo explicar aquellas ideas que no se asemejan a las impresiones, en otras palabras, que no se corresponden con los objetos de los sentidos? Aparece así la imaginación como una facultad capaz de explicar el origen de esas ideas. ¿Qué papel tiene esta facultad en el desarrollo de la experiencia

---

<sup>27</sup> Cfr. Francisco Pellicer Graham, *Conciencia y visión: la mirada dentro del ojo*, p. 40-47, en *Revista Ciencia*, volumen 62 número 4.

misma? En palabras de Hume, la imaginación puede alterar el orden y transformar ideas.<sup>28</sup> Gracias a ella surgen ideas que no se pueden obtener únicamente por medio de los sentidos, por ejemplo, todas aquellas que se plasman en un hermoso poema (la metáfora es un producto de la imaginación), pues se manejan ideas combinadas y que no son empíricamente constatables. De igual manera podemos obtener ideas que sólo se perciben juntas, como es el color impreso en un objeto; pero que gracias a la imaginación pueden ser pensadas sin combinación. No sólo esto sería lo único que caracteriza a la imaginación. Ella hace posible, además, las inferencias del entendimiento. Por consiguiente sustentamos que la imaginación no sólo produce nuevas ideas (ajenas a los sentidos) sino que facilita la capacidad racional del hombre.

La imaginación se encargará de construir ideas como las de causalidad, creencia y azar, además de enlazar ideas importantes como las de causa y efecto, suceso y posibilidad, hechos y creencias. También ayuda a predecir los acontecimientos del futuro. Esto repercute en toda la vida del sujeto, pues al crear conjeturas acerca de los acontecimientos del mañana se elabora la guía para las actividades que realizará el individuo. De esta manera, el hombre prevé o espera algún resultado.

La imaginación es una facultad compleja, llena de funciones y, sin embargo, muy simple ya que, según Hume, no se distinguen en ella otros elementos que la conformen. En cambio para Locke es un componente poco claro y sin una finalidad precisa, nos dice: “Por esta facultad de repetir y unir las ideas, la mente tiene un gran poder en variar y en multiplicar los objetos de sus pensamientos, infinitamente más allá de lo que proporcionan la sensación y la reflexión... Empero una vez que la mente tiene ya esas ideas simples, no queda reducida a la mera observación de ellas, y de lo que se presenta del exterior; puede, por su propia potencia, unir esas ideas que ya tiene, y producir nuevas ideas complejas, que jamás recibió así formadas.”<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> *Op.cit.* David Hume, p. 21

<sup>29</sup> John Locke, *Ensayo sobre el entendimiento humano*. México, FCE, 2005, pp.143-144

¿En qué facultad o gracias a qué elemento es posible alterar, repetir y variar las ideas? No existe en Locke algo que pueda explicar esta actividad realizada por el entendimiento. Para él es algo dado. Lo único parecido en Locke es el juicio y el ingenio: el primero separa todas las cosas en las que exista la más mínima diferencia perceptible para evitar el error y el engaño.<sup>30</sup> En cambio el ingenio une las ideas semejantes con prontitud y variedad.

¿Cuál es la diferencia entre las dos concepciones? Hume menciona que la imaginación realiza tres acciones distintas: tiene la capacidad de separar, unir y, además, realizar inferencias. Para Locke en cambio, distintas acciones se corresponden con distintas facultades. El entendimiento de acuerdo con el escocés, economiza en este aspecto, no necesita otras áreas del entendimiento, una sola puede realizar acciones contrarias (separar y unir), además de inferir. Hume logra que los actos mentales, por llamarlos de alguna manera, sean más simples. Así también su explicación es más sencilla. En suma, la complejidad intelectual es admitida como un rasgo de procesos simples y básicos.

Ahora bien, la libertad propia de la imaginación no es sinónimo de anarquía para Hume. Debe actuar conforme a ciertas reglas o principios de acción. Éstos son tres: la semejanza, la contigüidad en tiempo y espacio, así como la relación de causa y efecto.<sup>31</sup>

La semejanza es un principio que acopla ideas y participa en la inferencia. ¿Cómo actúa este principio sobre la imaginación? No podemos encontrar una respuesta clara en el sistema de Hume, pero podemos tratar de explicarla. La imaginación une ideas comparando experiencias pasadas semejantes. Por ejemplo, cuando observamos que a lo lejos se levanta una columna de humo

---

<sup>30</sup> *Ibid.*, p. 136

<sup>31</sup> Es conveniente exponer al lector, que para Gilles Deleuze, estos principios no tienen explicación alguna, pues nunca y en ningún momento se explica en el sistema humeano cómo estos principios tienen lugar en el entendimiento. Para Deleuze la pregunta fundamental, en torno a la imaginación es ésta: ¿Cómo se convierte la imaginación en facultad? Para más información, ver: Gilles Deleuze, *Empirismo y subjetividad*, Barcelona, Gedisa, 2007, p. 13

color negro, nuestra mente infiere –comúnmente- que se trata de un incendio, a sabiendas que experiencias semejantes del pasado así lo muestran. La imaginación une todas esas ideas pasadas para formar en el presente, la idea de incendio. El principio de semejanza origina también ideas de manera natural; una melodía o un perfume crea instantáneamente el recuerdo de un viejo amor, una frase hace surgir en nosotros la idea de nuestro padre o de un familiar fallecido. Por ello, para Hume, la semejanza une representaciones y permite pasar de una idea a otra, dando dinamismo a todos los contenidos del entendimiento.

En cuanto al principio de contigüidad, se unen ideas con base en el tiempo y el orden de sus sucesiones. En consecuencia, al escuchar las primeras líneas de un poema antes aprendido, pensamos en el resto de los versos, así es posible representar un todo sólo desde la percepción de las partes. Debido a este principio representamos las calles de una ciudad, la ubicación exacta de un colegio, de una oficina, o cualquier otro ente situado en una relación de orden y contigüidad.

Sin embargo, el principio de asociación más importante es el de la causalidad. Hume nos dice al respecto: “De las tres relaciones arriba mencionadas, la más extensa es la de la causalidad. Dos objetos pueden ser considerados como puestos en esta relación tanto cuando el uno es causa de alguna de las acciones o movimientos del otro, como cuando el primero es la causa de la existencia del último, pues como la acción o movimiento no es más que el objeto mismo considerado en un cierto aspecto y como el objeto continúa el mismo en todas sus diferentes situaciones, es fácil imaginar cómo esta influencia de unos objetos sobre otros puede enlazarlas en la imaginación.”<sup>32</sup>

El proceso que constituye al entendimiento es la herramienta más eficaz para conocer y sobrevivir es complejo. Se inicia con la captación de un dato sensible, después ese estímulo se retiene y aparece como una idea en el entendimiento. Por supuesto que Hume divide todas las percepciones en

---

<sup>32</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, Gernika, 2003, p. 24

simples y complejas y hace lo mismo con las ideas; pero hemos demostrado que esa distinción es inservible porque la memoria interviene en la representación de cada una de ellas y les proporciona vitalidad. Sin duda ese es su error: no definir clara y exhaustivamente el criterio de fuerza y vivacidad. Por ello, los límites que separan el intelecto y la sensación son confusos.

Sin embargo, a diferencia de sus colegas empiristas, Hume intenta explicar el dinamismo del entendimiento en términos psicológicos, usando la memoria y la imaginación. Lo que permite exponer la naturaleza del movimiento intelectual, tanto los razonamientos como los recuerdos, las fantasías y las hipótesis. Ello implica que la actividad cognitiva es múltiple, pero desarrollada mediante una estructura simple. Ni Locke ni Berkeley hicieron algo así. El primero dividía la actividad subjetiva en diversas facultades ya sea de abstracción, de razonamiento, de retención, etcétera, lo que complica la explicación del entendimiento. Berkeley, por su parte, no hace el intento de aclarar ese fenómeno, sólo se limita a derrumbar todas las construcciones abstractas de la ciencia moderna. Por lo tanto, los fundamentos del sistema filosófico de Hume son endeble, sin claridad y precisión; no están del todo acabados, incluso la participación de la memoria y la imaginación como agentes de retención y asociación tendrán un papel poco sólido al momento de crear demostraciones. Esto quedará claro al desarrollar nuestra crítica, por el momento pasemos a un aspecto de vital importancia para el sistema: su relación con la verdad.

### **1.3 La verdad, las ideas y el entendimiento**

La experiencia tiene dos momentos de desarrollo, en el primero se capta el mundo material. Aquí el sujeto es, sin más, un receptor biológico de los hechos. En el segundo se transforman los datos sensibles a entidades ideales, modificando diametralmente su naturaleza, pues en aquel momento, las ideas son un producto involuntario y dependiente de la física; en este último las ideas son libres, y aunque la física y la química condicionan su existencia, dependen del sujeto que las piensa. Ese paso cualitativo, de gran

importancia, promueve el crecimiento intelectual de todo ser humano, ya que implica la relación del individuo con el mundo. La interacción que se mantiene entre esas entidades es de vital importancia, porque en dicha interacción surge la verdad o la falsedad.

Esas nociones se ven implicadas cuando los conceptos de fenómeno y de objeto entran en el sistema de Hume. Una vez que los estímulos sensibles se interiorizan, ubicándose en el seno del entendimiento, se convierten en un fenómeno; con ello el mundo externo desaparece, ya no tiene sus propiedades que lo mantienen separado del sujeto y lo hacen distinto de él, sino que se convierte en una ampliación del mismo. Lo real se subjetiva, no existe por sí mismo sino que depende del individuo que percibe; por consiguiente podemos preguntar si las representaciones son algo verdadero, que informan sobre el medio o son sólo un producto creado por el hombre desde su más profunda interioridad, pero que no tienen realidad exterior. El problema presente es de vital importancia y se hereda de los antecesores empiristas.

Ellos comparten la culpa de crear, junto con Hume, un sistema donde la verdad queda reducida a un dato subjetivo. Y es que a los empiristas (Locke, Berkeley y Hume), el concepto de idea los obliga a permanecer dentro de los estrechos límites del sujeto cognoscente, encontrando en él los criterios para calificar a todo juicio como verdadero. A pesar de esta coincidencia, en cada filósofo el problema de la verdad toma sus propias características, se ramifica según el orden de sus sistemas. Veamos entonces cómo se desarrolla este problema en cada uno de ellos, para comprender la especificidad que adopta este problema en el filósofo escocés.

El problema de la verdad no surge de la misma manera en estos tres filósofos del empirismo inglés. En Locke, la verdad parece estar relacionada con un aspecto lógico/gramatical y de correspondencia con la realidad. A pesar de ello, nosotros nos limitaremos a este segundo aspecto, ya que podremos comprender mejor la postura humeana en torno a ese problema y, de igual

manera, el origen de esa dificultad en Berkeley. Sin duda, la postura de Locke es el punto de partida.

Para Locke nuestras ideas se corresponden con los objetos que percibimos, aunque hay una diferencia. Las cualidades, en tanto pertenecientes al objeto las denomina potencias, pero en tanto existen en nuestra mente las llama ideas.<sup>33</sup> Es decir, las cualidades pertenecientes al objeto y que existen con independencia del sujeto, son consideradas como potencias, pero al momento que son percibidas y, finalmente pensadas, son ideas. Los objetos existirían con sus características aunque ningún individuo las percibiera.

Así entonces, con base en sus palabras, las cualidades se dividen en dos: las primarias, que son aquellas que siempre están unidas a los objetos y que no desaparecen a pesar de los cambios, como son: la solidez, la forma, la extensión y la movilidad. “Esas cualidades...la mente las considera como inseparables de cada partícula de materia, aun cuando sean demasiado pequeñas para que nuestros sentidos puedan percibir las individualmente... por ejemplo tomemos un grano de trigo y dividámoslo en dos partes; cada parte todavía tiene solidez, extensión forma y movilidad; y si se sigue dividiendo... retendrán cada una de ellas, todas esas cualidades”.<sup>34</sup>

Las cualidades secundarias, sin lugar a dudas, existen sólo en el sujeto. Son, en pocas palabras, reacciones de nuestro cuerpo a estímulos empíricos, pero en ningún momento son parte real del objeto. El sabor dulce o amargo, el frío y el calor, el dolor y el placer y más, son simples reacciones, no hay nada de eso fuera de nosotros. En sí mismos, los objetos sólo tienen la capacidad de producir esos efectos por medio de las propiedades primarias.<sup>35</sup> El fuego nos dice Locke, que a cierta distancia produce la sensación de calor y placer, también origina dolor cuando la relación es más cercana. ¿Qué sensación está realmente en el fuego? ¿Acaso el dolor no es parte del fuego y el calor

---

<sup>33</sup> C.f. John Locke, *Ensayo sobre el Entendimiento Humano*, México, FCE, 2005, pp. 112-113

<sup>34</sup> John Locke, *Ensayo sobre el Entendimiento Humano*, México, FCE, 2005, p. 113

<sup>35</sup> C.f. John Locke, *Ensayo sobre el Entendimiento Humano*, México, FCE, 2005. \*Sobre todo el capítulo VIII.

sí? Locke esquematiza su respuesta en estas palabras: “Suprímase la sensación de esas cualidades; hágase que los ojos no vean la luz o los colores, que los oídos no escuchen sonidos; hágase que el paladar no guste, y que la nariz no huela y todos los colores, sabores y sonidos, en tanto que son tales ideas particulares, desaparecen y cesan del todo...”<sup>36</sup>

Las ideas no se corresponden del todo con los objetos, puesto que nunca hallaremos en ellos algo parecido al sabor o al dolor, si precisamos, en realidad tales cualidades no existen. Si bien es verdad que esas cualidades se presentan siempre al mismo tiempo que el objeto, esto no quiere decir que son parte de él. Lo único real en nuestras percepciones son las cualidades primarias, es decir aquéllas como la figura, la forma y el movimiento, las demás sólo nos pertenecen, existen únicamente dentro del individuo, y carecen de total objetividad. Con ello, en efecto, la verdad de nuestras ideas queda menguada al no haber correspondencia entre lo subjetivo y lo material; no obstante, éste no es el único aspecto que hace verdaderas a las ideas. Para Locke es importante el aspecto lógico/gramatical. La verdad no es únicamente una adecuación entre los objetos y nuestras ideas, sino, y en mayor medida, una adecuación entre los miembros de un juicio.<sup>37</sup>

La verdad entonces es simplemente una relación entre signos: “Para formarnos una noción clara de la verdad es muy necesario considerar la verdad de los pensamientos y la verdad de las palabras, distintamente la una de la otra. Mas resulta muy difícil tratar de separarlas, porque cuando examinamos las proposiciones mentales, es inevitable hacer uso de palabras; de modo que los ejemplos que se den de proposiciones mentales, dejan inmediatamente de ser puramente mentales y se convierten en verbales”.<sup>38</sup> De ahí que su pensamiento resulte paradójico: la verdad no puede

---

<sup>36</sup> *Op.cit.* Locke p. 116

<sup>37</sup> Locke define a la verdad como: “la unión o separación de los signos, según que las cosas significadas por ellos estén en acuerdo o en desacuerdo las unas respecto a las otras.” p. 573-574 de la obra ya citada.

<sup>38</sup> *Op.cit.* Locke p. 574

encontrarse en la percepción, sino en los juicios formulados por el sujeto y más aún en el lenguaje.

Sabemos que esta postura no es novedosa. Locke sigue cautelosamente a Hobbes y, pese a que ambos son empiristas, ninguno sostiene que la verdad es objeto de los sentidos, pues ella no puede percibirse del mismo modo en que se percibe un objeto cualquiera. La verdad es únicamente un producto de la actividad intelectual del hombre. De manera que, de acuerdo con Hobbes, la verdad se corresponde sólo con el juicio y no con las percepciones porque éstas son cambiantes al igual que los fenómenos físicos. En todo caso, la verdad también sería algo cambiante. Hobbes conocía en detalle la dinámica de la naturaleza y su característica inestabilidad; por lo que en el hombre debía existir un elemento persistente y alejado del flujo de los eventos para así sustentar el saber. Encontró que el signo o el nombre de las cosas era lo más adecuado para ello. En primer lugar es universal, pues nombra y se refiere a toda una especie, dejando de lado todo cambio físico de los objetos.<sup>39</sup> A ciencia cierta, tanto Locke como Hobbes coinciden en que la verdad reside en el sujeto, en su capacidad creadora, en su libertad teórica y no en los sentidos y sus percepciones.

Ciertamente Berkeley se suma a esta idea. Acepta al mundo como una construcción subjetiva. Tanto los conceptos como las percepciones son un producto del hombre. Las sensaciones por ejemplo le pertenecen, las cosas no son dulces o frías, amargas o distantes, grandes o azules, apestosas o suaves; son simplemente una reacción del sujeto. ¿Cómo son los objetos sin que nadie los perciba? Si las afecciones sensibles no le pertenecen, y no son ni grandes, ni verdes, ni calientes, ni picantes, ni otras, entonces ¿cómo son? Ningún individuo conoce un objeto sin que su subjetividad intervenga en ese saber. Berkeley concluye de ello que el hombre, al percibir el mundo lo hace existir, lo dota de realidad, depende de él en todo. Podríamos decir que la objetividad se crea a partir de su actividad. Las montañas, dice Berkeley,

---

<sup>39</sup> Para más sobre la teoría gnoseológica de Hobbes, ver: Ernst Cassirer, *El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia moderna*. México, FCE, 1993. (tomo II)

existen sólo cuando alguien las ve, la dulzura del azúcar sólo cuando alguien la prueba: las cosas son (existen) hasta que alguien las percibe.

El fundamento de esta postura radica en el rechazo de la abstracción. Las afecciones sensibles y los conceptos son erróneos debido a esta actividad del entendimiento. Así la separación de los accidentes sensibles y la materia se producen por la abstracción, haciéndonos creer que las cosas son independientes de toda percepción, con una subsistencia interna que es ajena a la actividad del sujeto. Por su parte, los conceptos son generales y formales, sin referirse por ello a un ente particular, dando la noción de que las ideas generales son fundamentales para la ciencia, pero todo ello es falso para Berkeley.<sup>40</sup> En consecuencia, ninguna conclusión obtenida mediante este proceso es verdadera.

Efectivamente, con esta concepción es imposible que la verdad consista en una adecuación entre las ideas y los objetos. Además, no hay en Berkeley una dimensión lógico/gramatical capaz de sustituir la falta de dicha relación. ¿Qué sucede con la verdad para Berkeley? Puede que no sea nada claro al respecto, sólo es posible decir que maneja cierta noción de verdad, pues nos dice: “La filosofía no es otra cosa que el cultivo de la sabiduría y la búsqueda o investigación de la verdad”.<sup>41</sup> No obstante si el mundo existe para el sujeto y fuera de él nada hay, entonces la verdad sería una auto-correspondencia entre los términos que el mismo sujeto utiliza.

Llegamos entonces a Hume. Para él, el problema de la verdad se plantea desde el momento mismo en que se postula a las impresiones como el origen de las ideas, ¿cómo es esta relación? Cada idea contenida en nuestra mente se corresponde con una impresión, a la cual copia en todos sus aspectos, menos en el grado de fuerza y vivacidad. Si observamos nuestro cuarto, podemos posteriormente, con los ojos cerrados, representarlo en nuestra

---

<sup>40</sup> La crítica realizada por Berkeley a la abstracción, será expuesta más adelante, en el siguiente capítulo. Por el momento baste aquí con el hecho de que esta actividad lleva al hombre, no a la verdad sino al error.

<sup>41</sup> George, Berkeley, *Principios del Conocimiento Humano*, Barcelona, ed. Folio, 2002, p. 23

mente de una manera exacta y precisa. Sin embargo, este tipo de representación carece de extensión universal. Sólo las ideas simples se corresponden con ideas simples. Así por ejemplo, es imposible que en nuestro entendimiento surja una idea que represente exactamente el orden de las estrellas en el cielo, son tantas que es imposible. No hay una idea compleja que copie con exactitud aquella impresión igualmente compleja, y tampoco una impresión correspondiente para nuestra idea compleja de quiliágono o infinito. Por consiguiente, ¿cómo sabemos que las ideas se corresponden o no, con las impresiones, según sea el caso?, ¿cómo es este tipo de relación?

Es aquí donde surge con toda su fuerza la idea de verdad para Hume. Él supone que debe existir una correspondencia entre nuestras ideas y las impresiones, de manera que sólo es verdadera aquella idea que ha copiado exactamente a las impresiones; pero recordemos que los datos empíricos (impresiones) existen sólo en el sujeto, por tanto no hay para Hume ninguna relación con los objetos, todo conocimiento queda limitado a las relaciones establecidas dentro del sujeto. El problema de la verdad no se plantea, para Hume, en cuanto a los contenidos de las ideas sino en cuanto a sus relaciones. La investigación sobre la verdad no se realiza fuera de la mente sino dentro de ella, planteando así el problema de la verdad desde una perspectiva subjetivista: la dificultad radica en si el entendimiento humano concuerda consigo mismo y no si concuerda con los objetos externos.

Esta relación, empero, no está determinada por la lógica. No hay en este caso ningún tipo de inferencia, es más bien una comparación entre las imágenes interiores y las impresiones. ¿Por qué para Hume, no hay una concepción lógica de la verdad? Tanto para Locke y Hobbes, como para Bacon, el razonamiento suple los límites de la percepción, llevándonos a alcanzar la verdad universal y necesaria. Para Hobbes, por ejemplo, este razonamiento es deductivo, obteniéndose<sup>42</sup> con ello conceptos fundamentales como el de espacio, tiempo y objeto. Sin embargo para Hobbes, nuestra capacidad de

---

<sup>42</sup> Cfr. Ernst Cassirer, *El Problema del Conocimiento en la Filosofía y en la Ciencia*. México, FCE, 1993 (tomo II)

separar y unir también nos permite conocer al objeto, llevándonos a los elementos últimos que lo integran, mostrándonos sus relaciones internas. Para Hobbes, la deducción es el método ideal para obtener conocimientos, que se complementa con esta capacidad de análisis y síntesis.

Sería sumamente extraño que, para Hume, la razón no contribuyera a proporcionarnos conocimiento, dado que la mayor parte de los empiristas utiliza, finalmente, un tipo de razonamiento. Y efectivamente, Hume no es la excepción. Él se basa en el razonamiento inductivo para poder llegar a nuevos conocimientos. Con base en dicho razonamiento es posible determinar los hechos futuros, aunque no estén empíricamente presentes, ya que, si hemos observado que un número determinado de fenómenos produce continuamente el mismo efecto, entonces inferimos que en el futuro, todo fenómeno semejante tendrá efectos semejantes. La inducción es para Hume la actividad que más nos acerca al conocimiento, por el simple hecho de que toma sus materiales de los sentidos.

No obstante, esto no coloca a la razón en una mejor posición, ni restituye a la verdad su relación con los objetos externos. La verdad alcanzada por la inducción, y también por la costumbre que se genera al experimentar los mismos resultados<sup>43</sup>, aún es subjetiva. Se refiere sólo a la correspondencia exacta entre las impresiones y las ideas, y no entre los objetos y las ideas. Esto queda más claro cuando escuchamos los objetivos de Hume: “mi intención no fue jamás penetrar en la naturaleza de los cuerpos o explicar las causas secretas de sus actividades... En el presente me contento con conocer perfectamente la manera según la que los objetos afectan mis sentidos y sus conexiones recíprocas, en tanto que la experiencia me informa acerca de ello”.<sup>44</sup> A nuestro filósofo no le interesa estudiar al objeto y sus

---

<sup>43</sup> Debemos aclarar, sin embargo, que para Hume la razón no puede, nunca, proporcionarnos conocimiento universal y necesario, a pesar de que por medio de la inducción sea posible alcanzar conclusiones generales. Este rechazo de la razón está basado pues en dos actos del entendimiento, el hábito y la creencia. En capítulos posteriores se analizará más profundamente este aspecto.

<sup>44</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana* Tomo I, México, Gernika, 2003, p. 89

características, eso es propio de la física; estudiará la representación de los objetos, las acciones realizadas por nuestro entendimiento para conocer dichas representaciones. Sólo a partir de este hecho se entiende la postura humeana en torno a la verdad. De ella hace dos referencias en su Tratado, y en una nos dice que: “la verdad, tan necesaria como pueda parecer en todas las obras del genio, no tiene más efecto que procurar una fácil aceptación de las ideas y hacer que el espíritu se repose en ellas con satisfacción o al menos sin repugnancia”.<sup>45</sup> La verdad carece, como vemos, de valor objetivo, nunca hace referencia a ningún ente material y tampoco a ningún proceso lógico. En el sistema filosófico de Hume queda reducida a un efecto de la subjetividad, lo cual es inservible para la ciencia.

Ahora bien, qué sucede con el objeto en el sistema filosófico de Hume. No hay ninguna referencia al problema de las cualidades primarias y secundarias a las que Locke y Berkeley se referían. Podemos entonces conjeturar lo siguiente: sean cuales quieran las características del objeto, éste sólo se nos aparece como una impresión. Todo objeto que esté relacionado con nuestra experiencia debe hacerlo por medio de los sentidos, es decir, el objeto es para nosotros sólo una impresión. Si el objeto existe o no con independencia del sujeto no es importante, pues siempre se manifiesta o se hace patente como una impresión. Qué sean los objetos, sin relación alguna con los sentidos, es imposible decirlo.

Dos palabras resumen lo que hasta el momento ha sido expuesto: subjetivismo y escepticismo. La falta de procesos demostrativos y la reducción del mundo a impresiones sensibles, conducen a la negación de la verdad. Ésta ya no depende de los procesos naturales y materiales que pueblan el mundo, sino de la psique humana, cediendo su lugar a otras formas de seguridad, de evidencia y aceptación, como es el hábito. En consecuencia, las hipótesis serán correctas por la costumbre que cada sujeto tiene y no por las relaciones formales y válidas que los conceptos entablan entre sí. Empero, creemos que eso conlleva resultados desastrosos para la

---

<sup>45</sup> *Ibíd.* p. 162

actividad humana. La experiencia misma refuta las conclusiones de Hume. Veamos estas consecuencias.

Hay dos consecuencias que muestran el error del filósofo escocés. Una de ellas se refiere al subjetivismo que impera en cada uno de los momentos de su sistema, haciendo imposible fundar cualquier tipo de ciencia a partir de sus principios. Esto es así porque nuestras ideas deben concordar con nuestras impresiones, pero la impresión carece de garantías que muestren su realidad, ¿cómo saber entonces que aquello que veo y siento es real? Hume no puede responderlo desde su perspectiva teórica. Como ya vimos, cada objeto es transformado en un fenómeno, es decir en una aparición recibida por el sujeto.

La segunda consecuencia está formulada por Anthony Flew (comentarista de la obra humeana). Según él es imposible explicar la naturaleza semántica y referencial del lenguaje usando los principios del sistema de Hume. Si nuestras ideas apelan siempre a las impresiones y no pueden referirse nunca a un objeto exterior, es imposible entonces la comunicación. Los fenómenos mentales y los objetos quedan sin nombre, por lo tanto son incomunicables, existiendo en el mundo privado del sujeto; de este modo, para Flew, el significado es imposible en Hume.<sup>46</sup> Ahora bien, la experiencia misma nos enseña que el hombre puede comunicarse, articula palabras; nombra objetos, situaciones e incluso estados subjetivos; entabla también diálogos, realiza negociaciones y muchas otras actividades que están mediadas por el lenguaje, cosa que sería imposible si Hume tuviera razón.

La incapacidad del empirismo para dar cuenta de la realidad externa al sujeto, es el común denominador de esta corriente filosófica. Coincidimos totalmente con el filósofo Leonardo Polo en el hecho de que: “Una gnoseología de ideas es, en un principio, una gnoseología de introversión a la conciencia con un presunto voto inicial de renuncia a las cosas, de renuncia a acceder a ellas, a su naturaleza: si conozco las cosas, sólo será en cuanto

---

<sup>46</sup> C.f. Juan Andrés Mercado, *El Sentimiento como Racionalidad: La filosofía de la creencia en David Hume*, Navarra, EUNSA, 2002, capítulo. III

están ‘representadas’ en las ideas, que son el único objeto inmediato de mi percepción”.<sup>47</sup>

El sistema filosófico de Hume no luce bien en las primeras etapas de su desarrollo. No ha resistido las críticas en torno a la simplicidad de las ideas, pues demostramos que son imposibles: no hay ninguna impresión capaz de consistir en una sola cualidad. Además, el criterio de distinción entre las ideas complejas y las simples es confuso. Dicho criterio consiste en distinguir dos percepciones según el grado de vivacidad y fuerza que imprimen al entendimiento, pero como toda idea es a su vez idea de la memoria, al ser recordada aparece ante la conciencia con un grado mayor de fuerza y vivacidad que las ideas comunes. De ello se desprende que las ideas no son simples copias débiles de las impresiones, como él mismo sostenía. Por lo demás, Hume no aclara en ningún momento qué debe de entenderse por fuerza y vivacidad de las impresiones.

Dicho sistema tampoco sobrevive a las críticas que lo califican como subjetivismo; lo real y la verdad no son para éste más que meras palabras. No hay, dentro de este sistema, ningún elemento que nos permita saber cuándo una impresión es verdadera y cuándo es una ilusión; tampoco puede explicar un hecho ampliamente constatado por el hombre: el lenguaje.

No obstante estos infortunios, la teoría de Hume es el desarrollo más acabado del empirismo. La explicación genética del conocimiento es parecida en Locke, Berkeley y Hume; ellos postulan que el entendimiento recolecta todos sus materiales de la experiencia, aunque su conceptualización de la experiencia es distinta. Veamos un poco más de cerca cuáles son las diferencias.

---

<sup>47</sup> Apud. Juan Andrés Mercado, *El Sentimiento como Racionalidad: La filosofía de la creencia en David Hume*, Navarra, EUNSA, 2002, p.167

## 1.4 Diferencias en la conceptualización de la experiencia en Hume, Locke y Berkeley

El concepto de experiencia ha sido siempre importante cuando se trata de buscar el modo en el que llegamos a la verdad, esto desde la gnoseología griega hasta el empirismo de la modernidad. En todas las etapas de este desarrollo teórico, la confrontación con los datos sensibles es un problema que debe resolverse. Para Aristóteles, por ejemplo, la sensación genera la memoria y a partir de ésta surge el conocimiento: "...la experiencia se genera en los hombres a partir de la memoria: en efecto, una multitud de recuerdos del mismo asunto acaban por constituir la fuerza de una única experiencia".<sup>48</sup> Para Platón esta confrontación no es una excepción, de hecho encontramos en él la primera formulación entre las cualidades primarias y secundarias, que posteriormente sería utilizada también por Descartes, Locke y Berkeley.<sup>49</sup> Para Platón incluso, el análisis de la experiencia toma dos vertientes distintas dependiendo del período intelectual del que se hable. En los escritos de madurez se desdeña todo dato empírico a una ilusión. Por lo tanto, el conocimiento universal y necesario reside únicamente en el alma, ya que no tiene ninguna relación con el mundo fenoménico, que se caracteriza por ser contingente; en cambio la verdad es eterna. En sus últimos diálogos, por ejemplo, se le proporciona más valor a los sentidos, pero siempre es inferior a la capacidad racional del hombre.

En la época moderna, justo en el debate entre racionalismo y empirismo, Leibniz apela a estos filósofos griegos para plantear el problema genético del conocimiento:

"Y aunque es lo cierto que el autor del tratado—Locke—produjo mucho bueno, con lo cual yo estoy conforme, sin embargo nuestros dos sistemas, el

---

<sup>48</sup> Aristóteles, *Metafísica*, Madrid, Gredos, 2000, p.58. 980b,25

<sup>49</sup> Dicha teoría la encontramos formulada en su diálogo el *Teeteto* de la siguiente manera: *Sócrates*.- Así es, mi buen Teeteto, como debes entenderlo. En primer lugar, por lo que se refiere a los ojos, lo que llamas color blanco no es algo que en sí mismo tenga una realidad independiente fuera de los ojos." Platón, *Teeteto* 153d

suyo y el mío, discrepan en algunos puntos importantes. El suyo tiene más afinidad con el de Aristóteles, y el mío con el de Platón...Se trata de averiguar si como piensa Aristóteles y el autor del tratado, el alma está en sí y por sí absolutamente vacía como un papel en el cual no se ha escrito nada (tabula rasa), y de si todo lo que en ella se graba procede de los sentidos y de la experiencia, o si, por el contrario, el alma contiene originariamente las razones iniciales de diferentes conceptos y doctrinas, que sólo con ocasión de los objetos exteriores se despierta en ella, como yo lo creo, con Platón...”<sup>50</sup>

El punto de partida de Locke, como bien lo anuncia Leibniz, es la experiencia; pero es también el supuesto del que parten Berkeley y Hume, por eso preguntamos: ¿en todos ellos dicho término se refiere a lo mismo? De ninguna manera, la diferencia teórica en cuanto a la experiencia reside en la conceptualización del sujeto y no en la conceptualización de los sentidos, es decir, el establecimiento y clarificación de las actividades subjetivas es más importante para esclarecer el origen de todos nuestros conocimientos e ideas que la teorización acerca de la percepción. Esto determina, en el empirismo, el análisis de los sentidos y su relación con el conocimiento, puesto que la percepción pura impide la construcción del saber. El empirismo establecerá que los datos empíricos deben ser trabajados, procesados por un método de experimentación que evalúe la verdad de nuestras impresiones y de las teorías. Asimismo integrará los datos sensibles a una teoría y a un método de comprobación, soslayando y menospreciando cada sensación particular.

En Bacon por ejemplo, los datos empíricos deben subsumirse al orden lógico de un experimento, a sus axiomas o a la construcción teórica del mismo. Los sentidos no pueden por sí mismos llevarnos de manera segura al conocimiento. No obstante, tampoco es útil y verdadero tomar como punto de partida puras abstracciones que en nada se relacionan con los objetos materiales. La única manera que tiene el hombre de llegar a la verdad es combinando tanto las sensaciones como el orden lógico impuesto por el

---

<sup>50</sup> Leibniz, *Nuevo Tratado sobre el Entendimiento Humano*, México, Porrúa, 2000 p. 71-72

entendimiento. Por ello “la fuente más grande de errores y dificultades para el espíritu humano se encuentra en la grosería, la imbecilidad y las aberraciones de los sentidos...Los sentidos por sí mismos son muy limitados y con frecuencia nos engañan y los instrumentos no pueden darles mucho alcance y finura”.<sup>51</sup>

Es el método el que determina cómo deben utilizarse los datos observacionales, con lo cual se supera la debilidad de los sentidos. Nunca hay, en Bacon, un abandono total a los sentidos porque proveen los materiales del conocimiento; sin embargo al acatar las reglas del método, todos los datos proporcionados tienen un sentido, ya no están aislados, no son datos particulares limitados a un tiempo y espacio específicos, sino que se convierten, por la gracia del método, en conocimientos generales.

Con Bacon el conocimiento se alcanza y garantiza por medio de la adecuada relación entre experiencia y razón. Por lo tanto es necesario que el sujeto cognoscente actúe. Mas en sus actividades puede ser llevado a cometer múltiples errores, ya sea por la naturaleza misma de nuestro entendimiento, por la educación, el lenguaje, por las normas culturales, y demás. La única manera de eliminar estas fuentes de error es siguiendo el método: pasar de experiencia en experiencia hasta que sea posible generalizar una conclusión. No hay, entonces, ningún conocimiento basado en percepciones empíricas aisladas y puras, deben de combinarse con la acción del entendimiento. Sólo y únicamente en esta relación se construye el concepto de experiencia en Bacon.

Si el concepto de experiencia debía hallarse unido a cierta capacidad racional en Bacon, con Hobbes esta situación se acrecienta. El conocimiento se encuentra determinado por un concepto de experiencia novedoso basado en la matemática, no encontrado en Bacon. Es una experiencia que todo lo ve y siente a través de la formalidad matemática. En ella los sentidos no ven un simple movimiento, por ejemplo, sino relaciones matemáticas a partir de las

---

<sup>51</sup> Francis Bacon, *Novum Organum*, Barcelona, editorial Folio, 2002, p. 35 afor. L

cuales es posible considerar premisas generales, con las cuales inferir leyes que determinan la dinámica particular de los objetos. El movimiento no sería ya “la actualización de aquello que es en potencia”, como lo era para la tradición aristotélica, sino una relación numérica como la que tiene lugar entre los números pares.<sup>52</sup>

Esta nueva concepción de la experiencia necesita de una participación más acuciosa del sujeto. Éste no sólo introduce estructuras matemáticas a la empiria, sino que crea a partir de ella conceptos tan importantes como los de cuerpo, espacio y tiempo. Cada uno de éstos es deducido a partir de la actividad subjetiva, por lo tanto tienen un origen *a priori*. Desde esta perspectiva subjetiva, Hobbes plantea el problema del origen de las ideas preguntando ¿qué perduraría si todo objeto exterior al sujeto fuera destruido? El espacio sería derivado a partir del yo mediante la representación de lo exterior. Y el tiempo, por su parte, surgiría de la sucesión en la cual ninguna cualidad es observada con detenimiento, sino sucesivamente. Entonces las determinaciones del tiempo, como es el caso de las horas, los minutos y los segundos, son efectos de la actividad subjetiva.

Podemos decir que con Bacon y Hobbes, la experiencia necesita de un sujeto, no tanto por ser el receptor de los datos empíricos, sino porque gracias a él es posible pasar de lo particular a lo general, inferir leyes, formalizar el mundo empírico, construir los conceptos de espacio, tiempo y cuerpo. Además porque los datos puros y aislados de la sensibilidad no sirven para obtener conocimiento.

Dentro de estas teorías, el sujeto no tiene límites epistémicos, todo lo puede conocer: crea conceptos, infiere, separa, une, mide, compara, y más. Todo el problema consiste en delinear correctamente la actividad subjetiva en la que se basa el conocimiento. Entonces, la cuestión primaria consiste en conocer al entendimiento mismo y enlistar los actos que originan las ideas. Este es el

---

<sup>52</sup> Galileo en su libro: *Diálogos sobre dos nuevas ciencias*, desarrolla de manera amplia esta concepción del movimiento, sin embargo un estudio profundo y claro respecto al problema del movimiento en Galileo, es realizado por Alexandre Koyré en su libro: *Estudios galileanos*.

centro teórico desarrollado por Locke. No parte pues de una deducción primera, al modo de Descartes y Hobbes, sino de un análisis de las actividades que originan nuestras representaciones. Nuestro entendimiento, nos dice Locke, es como una hoja en blanco que nada tiene, de él no pueden deducirse conceptos porque carece de todo contenido y sus facultades se encuentran mínimamente desarrolladas. Es necesario que las ideas surjan de nuestras percepciones o de la reflexión. No existe ningún otro medio para hacerlo.

La experiencia en Locke no está mediada por la formalidad matemática, como sí lo está para Hobbes. Para este último la construcción teórica se basa en la cantidad, las deducciones, los axiomas, las leyes y otros. Más bien, Locke parte de la percepción de los distintos estímulos sensoriales que originan las ideas, limitando así la experiencia a datos cualitativos y operaciones psicológicas para obtener nuevas ideas y conocimientos. Un caso paradigmático que ilustra esta relación entre cualidad y actividad psicológica, lo encontramos en la idea de número. Para Locke, el número no es una entidad abstracta indiferente al mundo empírico, es más bien una idea generada en la experiencia. Como tal, la unidad es inherente a todos los objetos<sup>53</sup> y a cada instante la percibimos, siendo una idea fácilmente obtenida. No hay objeto empírico que no esté dotado de unidad y coherencia, por lo tanto al repetir y adicionar otra unidad, obtenemos la idea de los distintos números; por ejemplo, el número dos se origina al conjuntar un par de objetos que individualmente son uno, al seguir adelante en nuestras adiciones obtenemos cada vez más ideas como la de docena, centena, millones, etcétera. Ahora bien, es claro que el número así concebido por Locke, no sirve en nada a la matemática. Los cálculos se realizan con total abstracción de su origen y su contenido; no obstante para él es claro que el número o la idea del mismo debió originarse en la percepción diaria de los objetos que nos rodean, en la medida en que éstos

---

<sup>53</sup> C.f John Locke, Ensayo sobre el Entendimiento Humano, México, FCE, 2005.

poseen unidad. Por ahora lo único importante es explicar la génesis del número como una representación sensible, dejando para después los asuntos referentes al razonamiento formal.

En todo esto el sujeto tiene una amplia participación, pero en ningún momento abandona el campo de la sensibilidad. La actividad del sujeto, en Locke, se limita a combinar las distintas ideas que están en nuestra mente, dejando de lado las actividades formales con que se determinan fuerzas, trayectorias, ángulos, velocidades y magnitudes. De este modo, no es posible para Locke matematizar la experiencia, por ejemplo: el movimiento es estudiado según las cualidades empíricas que observamos en él y no según sus propiedades geométricas; los objetos son una suma de sus cualidades perceptibles, pero no una suma de propiedades mensurables; el tiempo, una duración subjetiva y no un continuo físico/matemático. Todas nuestras ideas tienen su origen en la sensación y reflexión, incluyendo ideas tan alejadas de toda percepción como es el infinito.

El debate en torno a la actividad subjetiva sigue desarrollándose con Berkeley. La capacidad abstractiva del sujeto es el punto medular, alrededor del cual se construye toda su crítica. Antes de él el objeto era dado, inmediato; sólo debía encontrarse el método perfecto para obtener el anhelado conocimiento. Este método es inductivo para Bacon, en Hobbes deductivo, para Locke, en cambio, se investigan primero los límites de nuestro entendimiento y posteriormente el origen de nuestras ideas. En suma, todos ellos parten de un objeto dado, listo para ser percibido. En Berkeley es distinto, la experiencia se reduce a una acción subjetiva. Todas las cualidades captadas tienen existencia sólo porque nosotros las percibimos; en sí mismo el objeto no existe, es una construcción de asociaciones psicológicas. El espacio, por ejemplo, es una interpretación a partir de datos captados. Si todos los objetos existen en el espacio entonces debe mediar entre ellos cierta distancia, la cual, por cierto, no es perceptible. Así unimos dos datos que están alejados entre sí para construir una sola imagen dentro del horizonte visual, de igual modo construimos objetos

añadiendo el color, el peso, el sabor, la textura, y otros, hasta crear un solo ente empírico.

Berkeley termina despreciando los sentidos, llegando finalmente al único elemento que le garantiza generalidad al conocimiento, esto es, el signo. El empirismo se apoya en él para lograr nociones generales, debido a que el único contenido universal que el sujeto capta en sí mismo es el lenguaje. Hay una razón muy clara para ello y Ockham (antecesor de todo el empirismo) lo constata: “todo lo que se halla fuera del alma es singular”.<sup>54</sup> “Esta es la razón de que sólo podamos tener experiencias de los particulares. En otras palabras, el mundo fenoménico, al igual que el físico, está compuesto exclusivamente de individuos”.<sup>55</sup>

El lenguaje puede elevarse sobre los entes particulares a través del significado y la convención, no importa que desde Bacon hasta Berkeley éstos sean descritos como causa del error en la mayoría de nuestros razonamientos.<sup>56</sup> Los signos proporcionan las ideas generales que por medio de los sentidos era imposible captar. En su libro *Alciphron*, Berkeley nos dice: “El progreso del espíritu no se efectúa mediante la simple consideración de las cosas concretas, y menos aún por medio de la consideración de las ideas generales abstractas, sino única y exclusivamente mediante una selección adecuada y el manejo metódico de los signos...”<sup>57</sup>

Hasta el momento hemos observado que la descripción y delimitación de las actividades pertenecientes al sujeto, determinan las distintas concepciones de la experiencia dentro del empirismo. Para Bacon y Hobbes, el sujeto introduce las reglas lógicas para inferir conclusiones a partir de los datos

---

<sup>54</sup> Bunge Mario, *A la Caza de la Realidad. La controversia sobre el realismo*, Barcelona, ed. Gedisa, 2008, p. 302

<sup>55</sup> *Ibidem*.

<sup>56</sup> Para más información sobre este aspecto del lenguaje véanse las obras ya citadas de estos autores: Francis Bacon, *Novum Organum*, Barcelona, editorial Folio, 2002. y también: George Berkeley, *Principios del Conocimiento Humano*, Barcelona, ed. Folio, 2002.

<sup>57</sup> *Apud*. Cassirer, *op.cit*, p. 278

obtenidos empíricamente, sin estas reglas sería imposible obtener conocimiento confiable, universal y verdadero. Para Locke, el sujeto es también activo; por un lado crea sus propias ideas, mediante la reflexión y por otro construye el conocimiento con criterios lógicos. En ningún momento apela a las matemáticas como un modelo metodológico. Para Berkeley, la actividad subjetiva determina la totalidad de la experiencia, desde el objeto de conocimiento—que para Bacon, Hobbes y Locke, existe por sí mismo—hasta el concepto de número, desechando la abstracción como actividad fundamental del entendimiento.

El sujeto se halla ante una nueva anatomía, se integran a él nuevos elementos, nuevas facultades y se eliminan también componentes superfluos. Desde ahora, la experiencia tiene como función edificar el ámbito del Ser, destruyendo sus fundamentos trascendentes y anclando en el mundo sensible toda su realidad. Además une el signo lingüístico a sus nuevos materiales para alcanzar contenidos generales. Poco a poco el trabajo teórico que conceptualiza al entendimiento cambia. Ya no se tematizan aspectos formales. Con Berkeley los aspectos psicológicos toman fuerza y se convierten en un paradigma para el estudio del conocimiento. La adquisición del signo es parte de su lucha contra la formalización. Este es el contexto intelectual en el que Hume inicia sus investigaciones sobre el entendimiento. ¿Cómo soluciona Hume el problema de los conceptos universales? Transforma la concepción del hombre. La naturaleza humana no es en su totalidad algo racional, vive de acuerdo con los hábitos adquiridos por la experiencia, las pasiones, el placer y el dolor; no depende de la actividad racional para sobrevivir. La solución se ubica en la actividad inmediata, casi instintiva de los impulsos biológicos y psicológicos.

El hábito eleva todas nuestras experiencias hacia aspectos generales, no se necesita del razonamiento y del signo, sólo de un cúmulo de experiencias, de la repetición de fenómenos semejantes para concluir que todos ellos se manifiestan de la misma manera. No encontramos en Hume aspectos formales, sólo datos empíricos. En consecuencia, la concepción del sujeto es diferente. Ya no hay principios lógicos que proporcionen necesidad a los

razonamientos del sujeto, ésta surge de asociaciones psicológicas. Esa es la diferencia entre Hume y sus antecesores: se apega a la experiencia sensible mediante actos psicológicos, catalogando como falsos e ilusorios a todos los procesos formales que realiza.

Por este motivo la experiencia en Hume, más que en Locke y Berkeley, necesita un desarrollo que la enriquezca, y sobre todo necesita perfeccionar hábitos y asociaciones que sean útiles para la vida y el conocimiento. No hay en Locke un tratamiento psicológico tan amplio, por eso para el escocés el hábito, la memoria y la imaginación engloban todas las acciones subjetivas. En Berkeley también es distinto, aunque su crítica a la abstracción lo acerca al sistema humeano. A pesar de ello difieren en el tratamiento teórico con que se estudia al hombre como sujeto cognoscente. Berkeley apenas habla de los procesos intelectuales que hacen posible el saber, reduciendo su trabajo a la relación dada entre los sentidos y la existencia.

Con ello se demuestra que las distintas concepciones de la experiencia y su importancia como fundamento del conocimiento, dependen ampliamente de la conceptualización del sujeto.

De manera más amplia, Hume desarrolla todas las implicaciones del empirismo, ampliando sus límites y desarrollando nuevos horizontes. Dentro de ellos se encuentra una nueva tematización del espacio y el tiempo; una crítica a las matemáticas, a sus conceptos y razonamientos; también un análisis de la necesidad que nunca había tenido lugar en el empirismo.

El punto de partida para edificar todos estos temas es la cualidad.

## **II.- Experiencia en Hume y ciencia moderna**

### **2.1 La cualidad como problema de las ideas abstractas dentro del empirismo**

La teoría filosófica de Hume llega a un punto en el que la cualidad de los objetos es de suma importancia. Ella será objeto de un amplio análisis, principalmente sus distintas manifestaciones en el tiempo, y la matemática.

Sostenemos que la cualidad, como dato empírico, consolida el sistema humeano: permite establecer la naturaleza de las ideas abstractas, definir la unidad básica del tiempo y el espacio, defender, a su vez, los conceptos abstractos de la geometría y, al mismo tiempo, criticar el método deductivo de la matemática. Esto es de vital importancia para el sistema humeano dado que se analiza en pocas palabras la 'necesidad matemática' con base en la cualidad. Sin embargo, afirmamos que la crítica realizada por Hume a los métodos y conceptos matemáticos, es oscura; por un lado permite comprender algunos errores de la formalidad matemática, pero por otro realiza afirmaciones ambiguas y contrarias a sus principios. Creemos que su crítica no avanza ni acierta un duro golpe al amplio conjunto de la matemática, por el simple hecho de limitar toda actividad intelectual a los datos de la experiencia.

Hume comienza con las ideas abstractas. Ellas son ideas generales que trascienden las características particulares de los objetos, para representar un conjunto de entes de la misma especie, por ejemplo, el concepto de árbol sirve para referirse a todos los árboles existentes, no importa su color, tamaño y cualquier otra característica. ¿Cómo puede el entendimiento crear esas ideas? Las respuestas son variadas dentro del empirismo. Para Locke las ideas generales son producto de una actividad intelectual, basada en la separación y eliminación de las cualidades particulares, reteniendo únicamente aquellas características comunes a un grupo de objetos. Por eso el 'Hombre' en general, como idea abstracta, no es ni blanco ni moreno, no es alto o bajo, justo o injusto, no se identifica con ninguna de estas cualidades, de hacerlo perdería su generalidad. Sucede lo mismo con la

mayoría de nuestras ideas. El triángulo como idea abstracta, no es ni escaleno ni recto ni equilátero para Locke, la idea general representa todos estos tipos de triángulos.

Las ideas abstractas no son un producto de los sentidos, ellos nos informan de los objetos en su existencia particular, y puesto éstos últimos no pueden existir de ninguna otra manera, sólo el intelecto puede elevarse por encima de lo particular. Esto hace posible razonar sin contenidos cualitativos, limitando todo conocimiento general al plano de la formalidad, sin que ninguna minucia sensible impida la demostración apodíctica que la ciencia requiere. La cualidad debe eliminarse de los trabajos teóricos si se pretende alcanzar universalidad. ¿Es posible que nuestro entendimiento pueda trabajar sin ningún elemento cualitativo? En parte parece que sí. Es posible realizar inferencias sin que la cualidad esté presente, es posible definir sin utilizar características particulares y además se pueden formar signos que se refieran a una extensa variedad de objetos. Para Locke la abstracción hace posible un sinnúmero de ideas útiles para el hombre y su sociedad.

El error radica en que todas las ideas dependen de la cualidad para ser pensadas. Según Berkeley, las ideas abstractas—ideas generales y sin propiedades—son inexactas e indeterminadas, no hacen referencia a ningún tipo de objeto, y no pueden proporcionar conocimiento del mundo, lo cual es bastante grave, puesto que la capacidad conceptual del hombre está en peligro. Es menester aclarar cuál es la naturaleza del concepto y los procesos subjetivos que lo hacen posible.

Para el crítico de Locke y antecesor directo de Hume, la actividad abstractiva del entendimiento tiene límites. No se puede prescindir de la cualidad al momento de crear ideas generales e incluso no se puede separar de los objetos. No existe un hombre sin color o tamaño o figura, ni un triángulo sin propiedades geométricas. Todo cuerpo tiene cualidad, por lo tanto ninguna idea puede ser concebida si carece de ella. Con base en esto Berkeley sigue preguntando ¿qué idea abstracta podemos formar del movimiento? Según él, ninguna. ¿Podemos acaso imaginar un movimiento que no sea ni lento ni

rápido ni parabólico, y tampoco rectilíneo? Nuestro movimiento no tendría ninguna característica, en consecuencia ¿qué cosa estaríamos representando en nuestra mente? Berkeley tiene razón en este aspecto, pues aunque lo esencial del movimiento sea el desplazamiento a través del espacio, éste debe realizarse de alguna manera, ya sea describiendo una parábola, una línea recta o girando en su propio eje. Sucede lo mismo con todas nuestras ideas generales.

En Hume el problema de las ideas abstractas es más general, dado que la cualidad como elemento inseparable de las ideas afecta a todo el conjunto de las ciencias. De este modo, el trabajo científico fundamental consistirá en buscar y determinar las dinámicas cualitativas de los objetos y no sus leyes. Así, todo el trabajo matemático de la ciencia moderna es dudoso. Si la cualidad es fundamental para representar cualquier idea, entonces, o las matemáticas tienen un límite en la obtención del saber apodíctico o son inservibles. Con esta perspectiva será muy difícil justificar un conocimiento universal y necesario basado únicamente en la razón, pues ella carece de la capacidad para crear conceptos puramente formales; por ejemplo: “línea” es un término muy usado en geometría aunque no es abstracto, según Hume, ya que la longitud es una cualidad inherente a su concepción y de la cual no se puede separar. Se podría decir que la longitud de una línea y la línea misma son uno, no se pueden abstraer; la línea es pensada con todo y su longitud.

Sucede lo mismo con las figuras geométricas que son representadas con sus propiedades, ¿puede acaso pensarse en un triángulo sin ángulos? Por supuesto que no. Con base en ello es posible afirmar que todas las ideas tienen un grado de cualidad. Ni siquiera las ideas formales están exentas de ella: los números, las líneas, los conjuntos, y otros, tienen una característica que las hace pensables, es por ello que la falta de cualidad afecta su representación.

Ahora bien, parece no ser nada novedosa la exposición de Hume referente a las ideas abstractas, pero en ella se esconde una novedad en la concepción

empirista del conocimiento: la distinción entre conceptos analíticos y sintéticos. Si las ideas se piensan siempre con una cualidad, entonces son analíticas como la línea o el triángulo, que se piensan unidos a la longitud, en el primer caso, y a los ángulos en el segundo; pero si se une a ellas una propiedad diferente, en la cual no pensamos, es una idea sintética. No pensamos que la línea es una sucesión infinita de puntos, ni que los ángulos internos de un triángulo son iguales a dos ángulos rectos. Sólo un análisis posterior o una experiencia nos informan de ello.

Con esto no se agota el problema de las ideas abstractas y el de la cualidad, también tienen lugar en otros ámbitos como es el espacio y el tiempo.

### **2.1.1 Abstracción matemática, espacio/tiempo y cualidad en Hume**

Para Locke las ideas abstractas se forman separando las cualidades particulares de un objeto y reteniendo sólo aquellas que son generales a la especie. A partir de Berkeley se sostiene, en cambio, que estas ideas son imposibles en el entendimiento puesto que son indeterminadas, no se refieren nunca a una idea específica; por ejemplo, el triángulo como idea abstracta no es ni oblicuo ni rectángulo ni isósceles ni equilátero, y en general no es de ningún tipo, pero representa a todos los triángulos; una idea tal no puede pensarse con claridad. Hume defiende esta postura, pero va más allá. Analiza nuestras ideas de espacio, tiempo, extensión y ciertos conceptos geométricos, para demostrar que ninguna de nuestras ideas puede existir sin cualidad. No obstante, el análisis de Hume incorpora una nueva problemática, esto es, la capacidad del entendimiento para dividir nuestras ideas o impresiones.

El análisis y la exposición de este tema nos conducen a los terrenos de la matemática, puesto que para Hume la división mental o física es posible sólo por la formalización de los entes, de ahí su importancia.

La división, al igual que la abstracción, tienden a eliminar la cualidad de aquellos objetos que se dividen, puesto que si se comienza por separar un objeto en partes iguales, y se continúa con cada uno de los elementos

resultantes, entonces se llegará a objetos tan pequeños que el sujeto no podrá percibirlos. Por consiguiente, en el fondo de esta actividad existe el peligro de formalizar nuestras ideas. Este proceso comienza al suponer que la extensión es una propiedad inseparable de toda la materia. De ahí que una serie de razonamientos permite obtener una división matemática y no sólo física de los objetos. Si se considera al objeto como formado de partes extensas, entonces cada una de ellas será divisible y si, aún llegando a dimensiones más pequeñas, existen partes, éstas serán también divisibles por el simple hecho de tener extensión, y si después de ésta resultan más partes, es posible seguir dividiendo al infinito. El hecho es que, al concebir a la extensión como una cualidad constante de la materia, se favorece la división como acto mental capaz de actuar con la condición de que esté siempre presente aquella característica.

Sin embargo, una operación mental de ese tipo es imposible. La abstracción que se realiza al momento de separar un objeto, llegando hasta sus componentes últimos, es irreal por dos razones: en primer lugar, el sujeto es incapaz de formarse una idea adecuada del infinito, éste sobrepasa los límites de la experiencia; éste no es un dato empírico que se perciba o que esté al alcance de una simple mirada, o de cualquier otro sentido, porque nadie ha visto un objeto infinitamente grande o infinitamente pequeño. Entonces, epistémicamente, el concepto de infinito es oscuro y confuso, representa la falta de límites o de cualquier otra determinación, y es una idea negativa que poco aporta al conocimiento de los fenómenos físicos y mentales. Además, una división realizada infinitamente tiene, como producto de su actividad, un conjunto de entes incognoscibles. Tanto Descartes como Hume se percataron de que es imposible para el entendimiento formarse ideas con base en el infinito. “Si quiero pensar- nos dice Descartes- en un kiliógono concibo bien que es un figura compuesta por mil lados, tan fácilmente como que un triángulo es una figura compuesta de tres; pero me es imposible imaginar los mil lados del kiliógono como imagino los tres del triángulo... al concebir un kiliógono me represento confusamente una

figura...”<sup>58</sup> De igual modo nos dice Hume: “Si se me habla de la milésima y diezmilésima parte de un grano de arena, tengo una idea de estos números y de sus diferentes relaciones; pero las imágenes que yo formo en mi espíritu para representar las cosas mismas no son diferentes entre sí ni inferiores a la de la imagen por la que represento el grano de arena mismo, que se supone que es mucho mayor que ellas”.<sup>59</sup>

Además, para Hume, la teoría de la división infinita es imposible por contradictoria. Se comienza, entonces, por fragmentar un objeto en partes iguales y se continúa ejerciendo dicha acción con cada segmento nuevo. La contradicción es notoria: una cantidad finita no puede contener, a su vez, una cantidad infinita. Por lo tanto, en un cuerpo debe existir algún elemento indivisible que detenga la separación de las partes.

Hume ofrece otro argumento para demostrar la falsedad de este tipo de división, basado en la suma de las partes. Al concebir la fracción más pequeña de la extensión y agregarla a otra, éstas forman un ente de mayor extensión; al repetir este acto dos, tres, o cuatro veces, la magnitud de la materia aumenta dos, tres o cuatro veces más. Cuando la adición cesa, entonces también se detiene el crecimiento de la extensión; y al contrario, si se continúa añadiendo infinitamente, aquella crecerá ilimitadamente, volviéndose infinita.<sup>60</sup> Con ello Hume demuestra que la cantidad de elementos contenidos en un cuerpo afectan, de manera clara, la extensión del mismo. Es contradictorio que lo finito contenga al mismo tiempo al infinito, pues si un objeto está conformado por un número ilimitado de partes, entonces su tamaño será igualmente ilimitado y si está formado por una cantidad finita de elementos, su tamaño será también finito.

En síntesis, no puede postularse la división infinita de la materia porque, además de ser contradictoria, se aleja de los datos empíricos obtenidos en la

---

<sup>58</sup> René Descartes, *Meditaciones Metafísicas*, México, ed. Porrúa 2008, p 92

<sup>59</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed. Gernika, 2003, p. 42

<sup>60</sup> C.f. David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed. Gernika, 2003. Parte segunda sección II

más llana de nuestras experiencias cotidianas. Observamos diariamente objetos limitados en su magnitud, ubicación espacial y en su existencia temporal, en ningún momento percibimos objetos infinitos. Entonces, según Hume, la actividad formal de nuestro entendimiento, que opera sin ninguna influencia de la cualidad, debe adecuarse a los datos de nuestra experiencia, sólo en esta medida el producto de su actividad será real y no simplemente ideal.

El mismo argumento puede emplearse con respecto al tiempo. Esta idea, para Hume, se construye con base en la cualidad percibida, en el movimiento de los objetos empíricos e incluso en la sucesión de nuestras ideas al pasar de un contenido a otro, y nunca mediante la abstracción de sus características. Sería imposible que su idea surgiera en nuestro entendimiento a través de inferencias deductivas que parten de un axioma, justo como Hobbes sostenía.

En su estructura, el tiempo está constituido por partes indivisas que existen en continua sucesión, esa es la esencia del tiempo como idea<sup>61</sup>, que se caracteriza por existir en un constante devenir; cada parte suya existe después de otra y no como las partes constitutivas del espacio, que son coexistentes, es decir, existen al mismo tiempo. Por este motivo el año 1737 no coincide ni es igual al año 1781 y es imposible formalizar su existencia.

La experiencia más sencilla nos da una idea del tiempo, eso es lo primordial para Hume e impide con ello su formalización. Todo hombre sabe que el tiempo fluye, cambia y que cada parte suya se sucede una detrás de otra de manera continua: los minutos se suceden perennemente convirtiéndose en horas, las horas en días, y así sucesivamente, pero siempre está limitado a una sensación experimentable y finita. Por ello es falso que el tiempo sea infinito. Esto marca la diferencia con otros sistemas teóricos que analizan el tiempo dentro del empirismo.

---

<sup>61</sup> C.f. David Hume. *loc.cit.*

Para Locke, al cual nos limitamos debido a la importancia de su análisis<sup>62</sup>, el tiempo se origina por la percepción interna de nuestros pensamientos y su sucesión, no tanto por el movimiento de los objetos. La razón de ello es la siguiente: si nuestra idea de tiempo depende de la sucesión de los fenómenos observados, entonces es una idea limitada, puesto que no siempre observamos el devenir de los objetos. Sin embargo, si depende del devenir interno de nuestras concepciones, entonces existirá dicha idea aunque no se perciba el cambio de los entes externos. Así, por ejemplo, nos dice Locke, “es evidente, para quien observe lo que acontece en su propia mente, que hay una sucesión de ideas que constantemente se siguen las unas a las otras en su entendimiento, mientras está despierto. La reflexión sobre este aparecer en nuestra mente de varias ideas, la una detrás de la otra, es lo que nos provee con la idea de sucesión. Y la distancia entre cualesquier partes de esa sucesión... es lo que llamamos duración”.<sup>63</sup>

No es necesario percibir un cuerpo en movimiento para obtener dicha idea, incluso en este aspecto los sentidos son débiles y limitados. Percibimos la sucesión dentro de ciertos límites: no captamos un movimiento demasiado rápido y tampoco percibimos uno muy lento. La duración debe surgir, según Locke, de la percepción interna de nuestras ideas en su constante devenir. Sin embargo, esto no es todavía la idea de tiempo. Éste surge —y esto es muy importante— cuando se cuantifica la duración, es decir, cuando la idea de una sucesión general es delimitada en segundos, minutos, horas, días, meses y años. Sólo entonces, con la ayuda del número surge el tiempo. Ya no es la misma idea de duración, basada en la cualidad y en el devenir de nuestras ideas, ahora esa duración está constituida por unidades que se suceden unas a otras. La consecuencia inevitable de cuantificar la duración es la abstracción del tiempo como idea; ahora sólo es un conjunto de unidades numéricas que miden el movimiento de los fenómenos naturales.

---

<sup>62</sup> Hemos decidido limitarnos a exponer, de manera sucinta, el análisis de Locke respecto al tiempo. Encontramos en él un resumen de teorías anteriores tanto del tiempo como del espacio, pero sobre todo porque en su propia teoría existe una notable influencia de la concepción newtoniana del tiempo.

<sup>63</sup> John Locke, *Ensayo sobre el Entendimiento Humano*, México, ed. FCE, 2005. p. 162

Esto es, al igual que el conjunto de los números naturales, el tiempo adquiere la infinitud.

Es justo en este punto donde el análisis de Hume adquiere importancia.<sup>64</sup> El tiempo al igual que la extensión y el espacio no son infinitos, puesto que no pueden ser divididos ilimitadamente en sus partes componentes. El tiempo para Hume tiene elementos mínimos que no pueden ser separados sin destruir su idea. En consecuencia, debe tener su origen en alguna impresión y no en la formalidad abstracta de la cantidad.

Lo característico del tiempo, para Hume, es que depende de las impresiones, pero el tiempo como tal no es una impresión.<sup>65</sup> Sin la percepción de objetos en sucesiva aparición es imposible crear la idea del tiempo. Un hombre sumido en un sueño profundo o muy ocupado con un pensamiento es insensible al tiempo<sup>66</sup>, por lo tanto, únicamente al observar objetos mudables es cuando, en nosotros, surge la idea del tiempo. Para demostrar esto, Hume ofrece un argumento preciso: “La idea del tiempo no se deriva de una impresión particular mezclada con otra y fácilmente distinguible de ella, sino que surge enteramente de la manera según la que aparecen las impresiones al espíritu sin constituir una de ellas. Cinco notas tocadas en una flauta nos dan la impresión e idea del tiempo, aunque el tiempo no sea una sexta impresión que se presente al oído o a algún otro sentido”.<sup>67</sup>

Entonces, el análisis del tiempo ha sido limitado a un espectro totalmente gnoseológico. Hume no intenta en ningún momento responder viejos planteamientos acerca del tiempo, como por ejemplo, si el tiempo es

---

<sup>64</sup> Las consecuencias de la concepción humeana del tiempo afectan a la física moderna sobre todo los trabajos de Galileo, puesto que para él el tiempo es una unidad fundamental de medida y determina la caída libre de los cuerpos, siendo el desplazamiento en el tiempo y no en el espacio lo que caracteriza a ese fenómeno.

<sup>65</sup> C.f. David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed. Gernika, 2003. Parte segunda sección III

<sup>66</sup> *Op.cit*, Hume, p. 52

<sup>67</sup> *Op.cit*, Hume, p. 54

sustancia o accidente, no intenta tampoco reducirlo a un patrón de medida para estudiar los fenómenos físicos; tan sólo se limita a analizar al tiempo como idea. No es banal esta limitación. Con ella reduce la realidad del tiempo a aspectos empíricos y comprobables. Todas las ciencias que utilizan el tiempo trabajan sobre una idea y no sobre una sustancia material externa que se identifique con él. En efecto, el físico que estudia la velocidad de un cuerpo, un químico que estudia la velocidad de reacción de una sustancia e incluso un paleontólogo que estudia la antigüedad de unos fósiles, utilizan al tiempo en sus estudios, pero ninguno de ellos puede asegurar que el tiempo es un cuerpo material que puede ser manipulado. Por ese motivo Hume afirma que el tiempo depende de las impresiones, de la sucesión de los datos empíricos, pero no es identificable con ellos.

Esto no sólo contrasta con la teoría desarrollada por Locke, para el cual la idea de tiempo depende básicamente de una reflexión con la que nos percatamos del devenir de nuestras ideas; sino que también es contraria a las teorías desarrolladas por la física de su tiempo porque, según Hume, la única manera de poder pensar el tiempo y obtener sus características es reduciéndolo a una percepción sensible. Fuera de ello el tiempo es impensable, únicamente al observar el movimiento de los cuerpos es como obtenemos su idea.

En Hume no existe el tiempo y el espacio absolutos del que habla la física newtoniana. Éstos son entidades abstractas y puras que son impensables, pues ¿qué idea clara podemos obtener del tiempo absoluto, en qué consiste? Newton nos dice lo siguiente: “El espacio absoluto permanece constantemente igual e inmóvil, por virtud de su naturaleza y sin relación alguna con ningún objeto exterior; el espacio relativo, por el contrario, es una medida o una parte móvil del primero, que nuestros sentidos nos señalan por medio de su situación con respecto a otros cuerpos y que generalmente se confunde por error con el mismo espacio inmóvil...Nos valemos, así, en vez de los lugares y movimientos absolutos, de los relativos, lo que resulta,

además, suficiente para los fines de orden práctico; pero en la teoría científica tenemos que saber abstraernos de los sentidos”.<sup>68</sup>

Incluso para Leibniz esto es verdad, pero con relación al tiempo, dado que existe un período en el cual no hay contenido alguno que se mueva y, además, existe otro lapso que se basa fundamentalmente en el movimiento de los objetos empíricos. El tiempo está dividido en dos; primero, un tiempo continuo, simple y uniforme, parecido a una línea recta<sup>69</sup>, que fluye aunque no haya ningún fenómeno que cambie. Segundo, un tiempo dependiente de los sentidos, basado en la observación de objetos singulares. Es así que aquél no depende de éste, del mismo modo en que el espacio existe sin ningún objeto que ocupe ese lugar. Por consiguiente, el tiempo absoluto sigue su marcha y la falta de objetos no afecta en nada su paso constante. Este tiempo abstracto, basado primordialmente en el número, sirve a Newton y a sus sucesores, e incluso a Leibniz, para crear demostraciones deductivas totalmente rigurosas sobre el movimiento, pues con ello existiría un patrón de medida universal y eterna para medir lo particular y finito. Ese tiempo no depende de la medición humana mediante relojes u otros mecanismos. El tiempo absoluto se mueve y sigue su marcha, aunque ningún sujeto lo perciba. Es por eso que su paso constante y eterno sirve para medir todos los acontecimientos que yacen dentro de su devenir.

Aunque para Hume eso es inútil. El tiempo medido es el que puede percibirse, ya que depende de los objetos y de su movimiento, y es útil a la ciencia. Con él se mide la velocidad, el movimiento, las reacciones químicas, períodos históricos y procesos evolutivos. En cambio el tiempo absoluto de Newton es inoperante, sin repercusiones fenoménicas y sin partición importante en la evolución de los cuerpos. Sin embargo, parece que la estructura del tiempo no se define sólo por elementos cualitativos, depende de la matemática que limita y encausa el flujo del devenir. Sin la estructura

---

<sup>68</sup> *Apud*, Ernst Cassirer, *El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia* vol. III, México, FCE, 1998 p.396

<sup>69</sup> *Op.cit.* Cassirer, p. 406

cuantitativa, el tiempo sería un conjunto de sucesiones sin ninguna diferenciación interna. Es menester por ello hablar a grandes rasgos de las matemáticas.

Ese análisis repercute en todo el conocimiento, desde los aspectos espacio temporales hasta los conceptuales e ideales. Al abordar este tema Hume pretende eliminar a la abstracción como parte importante del saber; pero antes debemos explicar algo de la estructura del tiempo.

Hume sostiene que el tiempo y la materia se basan en átomos, que les confieren unidad y realidad. Sin esos átomos, el tiempo sería pensado como un ente formal, ajeno a la realidad. Por su parte, la materia necesita de ellos para no ser concebida como un conjunto de números, sino como un ente que se conoce, primero, mediante la cualidad. La matemática y las ciencias que se auxilian de ella, como la química y la física, tienden a plantear su reducción, al observar propiedades mensurables como el peso, la masa, el área, el volumen y otros; incluso en algunos cálculos de la física, la masa se reduce a un punto, despreciando todas sus características porque no afectan los resultados de algunos experimentos. A esa reducción se le llama “masa puntual”. Pero además, el uso de los átomos como componentes últimos de la materia y del tiempo tiene la función de limitar la división infinita a la que están sujetos.

Así los átomos tienen una función epistémica dentro del sistema de Hume, sirven para evitar la concepción abstracta de la materia, de la naturaleza, del tiempo, del espacio y también de los entes ideales como la línea, el punto y la superficie. Además de afianzar la tesis de la cualidad como fundamento de las ideas.

Los átomos temporales y materiales (también llamados por Hume puntos matemáticos, aunque no en su sentido geométrico) dependen de la cualidad para ser pensados. Así nos dice Hume: “No sólo se requiere que estos átomos sean coloreados y tangibles para que se presenten a nuestros sentidos: es necesario también que conservemos la idea de su color o tangibilidad para comprenderlos mediante nuestra imaginación...Una vez suprimidas las ideas

de estas cualidades sensibles, son totalmente aniquilados para nuestro pensamiento o imaginación”.<sup>70</sup> En efecto, los puntos mínimos de la materia necesitan de las cualidades para estar en el entendimiento y ser una representación de las cosas. Es decir las partes más pequeñas de la materia y del tiempo necesitan de cualidad para ser concebidas. Sin color, olor u otras características sensibles dejan de ser un ente experimentable y por tanto carecen de un lugar en el pensamiento, pues las ideas surgen en el entendimiento por una impresión que estimula los sentidos, para convertirse posteriormente en una representación.

Así pues debido a la cualidad los átomos pueden ser pensados de una manera clara, evitando los errores de la abstracción y la división, que entregan ideas confusas como un triángulo que no es ni escaleno ni recto ni isósceles y que sin embargo representa a todos y cada uno de ellos. En sí mismas, las ideas abstractas impiden pensar en los objetos particulares y sus características, tal como lo mostró Berkeley.

No obstante la geometría y la matemática tienen argumentos sólidos contra la realidad de entes indivisibles dotados de cualidad. Así, el análisis al que somete a esta ciencia consta de dos momentos: 1) defender las definiciones de entes geométricos como es el punto, la línea y la superficie, rechazando a su vez las demostraciones de la exactitud, igualdad y perfección. La táctica defensiva hace uso de un principio metafísico, una nueva concepción de la abstracción y la dotación de cualidad a los entes abstractos. 2) se analizan los fundamentos de la certeza geométrica y la necesidad de sus resultados. En ningún momento, empero, se pretenden socavar los fundamentos de las inferencias deductivas e inductivas utilizadas por la aritmética y el álgebra.

Sin embargo, el problema fundamental radica en determinar si la cualidad o la cantidad son primordiales para la demostración. En este caso el problema es: ¿la demostración rigurosa e indubitable se basa en la cantidad o en la

---

<sup>70</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, Tomo I, México, Gernika, 2003, p. 56

cualidad? Implícitamente se responde también al problema de la abstracción y la división infinita.

#### **2.1.1.1 Cualidad y cantidad como problema del conocimiento**

1) Se parte de la suposición de que el espacio, el tiempo y la extensión están constituidos por partes indivisibles que Hume llama puntos matemáticos. Éstos no son átomos en el sentido físico, sino conceptos cuasi formales, casi geométricos, casi materiales; con los beneficios de la simplicidad lógica y sin los problemas que la materia plantea, pero con la cualidad inherente a los fenómenos materiales. Estos puntos son las partes más pequeñas de la materia, dotadas de color y forma para ser visibles y después representadas en el entendimiento. En cambio, los átomos de la teoría física no son visibles y en consecuencia no pueden formar una idea en el entendimiento.

Los puntos matemáticos son un recurso que impide cualquier división infinita de la materia. Lo mismo sucede con el tiempo y el espacio. Dichos puntos constan de elementos unitarios que no pueden disolverse. De esta manera, cada uno de ellos tiene una estructura propia, que les permite existir como fenómenos perceptibles.<sup>71</sup> Pero hay muchas objeciones a esto. Hume explica una de ellas, quizá la más importante. Se afirma, por parte de los geómetras, que los puntos matemáticos como constituyentes de la materia son irreales por ser abstractos, sólo existen idealmente: “la extensión debe ser divisible al infinito, porque el sistema de los puntos matemáticos es absurdo...algo sin existencia, y por consiguiente, no puede formar una existencia real por su unión con otros”.<sup>72</sup> En efecto, si esos puntos son cuasi geométricos, entonces carecen de extensión, latitud y longitud, por lo cual su lugar en el mundo físico es dudoso. En la realidad todos los cuerpos tienen dimensiones, peso y magnitud, así que las entidades postuladas por Hume serían ideales,

---

<sup>71</sup> Hay filósofos que afirman que la estructura del espacio es topológica, aunque él mismo sea considerado como un contenedor de objetos; para más información véase: Zubiri Xavier, *Espacio, Tiempo, Materia*, Madrid, ed. Alianza, 2008.

<sup>72</sup> *Ibíd.*, p. 58

ya que nada se corresponde con ellos. Esta es la objeción al sistema de los puntos matemáticos.

Las mismas objeciones reciben las definiciones geométricas, a partir de las cuales se construye el sistema axiomático de Euclides. Se nos dice que los cuerpos geométricos, al carecer de materia y de toda cualidad son entes de razón. Si se define a la superficie como “siendo larga y ancha sin poseer profundidad; a una línea como larga sin ancho y profundidad, a un punto como lo que no tiene ni longitud ni ancho y profundidad”<sup>73</sup>, entonces ninguna de ellas se refiere a los cuerpos. El simple trazo de una línea recta sería imposible, porque además su representación debería ser infinita como la definición lo expone. ¿Cómo trazar una línea si, en su concepción abstracta, no tiene inicio ni fin?, ¿cómo dibujar una línea sin que tenga a su vez al ancho como una dimensión?, ¿cómo hablar de superficies perfectamente planas, sin tener ningún tipo de profundidad?, ¿qué objeto físico cumple con esas propiedades? O mejor aún, ¿qué cuerpo carece de largo, ancho, latitud y cualquier otra magnitud y es semejante a un punto matemático? En realidad ninguno. Se demuestra así que los entes geométricos son simples ideas existentes en el intelecto y que jamás pueden existir en la naturaleza.

La conclusión es extensiva a las entidades usadas por Hume para detener la división de la materia. Si los átomos cualitativos son semejantes a los puntos matemáticos, su modo de existencia es ideal, con propiedades abstractas, sin ubicación física en el espacio y sin estar sujetos a las fuerzas de la materia.

Hume responde a esto dándole, en primer lugar, cualidad a los puntos matemáticos, utilizando un principio metafísico y creando una nueva concepción de la abstracción. Sin embargo el procedimiento por el que concede cualidad a los puntos matemáticos es dudoso, no está justificado y en ningún momento encuentra un argumento fuerte e indubitable, simplemente se basa en los aspectos genéticos de la idea.

---

<sup>73</sup> *Ibid.*, p. 61

No obstante, Hume comienza recordando que así como el tiempo es inconcebible sin ningún cambio real, y el espacio sin ningún cuerpo que nos indique sus dimensiones, es imposible también concebir los puntos matemáticos sin cualidades. Ellos deben estar dotados de color y solidez, puesto que es la única manera de pensarlos y representarlos en nuestra mente.

Además, las objeciones que afirman la idealidad de los entes formales son falsas porque no concuerdan con lo que Hume llama principio metafísico. Nos dice que: “todo lo que puede ser concebido por una idea clara y distinta implica necesariamente la posibilidad de su existencia”.<sup>74</sup> Sin embargo ¿es esto suficiente para demostrar la existencia de los puntos matemáticos? Hume pretende concebir un tipo de cualidad que se adapte a la abstracción matemática, siendo simple e indivisible pero finalmente perceptible. Es decir, las características del punto matemático deben adecuarse a las cualidades perceptibles de los objetos, porque en sí mismo no es pensable. La falta de cualquier característica nos impide representarlo. En este análisis, nuestro filósofo tiene siempre en mente una matematización de la cualidad o una empirización de la matemática, ganando con ello cierta abstracción pero con un contenido que garantice su verdad. El punto, entonces, debe ser a la vez cualitativo e indivisible y la experiencia nos muestra, según Hume, que esto es posible. Si a la distancia observamos una mancha de color, ésta desaparece gradualmente en la misma medida en que se aleja. Antes de que la imagen se desvanezca en su totalidad, podemos percibir el último punto observable, que es, por cierto indivisible. Cuando se sobrepasa esa distancia, entonces esa última parte también desaparece. Se demuestra con esto que las percepciones constan de partes inseparables o mejor dicho simples.

Pero además dicha simplicidad es posible porque se realiza una distinción de razón, esto es, un tipo de abstracción que consigue ideas generales sin

---

<sup>74</sup> *Op.cit.* Hume, p. 62

eliminar las características propias y singulares del objeto, concibiéndolas de un modo parcial. Con la distinción de razón, Hume explica la falta de cualidad en los conceptos abstractos. No es que en realidad el entendimiento separe de los objetos sus características singulares, sino que los concibe de una manera parcial, destacando sólo una de sus características. Las otras cualidades se encuentran en el mismo objeto, pero vistas periféricamente o de reojo, sin precisión y claridad.

De este modo es posible representar la pura longitud sin ancho y también el ancho y el largo sin ninguna profundidad. Diariamente usamos este proceso para referirnos a cosas, por ejemplo, es posible pensar en un camino largo, sin fijarse en su ancho, pues éste no afecta en nada su longitud. De igual manera, pensamos en la ropa que compramos sin que los detalles de su producción y distribución nos impidan hacerlo; también reflexionamos en el miedo y su función política sin analizar su origen fisiológico y psicológico. En todos esos casos la distinción de razón permite ubicar un aspecto del objeto sin separarlo del mismo.

Con la distinción de razón se conciben aspectos singulares y generales. Se superan los límites de Locke y Berkeley, basados en el signo y en la separación de la cualidad como principio de la abstracción. Así, el punto, la línea y la superficie, son entidades abstractas que tienen realidad o cualidades útiles para destruir la abstracción teórica y eliminar sus errores. Los tres argumentos desarrollados y expuestos por Hume lo muestran: el principio metafísico trabaja sobre los conceptos formales, estableciendo que la existencia de estos entes depende del pensamiento, pues al ser inconcebibles son inexistentes, como el triángulo de dos ángulos. La distinción de razón une, procesa y combina datos empíricos con entes ideales. Por su intervención pensamos en líneas con longitud, pero sin ancho y profundidad. Finalmente se concluye que los conceptos abstractos y simples tienen un grado mínimo de cualidad para ser pensados. Con esto se destruye el intento matemático de dividir y formalizar todo ente ideal. No importa tanto que los entes físicos estén formados de partes, que no se correspondan con los entes de razón y que, incluso, el trazo más preciso de

una línea material sea diferente de su definición, sólo importa que estas ideas abstractas son concebibles, es decir pensables, pues, en efecto si son pensables entonces existen y, si son imposibles en el pensamiento, son irreales. Por supuesto no se afirma que el mundo sea un producto del sujeto sino que toda idea debe ser cualitativa en un grado mínimo, incluso las más abstractas de todas: los entes matemáticos.

Concluye Hume: si los puntos matemáticos dotados de cualidad son pensables, entonces son reales. Si además se concibe su color sin pensar en su simplicidad por medio de la distinción de razón, entonces aquellos átomos son parte de la materia, poniendo un límite a su división.

Pero en el fondo, el problema es este: la relación entre la cualidad y la cantidad. ¿Cuál de ellas puede proporcionar más conocimiento?, ¿será aquella que fundamente la exactitud o aquella que facilite la demostración? Las conclusiones obtenidas por métodos geométricos son superiores a las que se obtienen por la simple observación, incluso están fuera de toda duda los resultados obtenidos por la aritmética y el álgebra, pero entonces ¿cómo se obtienen estos resultados indubitables? Es un hecho que la demostración matemática basada en axiomas, definiciones y demostraciones es infalible, pero su falta de cualidad puede afectar. Sus cálculos pueden ser correctos, pero su aplicación al mundo real es defectuosa, pues no hay en la materia y en la naturaleza exactitud de ningún tipo. Tampoco hay dos cuerpos idénticos, por ello la cualidad tiene una oportunidad de ser la base del conocimiento.

El problema, planteado en su máxima radicalidad, está en la necesidad y la demostración y no en la exactitud. Ante ello la cualidad supera a la cantidad y a todos sus procedimientos demostrativos. Para Hume los razonamientos usados en el manejo de la cantidad son inservibles; pero veamos un poco más, abordando el concepto de exactitud.

2) Nuestro filósofo debe analizar los procedimientos matemáticos para obtener necesidad y certeza. Debe decidir si los razonamientos son fuente de seguridad o si la experiencia produce esas conclusiones apodícticas por

medio de la cualidad. Para ello elucida los conceptos de exactitud y perfección.

En geometría, la exactitud depende de la cantidad, es decir, de los puntos matemáticos. Se pensaba que las figuras geométricas podían medirse y definirse a través de estos entes, pues si se considera a una línea como constituida por una multiplicidad de puntos indivisibles, entonces su tamaño estará determinado por el número total de puntos que la conformen. Así que, al contener una cantidad pequeña, la línea será pequeña en relación con aquella que tiene un número mayor de puntos, sólo es necesario contarlos para obtener su medida de manera exacta. No hay ninguna dificultad al respecto, sólo es necesario contabilizar cada punto y obtener la medida exacta.

La demostración de la igualdad entre dos figuras depende de ello. Euclides, en los *Elementos*<sup>75</sup>, superpone dos figuras semejantes, una encima de otra, para que éstas coincidan en todo. Cada lado, cada vértice, arista, punto y área deben de corresponderse, para así ser iguales. No basta la apariencia general de ellas para declararlas como tales, deben coincidir hasta en las partes más pequeñas, esto es, en los puntos que constituyen cada lado. De no ser así, esas figuras serán diferentes.

Sin embargo, Hume afirma que ello es problemático: si se pretende obtener resultados sumamente precisos, es necesario apelar a estos entes de pequeña magnitud; pero y al mismo tiempo, esta última característica nos impide llegar a esos resultados exactos, y es que los puntos matemáticos son tan pequeños que nuestro entendimiento está incapacitado para trabajar con ellos. En efecto, es posible que al realizar un conteo cuidadoso de dichos elementos podamos confundirlos, pues su magnitud no permite distinguirlos con plena claridad. Por lo tanto, aquello que permite la precisión también nos impide obtenerla.

---

<sup>75</sup> C.f. Euclides. *Elementos de Geometría*, Tomo I-II, México, UNAM, 1992.

Los mismos puntos matemáticos, que son la base de la exactitud, hacen imposible discernir correctamente cuando estamos, según Hume, ante una línea recta y cuando no. Si ésta se forma de puntos, entonces es el orden de éstos lo que la determina su rectitud o su curvatura, pero no hay ningún modo de saber ante qué caso estamos porque a los puntos geométricos (aquellos que no tienen largo, ancho y latitud) no los podemos ver. Es imposible constatar, por medio de impresiones, si todos los puntos que conforman una línea están adecuadamente dispuestos, siguiendo un solo eje o si ellos se salen un poco del eje que da la rectitud.

¿De qué modo entonces es posible juzgar tanto las definiciones geométricas como las figuras? Para Hume existe sólo una manera: por medio de su apariencia general y por la corrección que realiza el intelecto, basada en la experiencia. No basta con los puntos cualitativos, o átomos llenos de cualidad, pues ellos sirven para detener la división formal de la materia y para frenar la abstracción de los conceptos. “Es evidente que la vista, o más bien el espíritu, es capaz frecuentemente de determinar de un golpe las proporciones de los cuerpos y declararlos iguales, o más grandes o pequeños... sin examinar o comparar el número de sus partes diminutas”.<sup>76</sup> También puede juzgar que un segmento de la línea es recto o curvo, sin la necesidad de recurrir a estos entes. No hay nada más claro para Hume, la experiencia misma nos indica la forma de los segmentos, así como su igualdad. No es menester realizar cálculos exactos, tan sólo se necesita la cualidad, captada por la experiencia, para determinar que un objeto es más largo que otro, que una imagen es igual que otra. Pero no es suficiente respecto a las figuras, hay aún otro medio no discursivo para obtener la perfección y la exactitud en una comparación.

Hume debe encontrar un criterio más fuerte para que, con base en nuestra experiencia, es decir, en los aspectos cualitativos obtenidos por medio de los sentidos, se obtenga una conclusión respecto a la igualdad de las figuras. ¿Cómo es que por medio de la observación se determinará la relación de

---

<sup>76</sup> *Op. Cit.* Hume, p. 67

igualdad entre dos entes geométricos? El proceso para Hume es el siguiente: el trazo de una línea recta es juzgada según un criterio. Podemos decir que esa línea es imperfecta o también que no es recta, justo porque en su largo existen variaciones evidentes o perceptibles, es decir, ciertos puntos están ubicados más arriba o más abajo, según sea el caso. Con el círculo acontece lo mismo. Su trazo puede ser calificado de imperfecto porque su apariencia general nos proporciona, como dato, que una parte de la circunferencia está más cerca del centro y otras más lejos, y no hay igualdad. Sin embargo, esto es corregible al utilizar un criterio sumamente perfecto que permita el trazo adecuado de las figuras empíricas.

El criterio perfectísimo no surge de una entidad divina, sino de la propia experiencia, en efecto, al observar distintos trazos horizontales donde existen inclinaciones o desviaciones, el intelecto es capaz de corregirlos, imaginando una línea recta idéntica en todos los puntos de su extensión. Con ese proceso de múltiples y sucesivas correcciones se obtiene el criterio de una rectitud perfecta, esto es: una línea será recta, si y sólo si, a cada punto de ella le sigue otro de manera inmediata, sin ninguna desviación. Esto sucede también con un músico que "...hallando que su oído se hace cada día más delicado y corrigiéndose a sí mismo con la reflexión y atención. Procede con el mismo acto del espíritu... y abriga la idea de una tercera y octava perfecta sin ser capaz de decir de dónde deriva este criterio".<sup>77</sup>

El intento de la ciencia geométrica por obtener resultados precisos y necesarios es, para Hume, una ilusión formada por el entendimiento, pues está lejos de nuestra capacidad racional obtenerlos: van más allá de lo empíricamente constatable. Entonces, dice Hume, sólo es posible utilizar la apariencia general de los objetos para obtener medidas aproximadas pero nunca precisas, pues esto último es incognoscible. La geometría y "sus primeros principios se obtienen también de la apariencia general de los objetos, y esta apariencia no puede aportarnos seguridad alguna..."<sup>78</sup>

---

<sup>77</sup> *Ibid.*, Hume, p. 69

<sup>78</sup> *Ibid.*, Hume, p. 97

Con esto Hume comienza una crítica importante a la razón. Ella puede alcanzar un grado alto de precisión al momento de realizar operaciones matemáticas, pero dentro de ciertos límites. Tiene la capacidad por ejemplo de multiplicar mentalmente números de una cifra, pero es complicado hacerlo con números de cinco y seis cifras sin recurrir a una hoja y un papel.

Este hecho es evidente porque existen técnicas para cotejar los resultados. En ningún momento el matemático, el químico e incluso el comerciante están plenamente seguros del resultado obtenido, ya que el más mínimo error altera todo el resultado: un punto, un número mal sumado o una regla mal aplicada, son suficientes para cometer un error. “La dificultad primordial en lo que atañe a las matemáticas radica en la longitud de las inferencias y en la amplitud del pensamiento, requisitos ambos para alcanzar cualquier conclusión”.<sup>79</sup>

La matemática no llega a alcanzar sus más altos fines por el simple hecho de que nuestra razón no está hecha para esas sutilezas científicas: la razón “es lenta en sus operaciones, no se manifiesta, en ninguno grado, durante los primeros años de la infancia, y lo menos que se puede decir es que resulta, en cada edad y período de la vida humana, en extremo inclinada al error y la equivocación”.<sup>80</sup>

Entonces ningún elemento abstracto, ningún cálculo y ningún razonamiento son suficientes para fundamentar el saber. La experiencia en cambio, gracias a su contacto con la cualidad, es imprescindible en ese proceso: faculta formar ideas claras, evidentes y singulares en el entendimiento. Sin su participación el intelecto sería una hoja en blanco, pues nada podría pensar. Además, por su intervención se arruina el intento matemático de reducir el conocimiento a la cantidad, enfrentado a la abstracción y la división infinita. Gracias a ella se ubica, en sus límites exactos, a la razón y sus operaciones discursivas, pues ellas son largas, complicadas e inseguras. No así los

---

<sup>79</sup> David, Hume, Investigación sobre el Conocimiento Humano, Madrid, ed. Biblioteca nueva, 2002, p 120

<sup>80</sup> *Ibid.*; Hume, p.113

procesos empíricos de la observación y comparación, que usan a la cualidad como su garantía de seguridad y que, además son sencillos, inmediatos y seguros, pues no hace falta más que percibir. Hume falla a favor de la cualidad.

### **2.1.2 Aporía humeana en torno a su concepción de la abstracción matemática y la experiencia**

¿El desarrollo teórico de Hume es correcto? ¿Hasta qué punto son verdaderas sus conclusiones? Para nosotros, Hume se equivoca en su intento de proporcionar cualidad a los puntos matemáticos y en demostrar su existencia con un principio metafísico. Ambos aspectos se contradicen. Por tanto mostramos que dicho problema tiene lugar en su sistema. Después probamos que los métodos geométricos de demostración son eficientes y seguros, aunque no son empíricamente constatables. Finalmente resumimos estos problemas en dos aspectos. 1) La correspondencia entre los entes formales y los hechos empíricos. 2) La certeza del razonamiento deductivo.

Expongamos la contradicción en el sistema filosófico de Hume, sólo hay que partir de ciertos datos. En distintas etapas de su sistema, él desarrolla lo que se puede llamar aspecto genético de las ideas, es decir, describe el proceso empírico que origina los contenidos del pensamiento. Éstos nacen de las impresiones; de lo que vemos, oímos, escuchamos y en pocas palabras de lo que experimentamos, concluyendo que los pensamientos dependen de los procesos perceptuales. Ahora bien, justo el problema de los conceptos abstractos pone en entredicho este aspecto, pues en nuestro entendimiento existen ideas sin cualidad, como es el caso de los puntos matemáticos que, además de no tener características perceptibles, carecen de longitud, ancho y latitud. Entonces ¿pueden existir en realidad dichas entidades? Para Hume es posible, si y sólo si los puntos están dotados de cualidad y si además son concebidos de manera clara y distinta. Para demostrar su realidad se necesita que estas entidades sean experimentables y además concebibles. Esto último es de vital importancia, porque se indica que son el resultado de una correcta

actividad mental (no se puede concebir lo que no es y nunca será, como sería un triángulo sin ángulos).

La contradicción surge cuando, basado en estas características, Hume pretende establecer un criterio de exactitud. Ésta tendrá lugar si las partes mínimas que integran dos cuerpos se corresponden o su número es igual en ambos cuerpos, Hume afirma "... los puntos que entran en la composición de una línea o superficie, ya se perciban por la vista o el tacto, son tan diminutos y se confunden tanto los unos con los otros que es totalmente imposible para el espíritu contar su número..."<sup>81</sup> Esto tiene dos consecuencias: no importa que los puntos tengan cualidad, incluso así son confusos debido a su tamaño, y si son confusos en su percepción empírica, también serán confusas sus ideas, pues como explicamos antes, las ideas surgen sólo de las impresiones. Entonces, en efecto, al ser confusas sus ideas, en realidad no existen, porque por el principio metafísico sabemos que, aquello que es concebido clara y distintamente existe o tiene posibilidades de existir. Lo que no es el caso de los puntos matemáticos que son entidades confusas. La contradicción es clara y contundente, lo cual afecta otros aspectos del sistema, tanto al concepto de cualidad como al conocimiento que se funda en él.

El tiempo y el espacio, ideas importantes para la actividad del entendimiento, están constituidos por elementos tan pequeños que rechazan toda división ulterior. Esto confiere a dichas ideas un carácter confuso, como Hume mismo lo explicó. Por consiguiente, al usar el principio metafísico<sup>82</sup> mencionado, obtenemos, como una consecuencia absurda, que el tiempo y el espacio no existen. Por un lado, el tiempo en Hume consta de partes que son empíricamente verificables: el movimiento de los cuerpos, la sucesión de los días y el desarrollo de los seres vivos. De no existir una sucesión empíricamente observable, su idea sería imposible. Por otro lado, sus partes

---

<sup>81</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, Tomo I, México, ed. Gernika, 2003. p. 65

<sup>82</sup> Aunque ya hemos enunciado el principio metafísico, es menester repetirlo en este lugar. Dicho principio afirma que: todo lo que es concebible es real.

son tan pequeñas que son pensadas de un modo impreciso. De modo que si la parte es confusa, el todo también lo es. Por tanto, al no ser concebido con claridad no existe. Es evidente la contradicción entre el principio y los contenidos del entendimiento.

El fracaso de esta argumentación está en que, para demostrar la existencia de los puntos matemáticos que consolidan el uso de la cualidad en los estudios teóricos, se utiliza un principio subjetivo de certeza que Hume llama metafísico. Con este principio se deduce la existencia de entes inextensos, convertidos en entidades teóricas que, hipotéticamente, deben ser reales. Pero su uso contradice los hallazgos conseguidos hasta el momento. El punto, que había sido empírica y formalmente demostrado, ahora es una idea confusa debido a su pequeñez; también el tiempo es una idea confusa y por lo tanto ambos son inexistentes. Así, el sistema está necesitado de dicho principio, pero al introducirlo como parte del mismo lo vuelve contradictorio.<sup>83</sup>

Empero, el concepto de exactitud basado en los puntos matemáticos es hipotéticamente correcto, pero imposible de defender, porque depende de cosas de mínima magnitud. Recordemos que para Hume, dos líneas son iguales, miden lo mismo si tienen el mismo número de puntos como elementos constitutivos. Si alguna de ellas tiene una cantidad menor, entonces su tamaño es igualmente menor y viceversa. La longitud de las figuras, el de sus lados y también el de sus ángulos, se subsumen a este criterio, pues sólo la coincidencia exacta en las partes más pequeñas, iguala dos entidades. En efecto, no se puede calificar de esta manera a dos cosas que difieren en algún aspecto, así sea el más mínimo.

---

<sup>83</sup> Hume busca en varios momentos aquellos elementos básicos que componen a las ideas. Por esto mismo distingue entre ideas simples y complejas. Éstas últimas se forman de aquéllas, que no pueden ser divididas en otras ideas. Al introducir el principio metafísico, Hume hace inútiles dichas divisiones, puesto que no precisa en qué consiste la simplicidad de aquellas ideas. No es claro al explicar por qué el color rojo es una idea simple si existen varias tonalidades del mismo.

Ahora bien, el problema con estos límites teóricos es profundo. Si el concepto más adecuado para definir a la exactitud depende de las partes más pequeñas que integran un objeto, entonces es imposible llegar a él. Epistémicamente estamos limitados para trabajar con estos elementos, debido a su pequeñez, pero entonces ¿cómo podemos realizar cálculos precisos? Existen dos posturas al respecto, aquella que Hume maneja y otra que es utilizada por la geometría. La primera de ellas nos dice que la exactitud es incognoscible, ella está fuera de nuestro alcance, de modo que, sólo la apariencia general de los objetos es suficiente para esa precisión. El resultado obtenido es, entonces, una aproximación empírica pero nunca una exactitud aritmética. En cambio, geoméricamente se califican como iguales a dos líneas que demuestran serlo gracias a un razonamiento.

Para demostrar que los tres lados de un triángulo equilátero son iguales, se parte de nociones comunes o axiomas, deduciendo a partir de éstos el resultado correcto, lo cual garantiza la verdad del teorema; es decir, no es necesario medir cada línea (como Hume pretende) para demostrar que las tres son del mismo tamaño, sólo se necesita razonar correctamente para comprobarlo. Euclides—geómetra griego— parte de esto: “N. I - Cosas iguales a una y la misma son iguales entre sí.”<sup>84</sup> Con el que se demuestra el teorema I, que dice:

“Dada una recta delimitada construir sobre ella un triángulo equilátero.

1.1 la recta delimitada dada sea AB. (Hip.)

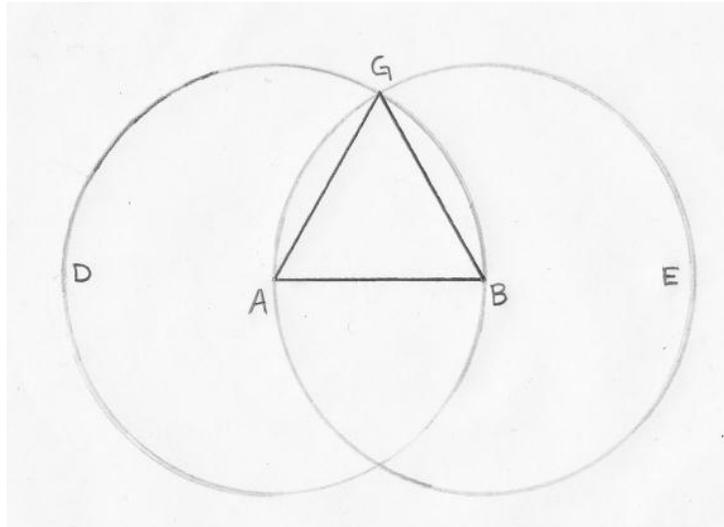
1.2 Hay que construir sobre la recta AB un triángulo equilátero (Tes.)”<sup>85</sup>

La demostración sigue así:

---

<sup>84</sup> Euclides, *Elementos de Geometría*, Tomo I-II, México, UNAM, 1992, p. 13. Este axioma también es formulado de la siguiente manera: “Dos cosas iguales a una tercera son iguales entre sí.”

<sup>85</sup> Euclides, *Elementos de Geometría*, Tomo I-II, México, UNAM, 1992, p. 13.



“1.31 Con centro en A y con el radio AB describese un círculo: el BGD; 1.32 y de nuevo con centro en B y con el radio BA describese el círculo AGE; 1.33 y desde el punto G, en que se cortan uno a otro tales círculos, trácense hasta los puntos A, B las rectas GA y GB; 1.41 Y puesto que el punto A es centro del círculo GDB, la recta AG es igual a la AB; 1.42 y de nuevo, puesto que el punto B es centro del círculo GAE, la recta BG es igual a la BA; 1.51 pero se demostró también que la GA es igual a la AB; 1.52 por tanto cada una de las rectas GA y GB es igual a la AB...”<sup>86</sup>

De este modo la igualdad se establece gracias a un razonamiento, ya que ambos círculos se construyen por la intervención del segmento AB. Así, todos los puntos que forman la circunferencia de los círculos están a la misma distancia del centro A o del centro B. Siendo G un punto, la recta trazada desde él hasta A tendrá la misma distancia que AB y la recta trazada desde el mismo punto G hasta el centro B tendrá la misma distancia que AB, por lo tanto los puntos A, B, G están ubicados a la misma distancia, en tanto que se ubican en una circunferencia. Por lo tanto sus rectas correspondientes también serán iguales.

---

<sup>86</sup> Ibíd. Euclides, p. 13-15

Hume exige que este razonamiento concuerde con un hecho empírico para ser verdadero: que cada lado del triángulo coincida materialmente en sus puntos extremos, para que de igual modo coincidan en su tamaño. Sin embargo, es imposible constatar la exacta correspondencia de las líneas, por ello en el trazo material de la figura, un lado puede ser quizá un poco más grande que otro, pero debido a la pequeñez de sus elementos (los puntos que forman las líneas) la exacta correspondencia de sus magnitudes es inobservable. Aunque matemáticamente esto no importa. La geometría realiza algo sin precedentes, de vital importancia, que afectará a todas las ciencias, esto es: abstrae todo contenido material de sus razonamientos. Si empíricamente no se cumple con la conclusión obtenida, no se anula con ello la validez del razonamiento, éste seguirá siendo correcto a pesar de que los hechos no lo avalen. Entonces el axioma que dice: “dos cosas iguales a una tercera, son iguales entre sí” es correcto aunque ningún hecho coincida con él. No es menester demostrar ostensiblemente su correspondencia con los objetos.

El problema que se presenta es grave. Consiste principalmente en saber si el aspecto formal del razonamiento puede coincidir con la experiencia. Para Hume es menester que así sea, para la geometría en cambio no es obligatorio. Esto mismo la mantiene alejada de la realidad, encerrada en su esfera ideal y sin comunicación con el lado empírico de la experiencia. ¿Puede Hume resolver esta separación? De ningún modo, o mejor dicho, nunca de manera concluyente. No importa cuántas observaciones, cuántos datos empíricos se opongan a la geometría, sus conclusiones son válidas y nada las afecta. La experiencia no puede, por sí misma, refutar dicha ciencia. Sin embargo, y a pesar de esto, nos diría Hume, sus resultados son irreales, ¿cómo se conjunta este aspecto formal y empírico del conocimiento en el sistema del filósofo escocés?

Para él existe sólo una solución parcial basada en la aproximación, o la posibilidad y la apariencia general del objeto. Esta última es suficiente para el desarrollo de la vida cotidiana desde sus dimensiones técnicas y prácticas. Basta con que dos objetos sean semejantes en su aspecto exterior para

nombrarlos como iguales, o que un mismo cuerpo mantenga una apariencia uniforme para catalogarlo como idéntico, sin tener en cuenta los cambios mínimos en su figura. La física nos diría que un cuerpo nunca es idéntico a sí mismo, porque existen variaciones en sus átomos, en su masa, en su estructura, pero eso no importa cotidianamente. Para la vida diaria es suficiente la semejanza de los cuerpos.

En el ámbito cognoscitivo encontramos una postura semejante por parte de Hume. La exactitud y seguridad de los razonamientos nunca es total. Los cálculos por ejemplo son aproximados, al punto que la ciencia contemporánea niega la existencia de verdades absolutas, en el sentido de que en el proceso histórico tienden a eliminarse este tipo de verdades. Así pues la falta de concordancia entre los resultados formales y la experiencia es evidente. No obstante el único medio para enlazarlos, según Hume, es la aproximación mencionada y no la exactitud. Es el camino más idóneo para sostener el conocimiento, para evitar que se diluya entre las percepciones; es también el método perfecto para darle veracidad a las sensaciones. Quizá no habrá conocimientos apodícticos y exactos en el sistema de Hume, pero sí aproximaciones, posibilidades y creencias de distinto tipo; desde aquellas que son improbables hasta aquellas otras que son demasiado seguras.

Así coinciden los aspectos formales del razonamiento con la experiencia sensible, liberando al entendimiento de la exactitud geométrica, que por lo demás es inexistente e inútil para él. Ahora bien, a dicho argumento se responderá después, cuando Galileo encuentre en la física el puente que enlaza materia y formalidad; por el momento es suficiente mostrar las inconsistencias del sistema humeano.

El sistema de Hume rechaza las ideas abstractas, a saber: exactitud, igualdad, perfección, necesidad, movimiento y otros de naturaleza general; sin embargo se enfrenta a una doble aporía respecto a los entes abstractos: 1) la correspondencia entre los entes abstractos y los entes empíricos y 2) La certeza del razonamiento deductivo. Desarrollemos, pues, cada aporía, que

por lo demás, ya han sido expuestas, tan sólo pretendemos precisarlas un poco más.

#### 1) Correspondencia entre los entes abstractos y los entes empíricos:

El combate contra las ideas abstractas se apoya en la cualidad como eje rector que determina el proceso cognitivo. Sin la cualidad es imposible la existencia de contenidos o ideas capaces de ser pensados. Por tal motivo exigía que los puntos matemáticos (entes que carecen de largo, ancho y profundidad, y por ello no existen como un objeto físico experimentable) estuvieran dotados de cualidad para ser objetos tangibles y cognoscibles. Con ello el punto geométrico dejaba de ser algo abstracto, para convertirse en un dato perceptible. No obstante, al ser la parte más pequeña de un objeto, era también confuso e inservible para una medición exacta, pues lo más pequeño es difícil de captar por medio de los sentidos. En suma, sólo si las ideas abstractas se conformaban de aspectos cualitativos eran reales; pero al mismo tiempo son confusas e inútiles para la ciencia debido a su magnitud, entonces ¿qué sentido tiene encontrar en la experiencia un dato empírico simple, sin partes, y que compone a los objetos, si ellos no son captados en sus límites precisos debido a su tamaño? ¿En qué beneficia al conocimiento?

#### 2) La certeza del razonamiento deductivo:

Además de esto, la experiencia debe, dentro del sistema de Hume, enfrentar otro camino riesgoso y sin salida: refutar el razonamiento deductivo de la geometría y sus conclusiones necesarias, apelando siempre a los datos empíricos perceptibles. Como hemos visto, esto es imposible. Cada ámbito se encuentra seguro dentro de sus límites: ningún hecho refuta un axioma y las deducciones que se hacen partiendo de él. Por otra parte, ninguna conclusión así obtenida concuerda realmente con la experiencia. ¿Qué camino le queda a Hume para resolver este problema? En realidad sólo uno, construir la necesidad sobre los actos psicológicos del sujeto, lo cual veremos más adelante.

Hume no resuelve nunca el problema de la separación entre el aspecto formal y material del conocimiento, no tiene los elementos conceptuales para hacerlo. Está seguro de que la matemática obtiene conclusiones correctas y evidentes, pero pertenecen al ámbito de las ideas y no a los hechos.<sup>87</sup> Nunca se podrá obtener, para él, un conocimiento universal y necesario de los fenómenos físicos puesto que ellos pueden dejar de ser, sin importar su amplia regularidad. Además, como veremos adelante, la experiencia misma impide obtener una confirmación directa de la necesidad, por lo tanto al no obtener seguridad objetiva, Hume voltea su mirada al sujeto como fuente de ella. Este sujeto cognoscente se convierte en la defensa principal, en el sustento de su teoría. Lo cual no es una cosa rara, puesto que pretende, desde el inicio de su sistema, crear una ciencia del hombre, es decir una ciencia que abarque sus características reales, sus pasiones, recuerdos y demás, y no una teoría abstracta.

No obstante, la ciencia moderna procede abstrayendo, creando teorías y explicaciones por medio de ese procedimiento. Por la abstracción se aíslan cadenas causales, se escogen y separan algunos aspectos de la totalidad fenoménica, para así postular una explicación universal y exacta. Esto lo veremos en el siguiente capítulo, cuando a través de la observación y abstracción del fenómeno cinético se logre fundar un saber novedoso, sin parangón en la historia de la humanidad. Conviene analizar el origen de esta práctica para esclarecer los límites y alcances de la teoría humeana en relación con la matemática, la causalidad y la necesidad.

---

<sup>87</sup> En su libro *Investigación sobre el Conocimiento Humano*, Hume distingue entre relaciones de ideas y cuestiones de hecho. En el primer grupo se ubican ciencias como la geometría, el álgebra y la aritmética, además de sus respectivas proposiciones como: “el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma del cuadrado de los catetos”. Estas proposiciones son evidentes aunque ningún ente geométrico haya existido en la naturaleza. Por otro lado están las cuestiones de hecho que admiten siempre una modificación o un cambio, y que por lo tanto no parece existir necesidad en ellos.

## **2.2 El estatuto de la matemática en la ciencia: abstracción y causa**

En este apartado no pretendemos nada novedoso, aunque la misma exposición sirve para plantear algo que a nuestro juicio sí es novedoso, esto es: frente a la dificultad que tiene la física moderna para adecuarse a la experiencia y ante la eliminación de la causa como elemento fundante del conocimiento, Hume se refugia en el sujeto y su actividad psicológica para encontrar la génesis de la idea de necesidad.

Esto es importante porque se demuestra que ante la lentitud, oscuridad y debilidad del razonamiento, las asociaciones psicológicas son más seguras. Ningún sistema puede crear un conocimiento veraz e indubitable, lo más cercano a ello lo realiza el entendimiento en su actividad psicológica.

Ahora bien, para nosotros, la ciencia moderna se desarrolla a partir de la eliminación de la causa como factor explicativo, y de la construcción teórica de un objeto geométrico (no empírico) capaz de adaptarse a los axiomas de la nueva ciencia y sus respectivas leyes. Los cuerpos físicos, en tanto son un conjunto de cualidades, ya no son importantes; pertenecen al ámbito del sujeto y no a la evidencia formal. El cuerpo geométrico está íntimamente relacionado con un nuevo hallazgo de la ciencia moderna, el vacío. Con lo que se consigue un cuerpo, que ya no es físico, indiferente al medio que lo rodea, al movimiento y al reposo (que ahora son estados que no afectan su naturaleza) y sobre todo a la causa.

La importancia de estos cambios, respecto a la física aristotélico/medieval son de vital importancia. Debemos, por eso, exponer el problema que condujo a la concepción matemática de la naturaleza; para posteriormente exponer a Hume con relación a la necesidad de los fenómenos físicos y confrontar su idea de necesidad con la de la nueva física. Es imperativo comenzar por Aristóteles y la escolástica. No pretendemos profundizar, sólo exponer los aspectos primordiales que ayudan a comprender el proceso de abstracción y la eficaz introducción de la matemática en los estudios de la naturaleza.

### 2.2.1 Orden y movimiento

La física moderna emprende un debate contra la escolástica debido a su concepto de movimiento, basado éste en una visión ontológica que determina su naturaleza y sus accidentes (aceleración, dirección, duración, entre otros). En cambio, la física moderna, perfeccionada por Galileo y llevada a su máximo nivel por Newton, elimina de su método todo principio ontológico, e incorpora un tratamiento adecuado de las observaciones, para que éstas se correspondan con las inferencias geométricas. Se trata de buscar, no una explicación del fenómeno, sino una descripción matemática del mismo. Entonces, son dos posturas irreconciliables, la primera basada en una reflexión metafísica que responde a la experiencia cotidiana, dando prioridad a la cualidad sobre la cantidad o mejor dicho eliminando toda cuantificación del estudio de la naturaleza. La segunda en cambio establece que la matemática es el único modo de conocer el movimiento y la naturaleza.

El paso histórico que va desde una perspectiva aristotélica del mundo a aquella otra, basada en la matemática, es lo que deseamos exponer, para finalmente comprender la postura humeana en torno a la ciencia. Para ello es necesario concentrarse en la demostración como concepto y como guía de la práctica experimental.

La visión aristotélica de la naturaleza, y del movimiento en particular, está determinada por el orden.<sup>88</sup> Así, los entes se encuentran en un cosmos, en un orden perfecto, ocupando cada uno su lugar. Lo cual explica fenómenos cotidianos, ya sea el movimiento del Sol, el lanzamiento de un cuerpo e incluso la caída de un objeto.

En este cosmos nada sucede al azar; el movimiento existe para restablecer el orden. Por ello se distinguen dos tipos: el movimiento que Aristóteles llama natural y el otro que es violento. El primero llamado “natural” pertenece a los objetos, es parte de su esencia, y en él se dirigen a su “lugar natural”,

---

<sup>88</sup> C.f. Alexandre Koyré, *Estudios Galileanos*, México, siglo XXI, 2005.

justo donde deben estar ubicados: el lugar natural de los cuerpos pesados es abajo, cayendo al centro de la Tierra; en cambio los cuerpos ligeros se ubican arriba y hacia allí se dirigen, ocupando las partes altas, como el aire y el fuego.<sup>89</sup> En este mundo de espacios ordenados cada cosa persiste en su ser, si se ubica donde le corresponde. Sin embargo es un mundo estático, contrario al que experimentamos. Para dar cuenta del devenir y la traslación, se habla del movimiento violento. Éste es externo a los objetos, es una fuerza que los separa de su sitio ontológico, de su lugar natural; empero los cuerpos que han dejado su lugar tratan de regresar a él, oponiendo al movimiento violento cierta resistencia; finalmente, todo cuerpo que se halla en un movimiento antinatural regresa a la normalidad: una piedra arrojada hacia arriba tiende a dirigirse al lugar que le pertenece, cayendo en línea recta hacia el centro terrestre, hacia su lugar natural. Por consiguiente entre más pesado es el cuerpo más veloz es su caída.

De este modo el movimiento se conceptualiza como algo ontológico, cuya función está determinada: debe perpetuar el orden en todos los rincones del cosmos.

### **2.2.2 El movimiento y el medio**

Pero el orden no podía explicar todo. Ayudaba a comprender ciertos fenómenos observados, como el hecho de que los cuerpos ligeros flotaran en el agua y que los pesados se hundieran. Sin embargo, el movimiento violento, la fuerza externa que alejaba a los cuerpos de su lugar natural, era un problema. Para la teoría aristotélica, el movimiento es posible si hay una causa que lo inicie y que lo mantenga, de modo que al cesar la causa termina el efecto, es decir el movimiento. Es menester que toda traslación se inicie con un choque o un contacto, sin eso es imposible que los cuerpos se muevan.

Siendo esto así, la trayectoria antinatural de los cuerpos es inexplicable porque carece de una causa que lo impulse y lo mantenga en su avance. Una

---

<sup>89</sup> C.f. Alexandre Koyré, *Estudios Galileanos*, México, siglo XXI, 2005.

flecha sigue adelante aunque en su camino nada la impulse, entonces ¿cómo explicar que los proyectiles sigan avanzando?

A la resolución de este problema se dedicaron numerosos esfuerzos, constituyendo una de las páginas más interesantes de la dinámica en general y de la balística en particular. Esta dificultad no sólo tuvo una importancia teórica sino también militar, pues se trataba (en el Renacimiento) de calcular la trayectoria de los proyectiles, pronosticando su posible daño en las filas enemigas. Así que, si el movimiento necesita de un contacto que lo inicie y además que lo mantenga, entonces es menester explicar qué conserva el movimiento de una bala si nada la toca en las etapas intermedias de su trayectoria.

La respuesta aristotélica es concluyente, el medio mantiene el desplazamiento. Bonamico, maestro de Galileo, resume así esta postura: "... en el momento de la proyección, las partes del medio circundante se sitúan sucesivamente en el lugar de las partes posteriores del móvil; así A, si mueve a B, toma su lugar, y si B empuja a C, ocupa el lugar de él, y así sucesivamente".<sup>90</sup> Así, la fuerza del choque no se trasmite al cuerpo sino al aire circundante y éste se encarga de proyectarlo hacia delante.

Por otra parte, el aire mismo detiene la trayectoria del cuerpo, porque le ofrece resistencia. Esto parece contradictorio, pero no lo es. Aristóteles afirma que de no existir un medio físico, el móvil se perpetuaría en su traslación, siendo eterno y adquiriendo una velocidad infinita, lo que es contrario a la experiencia.<sup>91</sup>

Ahora bien, ante el fracaso aristotélico/medieval de explicar el movimiento y su origen, la física moderna abandona el intento de elucidar la naturaleza causal de las cosas, favoreciendo la interpretación matemática de los hechos.

---

<sup>90</sup> Alexandre Koyré, *Estudios Galileanos*, México, siglo XXI, 2005. p. 18

<sup>91</sup> C.f. Alexandre Koyré, *Estudios Galileanos*, México, siglo XXI, 2005.

Un ejemplo de ese fracaso está en la hipótesis del medio como principio del movimiento. Sus argumentos son confusos y sus demostraciones inexistentes, por lo tanto se le oponen dos pruebas importantes: si el aire o el medio propician el movimiento, entonces sería tan largo y lejano como el aire que lo rodea, así si el medio es infinito el movimiento también lo será. Lo que es falso según la experiencia, pues en tal caso: “una paja podría ser lanzada más fácilmente que una piedra, porque la paja es más ligera...”<sup>92</sup> Además, como segunda objeción, si el medio es la causa del movimiento, entonces, no se podría arrojar una piedra contra la dirección del aire, lo que también es falso. Por consiguiente, las teorías aristotélico/medievales no concuerdan con la experiencia.

Como vemos, la búsqueda de una causa no es suficiente, en los casos anteriores se han dado muchas y muy diferentes, pero ninguna convence.<sup>93</sup> Quizás ahora se entiende el rechazo de la física moderna a buscar un origen del movimiento, puesto que es más fácil encontrar los patrones matemáticos conforme a los cuales se desarrolla el movimiento, que buscar el principio del que se origina. La física moderna concluirá de esto que la causa es incognoscible, construyendo un nuevo concepto del saber. Para que ello quede claro, es menester analizar cómo se elimina de los estudios físicos, toda investigación sobre la causa.

### **2.2.3 El ímpetus: la causa interna del movimiento**

Las teorías aristotélico/medievales que explican el movimiento y su aceleración fracasaron. Cada conjetura se enfrentaba a nuevas objeciones que no podía resolver porque la experiencia no las confirmaba.

La teoría del “ímpetus” intenta solucionar este error. Básicamente sostiene que el movimiento se origina por una fuerza impresa o grabada en el objeto;

---

<sup>92</sup> *Loc.cit.* Koyré p. 19

<sup>93</sup> Para una exposición más amplia de la teoría medieval del movimiento ver: Alexandre Koyré, *Estudios Galileanos*, México, siglo XXI, 2005.

éste avanza a pesar de que no hay una causa que lo impulse, de este modo y con el paso del tiempo, dicha fuerza disminuye hasta que el móvil se detiene y finalmente cae, lo que concuerda con las observaciones realizadas por un sujeto. La fuerza ya no se transmite al aire sino que se impregna en el móvil. Así se eliminaron todos los elementos superfluos que intentaban explicar la causa del movimiento. Desaparece la participación de la ontología y por consiguiente el lugar natural como causa del desplazamiento; el medio circundante pierde importancia al no explicar exhaustivamente este fenómeno, porque el medio no favorece la traslación del objeto sino que, al contrario, lo entorpece al oponer resistencia a su trayectoria.

En cambio la teoría del ímpetus propicia las condiciones para axiomatizar o matematizar los fenómenos naturales, ya que, si el objeto se mueve gracias a una fuerza que radica en él, éste podría moverse continuamente en el vacío, sin ayuda de ninguna causa y sin ninguna variación causada por el medio, y tiene por ello un desarrollo constante, fácil de cuantificar y de describir. El ímpetus o fuerza inherente al móvil, hace posible la futura construcción de los cuerpos matemáticos y del espacio geométrico, conceptos que serán fundamentales para la física moderna y la creación de leyes; no obstante, esto será posible sólo cuando se rechace esta misma teoría. Por el momento sólo es menester comprender cómo se produce el cambio de la postura aristotélico/medieval a la teoría del ímpetus.

En sus prístinas investigaciones, Galileo rechaza los argumentos de la escuela aristotélica. Para él los cuerpos avanzan por una fuerza que se les imprime. Para aclarar esto recurre al ejemplo del fenómeno sonoro de una campana.<sup>94</sup> Cuando a ésta se le golpea, produce un sonido causado por la fuerza, que continúa produciéndose sin que una causa externa lo mantenga. Finalmente, cuando esa fuerza se agota, el sonido desaparece. Algo similar sucede con el movimiento. Si un proyectil se lanza, éste adquiere la fuerza del motor o causa del movimiento, y continúa en su desplazamiento hasta que la fuerza termina y el objeto cae. Con ello se rechaza que el contacto o un choque

---

<sup>94</sup> C.f. Alexandre Koyré, *Estudios Galileanos*, México, siglo XXI, 2005

mantenga el desplazamiento del móvil. Para la teoría del “ímpetus”, el cuerpo se mueve por la fuerza acumulada en él.

Con ello, Galileo nos informa que el “ímpetus” (fuerza impresa en el cuerpo) se agota con su acción, por consiguiente todo movimiento es finito. Esto, sin embargo, no concuerda con un fenómeno particular: la aceleración de los cuerpos en caída libre. El problema es el siguiente: si el “ímpetus” desaparece al actuar, entonces ¿por qué un cuerpo acelera su movimiento al caer, si la fuerza que lo impulsa se agota constantemente? Además hay otra dificultad, de menor importancia, pero que es necesario resolver: ¿es la velocidad adquirida proporcional al peso?

La resolución a estos problemas nos dirige directamente a la creación de cuerpos geométricos o abstractos, ubicados en un espacio también geométrico, y que siguen las leyes matemáticas. En el fondo, la problemática analizada por Hume está ahí, ¿hasta qué punto está justificado estudiar los fenómenos naturales sobre una base matemática? Veremos que, incluso el mismo Galileo, tuvo serios problemas al adecuar el resultado de sus cálculos a los acontecimientos reales, dado que éstos parecían no seguir el camino trazado por la teoría; a pesar de esto, el florentino sostenía que ninguna experiencia podía refutar los resultados obtenidos por un estricto razonamiento.

#### **2.2.4 Axiomatización del fenómeno físico**

La física matemática transita por senderos teóricos contrarios a los de Hume. Según él, la experiencia proporciona los elementos mínimos para conocer, y crea además las estructuras psicológicas del sujeto. Con base en ello se rechaza toda idea abstracta que elimine de sí a la cualidad. Como consecuencia de este análisis se ponen en duda algunos conceptos de la matemática, como la exactitud, la igualdad, el punto, la línea, y otros. Para Hume, ninguno de estos conceptos son reales, simplemente existen en un ámbito ideal.

En cambio la física moderna avanza por el camino de la abstracción geométrica, eliminando de su reflexión ciertas experiencias que entorpecen el correcto análisis del fenómeno. En el caso del movimiento se dejan atrás aspectos empíricos como la materia, el peso y la masa, así como el aire y otros medios que circundan al objeto.

En las teorías aristotélico/medievales, el movimiento violento era explicado en función de un medio que actuaba como causa permanente del mismo; si el objeto continuaba su camino era porque el aire lo impulsaba. Además era conocida la postura del estagirita ante la velocidad de los cuerpos: un objeto pesado desciende más rápido que uno ligero. Ambos elementos tenían errores. El peso, para Galileo y su maestro Benedetti, era una relación, una resultante obtenida por la interacción de dos componentes, de lo cual se infiere que Aristóteles estaba equivocado: mientras un pedazo de madera cae por el aire sin ninguna resistencia, en el agua flota a pesar de tener el mismo peso. De aquí se infiere que la velocidad adquirida es alterable según el medio donde se encuentre y no depende de su masa. El único lugar donde un objeto puede tener su peso absoluto y adquirir un desplazamiento propio de su constitución es el vacío. Es decir, en el mundo real -donde existen distintos medios que afectan el movimiento, como son el agua, la velocidad del viento y la altura- es imposible afirmar que los cuerpos de mayor magnitud y por ende de más peso caen rápidamente, pues su velocidad depende del tipo de medio en el que se mueva el objeto: “Así por ejemplo -nos dice Galileo-, un huevo de mármol, que descenderá en el agua a una velocidad cien veces mayor que un huevo de gallina, si lo dejamos caer junto con éste en el aire desde una altura de veinte brazas, no le sacará una distancia superior a cuatro dedos...”.<sup>95</sup> De igual manera -afirma- si en un recipiente lleno de mercurio se sueltan una bola de oro, otra de plomo, una más de cobre, y algunas otras de diversos materiales, la primera es la única que lo atraviesa, descendiendo velozmente; en cambio el plomo, que pesa más, flota en la superficie; no obstante, cuando se trasladan a través del aire,

---

<sup>95</sup> *Apud.* Alenxandre Koyré, *Estudios de Historia del Pensamiento Científico*, México, siglo XXI, 2007, p. 219

tanto el plomo como el oro y el cobre, caen a la misma velocidad, disminuyendo la distancia entre ellas e igualándose su velocidad. Al final, los distintos materiales caen casi, por pequeñas diferencias, a la misma velocidad; por lo tanto, es posible que en un medio cada vez más simple se desplacen aproximadamente a la misma velocidad. Entonces no habrá ninguna diferencia en el vacío y todos los cuerpos caerán al mismo tiempo.

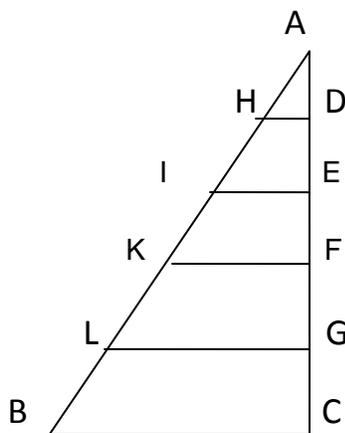
La conclusión es importante porque no siempre los cuerpos pesados caen más rápido que los ligeros, depende del lugar donde se muevan. Por ende, los accidentes que modifican el movimiento, ya sea la forma (ovalada, circular, triangular)<sup>96</sup> o la materia del cuerpo (de plomo, cobre, madera), y que dificultan su adecuada explicación, desaparecen si el objeto desciende a través del vacío. Ahí, en ese lugar abstracto, sólo perdura el movimiento, listo para ser estudiado por sí mismo y en sí mismo. El vacío hace posible un estudio directo y sin alteraciones del desplazamiento, por eso es factible axiomatizar su desarrollo. Además sólo en este lugar el movimiento perdura eternamente ¿qué cosa puede detener la caída libre en el vacío? Sin duda que ningún objeto detiene su trayecto, por eso éste nunca terminará, obteniendo con ello una tendencia a conservarse. De ahí que sea la semilla para la ley de la inercia, dado que únicamente en un espacio abstracto, fuera de los fenómenos naturales que interactúan, algo se mueve eternamente.

El movimiento eterno y la ausencia del medio circundante son elementos que permiten introducir el razonamiento matemático en el análisis del desplazamiento. Éste, al ser constante y perpetuo, puede representarse por una línea, que en todas sus partes es igual. En cambio la velocidad es representada por un conjunto de segmentos, separados por un espacio de la misma medida, que crecen según se siga avanzando. Ambos, la línea y los segmentos, representan la descripción correcta del fenómeno. En el triángulo ABC, el vértice A representa el estado de reposo de un objeto, el segmento AD es el tiempo del desplazamiento y el segmento DH representa la

---

<sup>96</sup> A pesar de que el oro es un cuerpo grave, la forma afecta su caída libre. Así, el oro en forma rectangular con el grosor de una hoja, cae más lentamente que una bola del mismo material.

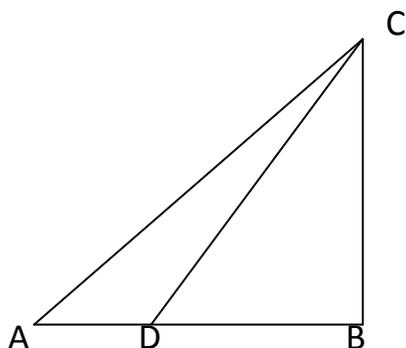
velocidad adquirida en ese movimiento, y así sucesivamente. El segmento EI, es la velocidad en el trayecto AE, y así continúa.



Entonces, conforme avanza el tiempo recorrido, aumenta la velocidad de manera continua, por lo cual la definición correcta de este fenómeno cinético es: “llamamos movimiento igual o uniformemente acelerado a aquel que, partiendo del reposo, va adquiriendo incrementos iguales de velocidad durante tiempos iguales”.<sup>97</sup> Esto es posible sólo en las nuevas condiciones en que se sitúa cualquier desplazamiento, es decir en el vacío. Con esta nueva condición se deducen varios postulados, por ejemplo: “que las velocidades de un mismo móvil, adquiridas sobre diversos planos inclinados, son iguales, cuando las alturas de esos mismos planos son iguales”.<sup>98</sup>

<sup>97</sup> Galileo Galilei, *Diálogos acerca de dos nuevas ciencias*, Buenos Aires, ed. Losada, 2003, p.

<sup>98</sup> *Ibid.*, p. 231



El razonamiento es correcto: si un objeto cae desde el punto C con una altura BC hasta los puntos A y D, sus velocidades son las mismas, puesto que ambas comparten la altura mencionada, y como lo vimos antes, dos cosas iguales a una tercera son iguales entre sí. Es decir el plano CD tiene la misma altura que el plano CA y este último comparte la misma altura que BC por lo tanto, CA es igual a CB y éste a CD, identificándose con ello sus velocidades. Lo contrario también es válido, es decir, si la altura es distinta para diversos planos, también es distinta la velocidad en cada uno de ellos.<sup>99</sup>

Galileo obtuvo, mediante de estos razonamientos, la regla general por la cual se desarrolla el movimiento uniformemente acelerado, esto es: la velocidad del cuerpo aumenta al igual que los números impares, respecto de la unidad.<sup>100</sup> Una regla tal es imposible en el mundo real. Hume opondría a estas investigaciones su carácter ideal y su falta de concordancia con los fenómenos empíricamente observados. Pero, además, hay un hecho concluyente del cual Galileo es testigo: las predicciones hechas con base en su teoría no son siempre correctas, y lo demuestra el experimento realizado con un péndulo.<sup>101</sup>

---

<sup>99</sup> C.f, Galileo Galilei, *Diálogos acerca de dos nuevas ciencias*, Buenos Aires, ed. Losada, 2003, p. 244

<sup>100</sup> Loc. Cit. Galileo, p. 238

<sup>101</sup> El análisis de la velocidad del péndulo se basa nuevamente en el axioma de Euclides, esto es: dos cosas iguales a una tercera son iguales entre sí, no obstante el experimento mismo no siempre concuerda con la predicción obtenida conforme al axioma ya citado. Para más información véase: Galileo Galilei, *Diálogos acerca de dos nuevas ciencias*, Buenos Aires, ed. Losada, 2003.

Es claro que este fenómeno se ubica fuera de la realidad física, donde el movimiento es simple a tal punto que una regla (axioma o principio) determina su desarrollo. Así lo expone Galileo, en labios de su personaje Sagredo:

“Sagredo.- Ciertamente me parece que tal suposición tiene tanto de probable, que merece ser admitida sin controversia, pero sobrentendido, siempre que sean removidos todos los impedimentos accidentales y externos, y que los planos sean muy duros y tersos, y el móvil sea de figura perfectamente redonda, de modo que ni el plano ni el móvil tengan la más mínima aspereza...”<sup>102</sup>

En suma, sólo es posible aplicar el razonamiento matemático a una realidad abstracta, con esferas y planos perfectos, en un lugar sin viento ni fricción, de ningún modo en el mundo cambiante donde, según Hume, la probabilidad es el único conocimiento viable. Ahora bien, el problema epistémico que aquí se expresa reside en la justificación de nuestras conclusiones necesarias, alcanzadas por el razonamiento formal y el carácter probable de todo nuestro conocimiento basado en cuestiones de hecho. Esto quedará más claro cuando Hume analice el problema de la causalidad. En dicho análisis es patente que ninguna conclusión obtenida por medio de la experiencia tiene necesidad y que, a su vez, ninguna ley científica se corresponde con el mundo real. En consecuencia, analicemos el conocimiento obtenido por la física del siglo XVII.

### **2.2.5 Física moderna y causalidad**

En este apartado pretendemos exponer el fundamento epistémico de la física moderna, el cual le permite utilizar a la matemática como cimiento del conocimiento demostrativo. Esto será de vital importancia para nuestro trabajo, ya que podrá entenderse el concepto de experiencia en Hume, como fundamento del conocimiento. Él no aceptará el saber abstracto de la

---

<sup>102</sup> *Ibid.*, p. 232

física, en cambio admite un conocimiento fundado en aspectos psicológicos, que se adaptan a la realidad experimentada por el ser humano.

La física del siglo XVII obtiene su conocimiento gracias a un nuevo tipo de experiencia, que le aporta los datos necesarios para trabajar y construir explicaciones matemáticas de los fenómenos observados. Esta nueva experiencia no está basada en el sentido común, ni en observaciones cotidianas respecto al devenir de la naturaleza, sino en la abstracción, que elimina o separa todos los elementos que conforman un fenómeno, y retiene sólo aquellos componentes que muestran regularidad en sus manifestaciones. Así por ejemplo, Galileo separó del movimiento tanto el aire circundante, su velocidad y densidad como la fricción que éste generaba en el cuerpo móvil; también eliminó, en su análisis del movimiento, la imperfección de los materiales, la rugosidad de las superficies en donde se desplazaba el objeto, y obtuvo un movimiento simple y eterno, a partir del cual se puede lograr una ley.

Esta es la experiencia que la física matemática necesita, en la que no se prescinde de la observación, pero tampoco se acepta cualquier dato empírico; sólo es útil aquella experiencia que proporciona datos simples y se incorporan a una estructura deductiva. La observación ya no servirá para obtener datos brutos sobre el mundo, sólo para presentarnos aquellos elementos que pueden ser abstraídos y, por lo tanto, cuantificables. En este sentido, aquello que puede ser observado también puede ser medido.

Con métodos matemáticos y observaciones precisas, se mide la velocidad del cuerpo en caída libre, de igual modo se demuestra que la Tierra no es el centro del sistema solar, que está dotada de un movimiento de rotación y de un campo magnético. Con esta nueva concepción de la experiencia, es decir, una observación unida a la capacidad abstractiva del hombre, la naturaleza puede estudiarse según el método matemático. De esto se infiere que si algún hecho no es observado, entonces sale por completo de los límites

teóricos de la física matemática y se cataloga como incognoscible o metafísico.<sup>103</sup>

Para la nueva ciencia, sólo mediante de la observación se llega a la realidad de los hechos físicos. Esto no quiere decir que las teorías griegas y medievales soslayaran la experiencia como un camino para obtener conocimiento, más bien que la ciencia moderna redefine aquello que es valioso para dicho conocimiento, y construye criterios más precisos para discernir entre lo que es conocimiento y aquello que no lo es.<sup>104</sup> Ya no se habla o reflexiona sobre cúpulas que limitan la extensión del universo, tampoco se postulan causas inexistentes para explicar un fenómeno, como en el caso del aire que impulsa la flecha. Ahora toda teoría debe tener una base empírica, a partir de la cual se abstraen datos, se formulan explicaciones y se modelan experimentos, para finalmente crear una ley.

La base epistémica de la física moderna se basa en observar para obtener datos y abstraer para formular leyes, sin lo primero es imposible lo segundo. El resultado obtenido es novedoso; no sólo se aplican métodos y conceptos matemáticos al estudio de la naturaleza sino que se forma un nuevo concepto de experiencia: la experiencia científica<sup>105</sup>, que por sus características se opone al sentido humeano.

El concepto moderno de experiencia se construye sobre razonamientos, abstracciones y sensaciones, en cambio su uso empírico se levanta sobre los mecanismos psicológicos del sujeto, eliminando de sí toda relación con elementos formales y abstractos. Por lo tanto se obtienen dos formulaciones

---

<sup>103</sup> Para más información acerca del término “metafísica” en la física matemática y en el contexto del siglo XVII, *cfr.* Eduardo Nicol, *Los Principios de la Ciencia*, México, ed. FCE, 2001.

<sup>104</sup> *Cfr.* Godfrey Guillaumin, *El surgimiento de la Noción de Evidencia. Un estudio de epistemología histórica sobre la idea de evidencia científica*. México, ed. UNAM, 2005, Cap. VII

<sup>105</sup> La experiencia científica, como aquí le llamamos, no está constituida por las observaciones cotidianas, que además se corresponden con el sentido común, sino que más bien, maneja datos organizados conforme a una teoría, dejando a un lado muchas experiencias que en nada se relacionan con el fenómeno y no confirman la hipótesis.

distintas del conocimiento: aquella que se crea a partir de estructuras abstractas y que prescinde del sujeto para construir el saber, y aquella otra que edifica el conocimiento en procesos psicológicos, y éstos son su único sostén.

Precisamente el uso de métodos abstractivos limita el valor epistémico de la causa. Ésta dejará de ser, como para Aristóteles y las escuelas medievales, el criterio que define la cientificidad de toda investigación<sup>106</sup>, pues sólo serán importantes aquellas causas que pueden percibirse directamente y que participan de la experimentación. La clasificación aristotélica de la causalidad será desechada porque no es empíricamente demostrable. Las causas material, final y formal no participan del devenir material y, por ende, la física no las considera útiles a la investigación. No obstante, la ciencia moderna reconoce la existencia de la causa, pero la limita al ámbito teórico, introduciendo su presencia como un elemento referencial dentro del sistema. Es decir, se reconoce que las causas existen pero no son relevantes para el saber de la ciencia moderna, con ellas no se conoce nada significativo de lo real.

Buscar la causa de un fenómeno es perder el tiempo en especulaciones. Si se busca por ejemplo la causa de la atracción magnética, entonces se pueden generar cientos de hipótesis que quizá nunca podrán ser demostradas. Sucede lo mismo al buscar la causa del movimiento planetario y de otros fenómenos, como es el caso de las reacciones químicas, las enfermedades y el movimiento en caída libre. En este último aspecto, Galileo sabía que los cuerpos en caída libre se aceleran conforme se desplazan en el espacio, pero ¿cuál es la causa de dicha aceleración? Para él es imposible saberlo, es preferible aumentar nuestro conocimiento si suponemos que la causa es real, cualquiera que ésta sea, y se estudia el fenómeno conforme al método axiomático de la geometría. Así se puede demostrar, para todos los tiempos

---

<sup>106</sup> Recuérdese que para Aristóteles toda ciencia comienza por investigar las causas y sólo entonces se adquiere conocimiento. *cfr.* Aristóteles, *Física*, México, ed UNAM, 2001.

y lugares, que ese desplazamiento sigue leyes matemáticas. No hay necesidad de recurrir a las causas para obtener y ampliar nuestro conocimiento. Isaac Newton concuerda con esta postura cuando dice en su *Óptica*:

“Que existen, en efecto, tales principios nos lo enseñan los fenómenos de la naturaleza, aunque su causa no se haya descubierto aún. Las cualidades a que nos referimos son, pues, manifiestas, y sólo las causas permanecen oscuras...En cambio, el derivar de los fenómenos dos o tres principios generales del movimiento, para explicar luego cómo, partiendo de ellos como de premisas claras y manifiestas, se derivan las propiedades y los efectos de todas las cosas corporales, representaría ya evidentemente, un poderoso progreso de la visión científica aunque las causas de estos principios permaneciesen desconocidas para nosotros. He aquí por qué yo establezco sin el menor reparo los indicados principios del movimiento, ya que saltan ante nuestra vista por doquier en la naturaleza toda, haciendo caso omiso de la investigación de las causas”.<sup>107</sup>

Con esto se consolida el rechazo hacia la causa como parte fundamental del conocimiento y de la investigación científica, ya que para la física moderna no hay otro modo de concebirla. Esto último se debe a su fundamento epistémico en el que la observación sirve para la abstracción. Además, el estímulo visual es el vínculo con la realidad fenoménica, y al estar ausente no hay modo de comprobar ninguna hipótesis.

Hasta aquí el desarrollo de la ciencia, desde la brega galileana por introducir entes abstractos al mundo cualitativo, hasta el nuevo concepto de experiencia consolidado por Newton. No es fácil encontrar un error en este edificio teórico que funda sus máximos logros en la matemática. Empero, ante la mirada de Hume hay un problema fundamental que afecta toda la estructura de la ciencia moderna: la inducción o dicho de otro modo, la justificación de proposiciones necesarias respecto a las cuestiones de hecho.

---

<sup>107</sup> Apud. Ernst Cassirer, *El Problema del Conocimiento en la Filosofía y en la Ciencia* tomo II, México, FCE, 1993, p. 377,378

Si Hume tiene razón en su crítica, las leyes de la física y de toda ciencia que utilice la observación como recurso metodológico se convierten en probabilidad. No es este un asunto inane, es menester abordarlo y llegar al núcleo de la propuesta humeana relativa al conocimiento.

### **III.- La experiencia en su relación con la causa, la necesidad y la probabilidad**

#### **3.1 Causa, necesidad y razón para David Hume**

A lo largo de este trabajo se han expuesto distintos problemas a los que Hume intenta dar una respuesta, por ejemplo se abordan las dificultades referentes al origen de nuestras ideas; al estatuto epistémico de los entes abstractos y su relación con los objetos materiales; también se exponen problemas en torno a la matemática y sus conceptos; pero en el fondo yace algo más importante que necesita ser estudiado, esto es: cómo fundamentar el conocimiento. A partir de esto, se responde a las siguientes interrogantes: ¿cuándo una teoría, proposición, hipótesis o conjetura están demostradas? ¿Hasta qué punto una teoría construida sobre bases sólidas proporcionará una verdad necesaria? ¿Y en caso de no existir un saber igual se concluye que nuestro conocimiento es inseguro o que es imposible? Las respuestas a estas preguntas se vinculan con el sistema filosófico de Hume.

El análisis se inicia al distinguir dos tipos de contenidos en el entendimiento.<sup>108</sup> Los primeros permanecen siempre igual y sin excepciones. Las matemáticas ofrecen una amplia diversidad de estos contenidos. Que dos cosas iguales a una tercera son iguales entre sí; que el todo es mayor que las partes o que el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma del cuadrado de

---

<sup>108</sup> Leibniz, por su parte, distingue entre verdades de razón y verdades de hecho, aquellas se caracteriza por su formalidad y por su falta de relación con los fenómenos físicos; ejemplos de este tipo de verdad son el principio de identidad y de contradicción. Ambas verdades son de tipo analítico, es decir, son juicios en que el predicado está contenido en el concepto del sujeto, por ejemplo el triángulo tiene tres lados y por ello no pueden cambiar ni ser falsas, pues sería contradictorio. Las verdades de hecho son contingentes y su cambio no conlleva ninguna contradicción.

los catetos, son ideas que siempre se relacionarán de ese modo y de las cuales, en todo momento, obtendremos los mismos resultados.

En cambio, las cuestiones de hecho modifican su relación y por ello proporcionan resultados diferentes según el cambio de los sucesos. Así es viable e incluso probable que una especie animal deje de existir aunque haya vivido por miles de años; también que una isla desaparezca aunque su permanencia haya sido milenaria, e incluso es posible que el Sol deje de “salir”, a pesar de que todos los hombres del pasado lo hayan observado.<sup>109</sup> No podemos pensar en ninguno de estos fenómenos como necesarios, pues su regularidad no se identifica nunca con su necesidad. ¿Cómo saber entonces que los hechos de la naturaleza serán iguales en el futuro?

La continuidad de todos los sucesos naturales está en duda por dicha interrogante, incluyendo a la causalidad tomada como un suceso necesario. En la causalidad existe una relación tan persistente con sus efectos que la pensamos siempre del mismo modo, es decir existiendo en cada nuevo fenómeno, produciendo cada movimiento, cada alteración y modificación, sin ella nada sucedería, ¿qué nos lleva a pensar esto, cuál es el razonamiento que lo hace posible? ¿Por qué inferimos conclusiones necesarias a partir de hechos particulares? O más radicalmente ¿cómo surge la idea de causa y sus características en el entendimiento? Es menester abordar esto último para resolver el problema. Recordemos que toda idea, para Hume, debe existir primero en las sensaciones. Así, se experimenta un estímulo como el color rojo o el sabor de una fruta y después se piensa en ello. Sin este proceso nuestra mente permanece en blanco, vacía y sin nada en qué pensar. Esto permite a Hume inferir que si las ideas de distinta índole tienen su origen en la sensación, entonces la causalidad y su necesidad inherente se originan en ese mismo lugar. El paso siguiente es encontrar dichas sensaciones.

Hume encuentra que el único dato observable en los objetos es la cualidad, de la cual se obtienen las ideas del color, la figura, el sonido, el tacto, el sabor

---

<sup>109</sup> Cfr. David Hume, *Investigaciones sobre el Conocimiento Humano*, Madrid, ed. Biblioteca Nueva, 2002, p.89

y todos aquellos datos empíricos que nos afectan, pero nunca la idea de causa y menos aún la de necesidad. Éstos como tales no son un dato sensible a los que se llegue en la experiencia cotidiana. Aunque con más precisión y analizando cuidadosamente los datos de la experiencia, Hume descubre que en los procesos causales únicamente se experimenta la contigüidad y la sucesión.

El efecto, según esta descripción, siempre está junto a la causa, de manera contigua, siguiéndole siempre; de no ser así la capacidad productiva que le pertenece nunca se ejerce, con lo que deja de producir y por lo tanto deja también de ser un agente causal. Pero esta relación entre la causa y el efecto no es del todo una característica que defina su esencia. Hume nos dice: “¿Debemos contentarnos con estas dos relaciones de contigüidad y sucesión como aportándonos una idea completa de la causalidad? De ningún modo. Un objeto puede ser contiguo y anterior a otro sin ser considerado como su causa”.<sup>110</sup> Por supuesto que dos cosas pueden estar relacionadas sólo temporalmente, es decir existir antes o después de otra pero sin nexo causal, así que objetos anteriores a un suceso no son siempre causa del mismo, por ello los amuletos no determinan los eventos futuros, ni las oraciones fijan el curso de los hechos ni el desarrollo de las enfermedades, aunque la gente así lo crea. No falta la persona que con fe asegura que la oración hecha en el pasado restituyó la salud al enfermo, y es por eso su causa.

Queda claro que no todo lo que antecede es una causa ni todo lo que sucede es un efecto, sólo y únicamente el nexo necesario define su naturaleza. Por ello la sucesión constante, entre la causa y el efecto, se convierte, con plena seguridad, en el criterio por el que se ubica, de entre todos los acontecimientos, una relación causal. Encontramos en cada ocasión que al frío intenso le sigue la congelación, por lo que podemos inferir que los líquidos se transforman y endurecen por la causa del frío. La relación continua y repetitiva entre estos dos hechos nos permite establecer a uno como la causa y al otro como el efecto. No obstante ¿cómo saber que las

---

<sup>110</sup> David Hume, Tratado de la Naturaleza Humana, México, ed Gernika, 2003, p.105

causas están siempre unidas a sus efectos? ¿Hasta qué punto la constancia observada entre estos hechos permite catalogarlos como necesarios?

La razón puede resolver el problema, al proporcionar un criterio confiable con el cual considerar un asunto como necesario. Todo depende de su actividad formal. A partir de la creación teórica del espacio geométrico y de los objetos abstractos, es posible aplicar a los hechos un razonamiento estricto y exacto, que nos proporcionan conclusiones apodícticas sobre los fenómenos. Así: “la matematización del cosmos logra en general, avances espectaculares. Se logra medir tras expediciones científicas la longitud del grado del meridiano en el Ecuador; se determina (por Cavendish) la densidad del globo terráqueo; La Caille y Lalande calculan la distancia de la Luna a la Tierra, y, poco después, otros la de ésta al Sol. La geografía matemática hace posible la cartografía y los orígenes de la topografía”.<sup>111</sup> Galileo por su parte determina que la caída libre se desarrolla según la sucesión de los números impares. En general, el estudio matemático de los fenómenos entrega un conocimiento necesario que no se deriva de los hechos sino de un razonamiento, por ello ningún cambio puede socavar sus conclusiones.

Los grandes resultados y los avances continuos de las ciencias formales nos invitan a pensar que la razón, en su actividad pura, tiene la capacidad de solucionar el problema de la fundamentación del saber. Empero Hume no es optimista respecto a ello; vive en plena época de la física newtoniana, sabe de sus alcances y logros, pero no ve cómo es posible esta solución. Según él la razón enfrenta dos problemas ante las cuestiones de hecho: 1) no puede razonar *a priori* respecto a la causalidad y 2) no puede extender sus conclusiones más allá de los hechos experimentados. Además, y de manera complementaria, la exactitud que las matemáticas presumen tener en cada uno de sus cálculos es, para Hume, incognoscible. Veamos cada uno de estos aspectos.

---

<sup>111</sup> Francisco Larroyo, *Filosofía de las Matemáticas*, México, Porrúa 1976, p. 104

Hume nos dice: “Pongamos un objeto ante un hombre de gran inteligencia y capacidades naturales; si ese objeto resulta del todo nuevo para él no será capaz de descubrir, ni gracias a un fino examen de sus cualidades sensibles, alguna de sus causas o efectos... Ningún hombre imagina que la explosión de la pólvora o la atracción de una piedra-imán pudieran ser alguna vez descubiertas por argumentos *a priori*”.<sup>112</sup>

Para nosotros este hecho es indudable, tan sólo basta con la consideración siguiente: si el conocimiento de los efectos es posible *a priori*, es decir con independencia de los sentidos, entonces las ciencias experimentales nunca hubieran existido. Todos los fenómenos, sus consecuencias, relaciones y características serían conocidos de manera inmediata sólo por la razón. Sabríamos los efectos de la radiación en el organismo, de la manipulación genética y las consecuencias del cigarro en la salud, todo esto sin la más mínima experimentación, lo que por supuesto es irreal. En la historia del pensamiento científico se demuestra que el entendimiento no procede así, existen muchas pruebas de ello, por ejemplo: “Los químicos de la compañía farmacéutica C.H. Boehringer und Sohn iban tras un vasoconstrictor (un agente que hace que los vasos sanguíneos dilatados se contraigan) para mitigar los síntomas del resfriado común. Si pudiera encontrarse un compuesto que atravesase las superficies mucosas, cuando se introdujese en la nariz podría contraer los pequeños vasos y desbloquear el conducto nasal. Helmut Stähle había sintetizado una serie de compuestos afines... que espera que pudieran servir para este propósito. Un día de 1962 se entregaron muestras al director médico de la compañía, el doctor Wolf. Por una feliz casualidad, la secretaria del doctor Wolf, *Frau* Schwandt, había pillado un fuerte catarro, y pensando que poco daño le haría probar una pizca de la nueva sustancia...aspiró un poco de solución diluida por la nariz. *Frau* Schwandt bostezó visiblemente y cayó en un profundo sueño del que no pudo despertarse hasta el día siguiente...se llamó a un médico y descubrió

---

<sup>112</sup> *Ibid*, p. 91

que la presión sanguínea del conejillo de indias humano había caído de forma precipitada”.<sup>113</sup>

Nadie esperaba e incluso nadie predijo que un medicamento diseñado para contraer vasos sanguíneos pudiera bajar la presión. Los efectos establecidos por medio de la razón nunca tuvieron lugar, y es que para Hume, la razón *a priori* es incapaz de establecer un nexo causal entre dos sucesos que en esencia son distintos. No hay entre la causa y el efecto un tipo de igualdad que los relacione y que facilite su conocimiento *a priori*, haciendo más fácil su deducción; los alimentos contaminados son distintos al dolor estomacal, la sal común es diferente a la hipertensión, y ninguno de estos efectos pudo ser inferido de forma pura. Se concluye, por lo tanto que, la contemplación ideal de un objeto es inútil y que sólo a través de la experiencia unimos dos acontecimientos que son opuestos.

La razón, en su actividad *a priori*, sólo es capaz de proceder arbitrariamente respecto a las cuestiones de hecho, infiere que del contacto entre dos objetos el desplazamiento es necesario, pero no ofrece pruebas de ello. Cientos de cosas pueden pasar después del choque, quizá el primer objeto se detiene en su totalidad, o tal vez rebote o destruya al segundo o se desvíe de su trayectoria. Todos estos efectos son posibles y sin embargo se prefiere a uno de ellos, ¿por qué? La razón, para Hume, no proporciona respuesta. Ninguna de sus inferencias garantiza que en el futuro los objetos observados tendrán el mismo comportamiento. ¿Cómo es que pensamos en el desplazamiento del segundo objeto y no en cualquiera de los otros efectos? ¿Por qué siempre obtenemos esa misma conclusión?

En diversas experiencias obtenemos conclusiones basados en los hechos del pasado, por ejemplo, sabemos perfectamente los efectos del fuego en la piel y nunca dudamos de ello, basta con observar una flama para pronosticar sus consecuencias en caso de tener contacto con nosotros. No obstante esa seguridad carece de una base racional que la justifique, pues si pensamos

---

<sup>113</sup> Walter Gratzer, Eureka y Euforias. Cómo entender la ciencia a través de sus anécdotas. Madrid, Critica 2004, p.207

que el fuego lastima la piel de manera necesaria, inferimos que en todo momento será así, no obstante carecemos de la prueba que lo demuestra, sólo creemos que así será. Los casos particulares sólo confirmarían la regularidad del fenómeno. Pero el establecimiento de conclusiones necesarias a partir de los hechos es lógicamente inválido.

Observar un amplio número de acontecimientos que coinciden en sus resultados, como que a un choque le sigue siempre el desplazamiento de un cuerpo, o que al fuego le sigue el calor, o incluso que a una herida le sigue la sangre, no permite concluir que esos mismos fenómenos serán necesarios, es decir que en todo tiempo serán así. Como tampoco es posible concluir que todas las arañas son vegetarianas porque hasta el momento ha sido así. Concebir un solo cambio en el orden de la naturaleza aniquila esa certeza. Ahora bien, si la inducción es imposible lógicamente porque las conclusiones no se derivan de las premisas, ¿qué pasa con la deducción? Hume es claro en eso, la deducción supone lo que se pretende demostrar, es decir, supone que en realidad los hechos son universales y necesarios para demostrar que los casos particulares también son así. En cambio es imposible demostrar las premisas universales, para ello falta hacer un razonamiento por cada individuo que conforma la especie o por cada uno de los acontecimientos particulares, lo cual ya es una inducción. Si se pretende demostrar que todas las arañas realizan una digestión externa, es menester estudiar todos los tipos de arañas, y si en cada una de ellas así es, entonces la premisa universal de la cual parte la deducción es correcta. Empero, como hemos visto, es imposible observar un número casi infinito de arañas para obtener esa misma conclusión.

Finalmente Hume es radical y determina que: “no sólo nuestra razón fracasa en el descubrimiento del último enlace de causa y efecto, sino que aún después de que la experiencia nos ha informado acerca de su enlace constante es imposible para nosotros convencernos por la razón de por qué

debemos extender esta experiencia más allá de los casos particulares que han caído bajo nuestra observación”.<sup>114</sup>

Además se observan otros problemas de la razón, esto es, respecto a su propia actividad formal y en su relación con el mundo material. Hume criticaba las aspiraciones matemáticas de la exactitud y la precisión, basado en la imposibilidad empírica de observar estos resultados, dado que en los hechos es imposible constatar que dos triángulos tienen la misma medida o que se corresponden exactamente. Según Euclides<sup>115</sup> dos triángulos tienen sus lados iguales si al superponerlos coinciden en todos sus puntos; pero es este hecho el que no podemos verificar mediante los sentidos. La exacta concordancia entre dos puntos sale de nuestros límites empíricos haciendo dudoso su contacto. Por lo tanto, aunque teóricamente son iguales dos figuras que coinciden en todos sus puntos, en los hechos es imposible de corroborar.

Sucede lo mismo con la aplicación de las matemáticas al mundo físico. Por ejemplo, las medidas obtenidas por Galileo con respecto a la caída de los cuerpos son diferentes a los que obtuvo el padre Mersenne, quien nos dice: “en cuanto al experimento de Galileo, no puedo imaginarme de donde procede la gran diferencia que encontramos aquí en París, y en sus alrededores, respecto al tiempo de las caídas, que siempre nos ha parecido mucho menor que el suyo: no es que yo quiera achacar a tan gran hombre poco cuidado en sus experimentos...”<sup>116</sup> Por su parte la fundamentación de dichas medidas respecto de los hechos está basada en la inducción, lo cual es para Hume un procedimiento erróneo, ya que de la realización de algunos experimentos se concluye una ley, así lo constata Galileo: “... llegábamos a la conclusión, después de repetir tales pruebas una y mil veces, que los espacios recorridos estaban entre sí como los cuadrados de sus tiempos. Esto

---

<sup>114</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed Gernika, 2003, p.124

<sup>115</sup> C.f Euclides, *Elementos de Geometría*, Tomo I-II, México, UNAM, 1992.

<sup>116</sup> Alexandre Koyré, *Estudios de historia del pensamiento científico*, México, ed. Siglo XXI, 2007, p. 258

se podría aplicar a todas las inclinaciones del plano...”<sup>117</sup>; pero ¿cómo está seguro Galileo de que en los tiempos futuros la caída libre estará siempre en una relación cuádruple respecto a los espacios? ¿Acaso mil experimentos son suficientes para obtener certeza acerca de los hechos futuros? Hasta el momento, y con las críticas realizadas por Hume, podemos conjeturar que no; ningún fenómeno regular nos permite concluir que será siempre así; ni mil años de constancia son suficientes para ello.

Entonces Hume nos previene respecto de la pretensión matemática de exactitud, necesidad y universalidad, señalando que son simples abstracciones inexistentes y no corroborables en el mundo material.

Para la razón formal existe otra dificultad de mayores consecuencias, que no la plantea Hume, pero se dirige sin duda al centro del problema planteado por él, esto es: la crisis de la matemática debido a la inconsistencia axiomática y la crisis de la física debido a la teoría de la relatividad exponen la inseguridad de las formas puras del razonamiento. Pedimos venia al lector para plantearla.

El problema tiene sus raíces en el sistema matemático y más propiamente en la necesidad que sus razonamientos pueden tener. Las matemáticas han sido un modelo de exactitud y rigor, tanto que: “el método axiomático de la geometría euclidiana, se convirtió en un modelo metodológico para muchas corrientes filosóficas e inspiró sueños relativos a una “matemática del pensamiento” que nos permitiría calcular en lugar de razonar, obtener resultados seguros y precisos, y que podría ser aplicada automáticamente, incluso por una máquina, para resolver problemas éticos, políticos, etcétera”.<sup>118</sup> Sin embargo en la estructura misma del sistema euclidiano yacían los elementos que le pondrían fin.

---

<sup>117</sup> *Ibid.*, p. 279

<sup>118</sup> Eduardo Harada Olivares: “*El cuasi-empirismo en la filosofía de las matemáticas*”; en <http://www.elementos.buap.mx/num59/htm/15.htm>

En esa estructura, el quinto postulado de Euclides no era y nunca fue evidente, por lo que requería una demostración a partir de los axiomas anteriores, pero nunca se logró, es decir nunca se pudo inferir a partir de los axiomas que por un punto externo a una línea recta podía trazarse sólo una paralela. De ahí que el trabajo formal de la razón fuera inconsistente y que, además, las matemáticas perdieran, no sólo su fama de precisión sino sus fundamentos. En efecto, era un hecho que la geometría tenía, entre sus elementos teóricos, un postulado dudoso e imposible de obtener lógicamente, y además que su concepción del espacio era inútil a la física. Esto último es muy importante. Mientras que el tratamiento teórico del espacio, desde Galileo hasta Newton, se basó en el espacio plano, abstracto y ajeno a las fuerzas físicas, la teoría de la relatividad de Einstein considera al espacio como parte esencial del mundo físico, que interactúa con fuerzas a tal punto que es curvo y no plano, afectando con ello las características de las figuras geométricas y sobre todo los axiomas de la misma.

Así pues, si los axiomas son dudosos es imposible la demostración; con lo que el rigor, la exactitud y la necesidad están lejos de ser posibles en la matemática. Por su parte, las ciencias que aplican los métodos matemáticos al estudio de la naturaleza deben sortear sendos problemas. Deben fundar sus afirmaciones evitando la inducción y además deben corresponderse con los hechos. Cosa difícil de realizar. En conclusión, no hay ni puede haber seguridad total en la razón formal y menos en aquellas disciplinas que aplican los procedimientos formales de la matemática a la naturaleza

### **3.2 Experiencia, conocimiento y necesidad en Hume**

El fundamento de nuestro saber no está, según Hume, en el trabajo *a priori* de la razón ni en las inferencias deductivas o inductivas. Cada una de ellas es insuficiente. Por lo tanto el núcleo del asunto sigue siendo el mismo: ¿cómo fundamentar el conocimiento?, ¿qué facultad puede hacerlo? y sobre todo ¿cómo puede hacerlo?

Anteriormente mostramos que la necesidad es injustificable mediante la razón. Ninguno de sus intentos es eficaz para realizarlo. Si se busca una

demostración con base en un razonamiento inductivo, se confiere a la totalidad de los casos una cualidad que sólo se observa en unos pocos objetos. Por ello la inducción es injustificable. La deducción, por su parte, no es siquiera demostrativa respecto de los hechos, lo que pone en duda la importancia de la razón en la investigación científica y más aún en la adquisición y creación de conocimiento. Pero, y además, si se plantea de una manera más radical los problemas de la razón, uniendo a la crítica humeana la crisis de los fundamentos matemáticos y la crisis de la física ¿cómo obtener conocimiento seguro si en estas ciencias cabe el error y la contingencia a pesar de sus demostraciones?

Hume encuentra una solución que está limitada al ámbito cognoscible de la experiencia y a los datos que ella nos proporciona para encontrar una solución aceptable. Por lo tanto, es de la experiencia de donde provienen todos los elementos que justifican el conocimiento y no de la razón *a priori*. Ahora bien, el trabajo de la razón nos lleva por caminos lejanos y erróneos y hacen de la investigación un trabajo injustificado, largo y pesado porque ¿en qué cimiento descansan las leyes de la física?, ¿cómo saber que son siempre ciertas? En realidad no hay una respuesta segura y convincente. Por ello el hábito es, para Hume, el fundamento de nuestras inferencias. El hábito proporciona el cimiento firme para todas nuestras predicciones y proposiciones acerca del futuro, de hecho con la introducción de este elemento (el hábito), nos parece que se etiqueta a la necesidad como un elemento incognoscible e indemostrable, por lo cual el conocimiento está dirigido a encontrar sólo regularidades o probabilidades. Éste es, en última instancia, el máximo logro del conocimiento.

El hábito, como lo concibe Hume, no es un concepto que sustituya en ningún momento a la inducción; él intenta proporcionar a las inferencias una fuerza que ni la deducción ni la inducción le confieren. El hábito sería simplemente aquel fundamento subjetivo que da certeza a nuestras inferencias, no es un fundamento objetivo, no pretende sostener con cimientos atemporales el edificio del saber, sólo justifica nuestras inferencias cotidianas, proporcionándoles fuerza suficiente para hacer predicciones correctas.

Entonces sostenemos tres cosas: 1) El hábito da fuerza a todas aquellas proposiciones que se corroboran en la experiencia; 2) El hábito no es un elemento teórico que sustituya a la inducción ni resuelva los problemas que le son inherentes y 3) Además si el hábito es el fundamento de nuestras inferencias, entonces el conocimiento sólo se limita a encontrar regularidades, y abandona la búsqueda de un saber necesario que se acople a la experiencia. A partir de ello, la creencia y sus diversos grados sustituyen el saber apodíctico.

En Hume, el hábito se forma de modo sencillo. La continua repetición de un fenómeno seguido de sus efectos produce en el entendimiento la costumbre de esa relación. Si en cada uno de los sucesos se observan los mismos efectos entonces el entendimiento estará habituado a los mismos resultados, con lo cual puede predecir los efectos siguientes. Así, al observar el fuego inferimos inmediatamente sus efectos y podemos predecir los resultados de una manera certera. No hace falta hacer un razonamiento *a priori* para obtener esa seguridad. El hábito mismo le proporciona la dignidad suficiente a nuestras predicciones, si están basadas en una observación continua y detallada de los efectos. Nadie duda que al tocar una flama, ésta le quemará provocándole daños en la piel; por lo tanto desde el momento en que el sujeto observa aquel fenómeno sabe, con seguridad, las consecuencias. Ahora bien, ¿cuánta confianza tenemos en que el fuego lastimará la piel en el futuro? es decir ¿cómo demostrar que nuestra predicción es correcta en todos los casos futuros? El hábito nunca nos dará ese tipo de fundamentación porque según Hume es imposible obtenerla. Sólo nos muestra las cosas que probablemente sucedan: si en el pasado el dolor fue un resultado persistente, entonces en el futuro también será así porque su regularidad es tan grande que es casi imposible que no suceda.

Esta fuerza o dignidad predictiva es posible gracias a mecanismos psicológicos de asociación que nos llevan de una idea a otra. Para Hume son: la semejanza, la contigüidad, la causa y el efecto. Con ellos se da fuerza a las inferencias, sin un procedimiento racional o formal. Inferimos a partir de las semejanzas con bastante seguridad y en pocas ocasiones existen errores, por

ejemplo, de la semejanza en los efectos se infiere la semejanza en las causas, con lo cual sabemos que la diarrea prolongada por más de tres semanas es síntoma del SIDA, debido al daño al sistema inmunológico, y será así en cada caso semejante. De igual modo se pronostica o se cree en la calidad de los alimentos, la peligrosidad de ciertos fenómenos y muchas cosas más. En estos casos es difícil pensar que las conclusiones fallen, si los sucesos semejantes con efectos semejantes han sido así durante un largo tiempo. Por supuesto, este tipo de inferencias no nos proporciona necesidad total, pero sí un grado de ella. Lo que por supuesto no le quita su valor, pues los razonamientos formales no demuestran que los hechos serán así eternamente.

En el sistema filosófico de Hume, lo que se logra con estos mecanismos de asociación es anclar la certeza de las conclusiones sobre una base psicobiológica, que funciona perfectamente para la vida cotidiana. Es decir, las asociaciones de causa y efecto son posibles por una reiteración persistente en cada uno de los fenómenos observados; por lo tanto, cuando observamos un objeto nos representamos inmediatamente sus efectos relacionados, porque la repetición invariable de la relación causal formó en nosotros la costumbre de esa correlación y pasamos de la causa al efecto de manera insensible. Del mismo modo en que inferimos el dolor al ver el fuego, o nos representamos la caída de un cuerpo al observar que sus cimientos se quiebran. En cualquier caso, la base de nuestra certeza radica en la repetición de los fenómenos y, entre mayor sea su regularidad, mayor será nuestra seguridad en los hechos futuros.

Ahora bien, las inferencias realizadas son, para Hume, tan inmediatas y habituales que ni siquiera interviene la razón, nos dice: “la idea de hundirse va tan íntimamente unida con la del agua y la idea de ahogarse tan íntimamente unida con la de hundirse, que el espíritu realiza la transición sin el auxilio de la memoria. El hábito actúa antes de que tengamos tiempo para la reflexión. Los objetos parecen tan inseparables que no nos detenemos ni

un momento al pasar del uno a otro”.<sup>119</sup> Así obtenemos conclusiones confiables y sin ayuda de la razón.

La continua unión entre los objetos y su representación correspondiente en el entendimiento, posibilita que la creencia sustituya a la necesidad como una evidencia del conocimiento; si la demostración exacta, exhaustiva y apodíctica es imposible con respecto a las cuestiones de hecho, entonces sólo es posible una seguridad subjetiva basada en el hábito. Y entre mayor sea el número de veces que un fenómeno tiene lugar, más se creará que en el futuro seguirá siendo así. Pero si en la naturaleza, o en las cuestiones de hecho, esa regularidad es inexistente, es imposible una inferencia inmediata, donde se pasa de una causa observada a su efecto futuro. En tal caso no sólo es difícil obtener una conclusión confiable, sino que también es imposible que la creencia acompañe a nuestras inferencias. Por lo tanto, sólo cuando los hechos son continuos, y en el sujeto cognoscente se forma la costumbre de observar un efecto ligado a su causa, surge la creencia como elemento central en el entendimiento, puesto que se cree o se consideran como verdaderos los fenómenos que son regulares y, de los cuales, tenemos amplias probabilidades de que sean así en el futuro. Por ejemplo, creemos que la penicilina eliminará las infecciones de nuestro cuerpo, dado que los resultados pasados así lo sugieren, de igual modo es creíble pensar que el día de mañana el Sol iluminará nuestra Tierra, pues así ha sido en todos los siglos pasados. En cambio no damos crédito a quien afirma que el astro rey dejará de iluminar y de calentar nuestra Tierra el día de mañana, pues los hechos pasados no sugieren que suceda algo así y por lo tanto no es creíble.

Hume logra con esto en primer lugar, dotar de una base firme a las inferencias que concluyen resultados acerca de los hechos y, en segundo, delimitar claramente un acto del entendimiento como es la creencia. Veamos con detalle cada punto. Conviene preguntar si el hábito, como ha sido expuesto, es digno de fundar el conocimiento. El hábito surge, para Hume, por la regularidad en que suceden los hechos, a tal punto que el sujeto asocia

---

<sup>119</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed Gernika, 2003, p. 140

los acontecimientos observados con sus resultados acostumbrados; pero ¿esto basta para conocer los fenómenos naturales? Una reflexión detenida pero sencilla nos permite concluir que la costumbre es insuficiente para proporcionar un conocimiento seguro, por ejemplo, las miles de veces que un cuerpo mueve a otro después de un choque, me persuaden de que será así en todas las ocasiones futuras pero no hay una demostración de ello, entonces ¿por qué el hábito es importante para la epistemología de Hume, si, al igual que la razón, no puede demostrar la necesidad de los hechos?

En realidad ninguna facultad del entendimiento puede hacerlo. Hume considera que las conclusiones apodícticas están fuera de los límites del entendimiento, porque ningún medio racional alcanza evidencia de su verdad. La inducción y la deducción son insuficientes para ello, y los sistemas formales son inconsistentes, es decir, en la estructura de un sistema axiomático como la geometría, hay proposiciones injustificadas y que contradicen a los axiomas, lo que invalida algunas de sus conclusiones, dejando sin fundamento lógico al saber matemático. Sólo el hábito facilita una base a partir de la cual inferir aunque sin necesidad. Es decir, una vez que la costumbre se establece en el entendimiento, se asocian ideas de las cuales rara vez dudamos; por ejemplo, al ver humo a lo lejos, inferimos inmediatamente y sin intervención de la razón que el fuego es su causa.

Ahora bien, el fundamento de estas predicciones es una asociación instintiva casi inconsciente que nos lleva de una idea a otra, a modo de un acto reflejo con el que retiramos la mano si un objeto nos lastima. Por lo tanto al ver que nos apuntan con un arma de fuego, inferimos como una reacción refleja de nuestra mente, las posibles consecuencias de ese hecho, pensando en el dolor, la sangre, el sufrimiento y la muerte. Ningún razonamiento fue necesario para obtener esas ideas, y tampoco fue necesario para demostrar la verdad de esas consecuencias. Nadie duda que el dolor y la sangre sean consecuencias de una herida provocada por una bala.

Entonces las asociaciones basadas en el hábito son simples reacciones ante los estímulos, y son certeros en la medida en que un fenómeno se repite en

muchas ocasiones, o en la medida en que se graba con más fuerza en nuestra mente. Por ejemplo, si el robo es continuo en cierta calle de la ciudad y nos han asaltado ocho veces en ese lugar, entonces esperamos en el futuro el mismo resultado. De igual modo, el hábito nos impone ciertos comportamientos que pueden salvar nuestra vida o facilitar nuestro trabajo, obteniendo de ello mejores resultados; un nadador experimentado controla su respiración y sus movimientos para alcanzar mayor velocidad y evitar el cansancio; un músico coloca correctamente sus dedos en el instrumento, logrando notas limpias y claras, no necesita de la razón para buscar el punto adecuado de colocación. Así reaccionamos ante un temblor, la violencia, el amor, las relaciones personales o cualquier otro acontecimiento. En cada caso obtenemos asociaciones inmediatas que no son creadas por la razón, sino por el hábito y que generalmente son correctas, aunque, repetimos, no son ideas necesarias.

Por lo tanto, existen dos elementos que constituyen el fundamento y la base sobre la cual inferir y estar seguro de sus resultados. Uno de ellos, y el más importante, es el orden de la naturaleza, sus dinámicas constantes que se repiten una y otra vez influyen a su vez en el entendimiento, y crean una sensación subjetiva de seguridad que sustituye a cualquier otra certeza inalcanzable por la razón, ya sea una demostración formal u objetiva. Por otro lado está el trabajo del entendimiento, que al igual que la naturaleza, es regular. Si nuestro entendimiento trabajara de diversas maneras sería imposible el hábito y concluiríamos cosas distintas a partir de hechos semejantes. Empero no es así, somos capaces de establecer la continuidad de los fenómenos, asociando los hechos del pasado con los del presente y conjeturando los resultados del futuro. Por ello nos dice Hume: “Así pues, nuestra idea de necesidad y de causa surge enteramente de la uniformidad observable en las operaciones de la naturaleza, donde objetos similares se unen constantemente y la mente es determinada por la costumbre a inferir

uno de otro. Sólo estas dos circunstancias constituyen esa necesidad que atribuimos a la materia”.<sup>120</sup>

Para consolidar su sistema y reforzar sus conclusiones respecto del hábito y el saber, Hume expone un argumento más: los animales asocian ideas partiendo de la costumbre y la experiencia, de lo que obtienen un grado de seguridad respecto de ciertos hechos. De ahí que, tanto en el hombre como en el animal, los mismos principios tienen lugar. El hombre asocia ciertas cualidades a los alimentos que prueba, y sabe a través de la experiencia los sabores y sus consecuencias en el cuerpo. Un animal procede del mismo modo. Asocia aquellos aspectos que se vinculan regularmente y obtiene de ello una expectativa, que sirve las más de las veces para asegurar su existencia y hacerla agradable. Así “por el tono de la voz el perro infiere la cólera de su dueño y prevé su castigo. Por cierta sensación que afecta a su olfato, juzga que la caza no está lejos de él”.<sup>121</sup> En suma: “la inferencia que hace partiendo de la impresión presente se basa en la experiencia y en su observación del enlace de los objetos en casos pasados... Haced que un golpe siga unas veces a una señal y otras veces otra, y sacará sucesivamente diferentes conclusiones según su experiencia más reciente”.<sup>122</sup>

La capacidad asociativa de los animales está demostrada por algunas investigaciones recientes, por ejemplo, la psicóloga de animales Irene Pepperberg logró que un loro gris africano aprendiera el significado de 150 palabras a través de un método llamado “modelo/rival”, que consiste en que el animal asocie el comportamiento observado en un modelo humano. A este último se le hace una pregunta y responde vocalizando una palabra. Esta conducta es premiada, y “a fuerza de observación, el loro acaba sabiendo qué se espera de él: lo mismo que hizo su rival humano. Cuando le toca el

---

<sup>120</sup> David Hume, *Investigación sobre el Conocimiento Humano*, Barcelona, ed Biblioteca Nueva, 2002, p. 137

<sup>121</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed Gernika, 2003, p. 235

<sup>122</sup> *ibidem*

turno al loro, su aprendizaje es sorprendentemente rápido”.<sup>123</sup> Los métodos de entrenamiento animal se basan en la asociación, donde un mandato cumplido lleva consigo una recompensa y mientras más veces se cumple con la orden se obtienen mayores estímulos, lo que refuerza a su vez el hábito adquirido por el animal.

Es indudable que para Hume el hábito sustituye a la razón. Lo ve como un fundamento para nuestras creencias y soslaya, por vana e inútil, la búsqueda de conocimientos universales. Está convencido de que nuestro conocimiento se limita a lo finito, que obtiene sólo un saber probable con varios grados de certeza. El grado más alto corresponde al que se basa en el hábito y en la regularidad de la naturaleza. Fuera de eso no hay ningún modo de encontrar un saber necesario bien fundado.

### **3.3 Azar, probabilidad y experiencia en Hume**

El resultado final acerca de los principios del saber en el sistema filosófico de Hume, nos deja con el hábito como cimiento subjetivo sobre el que se construye el conocimiento, y el orden natural como la base objetiva que es interiorizada y funda todo saber. Con ello la razón se diluye en una facultad cognoscitiva subordinada a la experiencia y que finalmente, se transforma en una especie de instinto, así nos dice Hume: “Si consideramos la cuestión como es debido, la razón no es más que un instinto maravilloso e ininteligible de nuestras almas que nos lleva a lo largo de cierta serie de ideas y las dota de ciertas cualidades particulares según sus situaciones y relaciones especiales. Este instinto, es cierto, surge de la observación pasada...”<sup>124</sup> al confirmar que causas semejantes tienen efectos semejantes y por lo cual es muy posible que las cosas sigan el mismo orden. No obstante esa regularidad universal y necesaria es irreal, pues son varios los eventos discordantes

---

<sup>123</sup> *Al encuentro de tus instintos matemáticos* ¿Cómo ves? Revista de Divulgación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de México. Año 12 No 143, pp. 18

<sup>124</sup> *Loc.cit*, Hume p 236

respecto del pasado como es el caso del clima, de los fenómenos magnéticos, de los movimientos sociales, culturales y económicos y otros. ¿Qué hacer con ellos?, ¿cómo es posible su conocimiento, si las cuestiones de hecho son por sí mismas irregulares y hasta azarosas? Ese es el problema. Si el orden de la naturaleza está ausente y los hechos son irregulares o aleatorios, entonces también está ausente una base que nos permita inferir y predecir los acontecimientos del futuro, afectando para Hume, los principios demostrativos de la ciencia. Esto quiere decir que el azar no sólo es un fenómeno físico que altera a los cuerpos y su interacción, sino que afecta también el trabajo subjetivo con el que se consolidan nuestras inferencias y que nos proporcionan un sentimiento de seguridad. Con el azar es imposible interiorizar la regularidad de los fenómenos porque está ausente. El sujeto tendría que asociar múltiples resultados que se oponen entre sí como en los juegos de azar, donde el resultado futuro puede cambiar dependiendo del número de variantes posibles; lo cual haría imposible toda inferencia segura.

Por ello el análisis de Hume acerca del azar es epistémico y no físico, no le interesa tanto el movimiento aleatorio de los cuerpos, tampoco la interacción entre dos fuerzas que convergen en un punto indeterminado del espacio, sino las consecuencias de ello en el entendimiento. Hume supone que el azar es naturalmente inexistente y que tiene lugar sólo sobre la trama causal de los acontecimientos. Así por ejemplo, en el juego de dados hay múltiples causas que determinan la partida y hacen posible que el dado caiga con uno de sus lados hacia arriba: la fuerza con que se lanza y el modo en que se lanza, así como la cohesión material del dado, que evita su destrucción al caer. Sin estas cualidades el azar es imposible. Pero esto no es más que la vieja doctrina aristotélica acerca del azar, que consiste en el cruce de dos líneas causales inicialmente independientes<sup>125</sup>, como pueden ser el encuentro accidental de dos conocidos en un lugar, el hallazgo accidental de un objeto que no esperábamos encontrar, etcétera. Desde luego que en todos estos casos hay causas. Encontrar a un amigo en el parque supone que

---

<sup>125</sup> Mario Bunge, *A la Caza de la Realidad*, Barcelona, Gedisa, 2008, p. 143

hay un motivo para que yo esté en ese lugar a esa hora, de igual modo que hay causas que determinan la ubicación de este amigo en ese lugar y en ese momento, ya sea que espera a una persona, que pasea a su perro, que busca descansar, y otras.

De igual modo hay otros tipos de azar que suponen la existencia de la causalidad en un nivel superior, según afirma Mario Bunge, quien nos habla del desorden y la espontaneidad<sup>126</sup> como otros modos de ser del azar. El primero de ellos: “ se causa al disolver, batir, mezclar, revolver, agitar, calentar, producir disturbios y reunir elementos mutuamente independientes, como en el caso de los nacimientos y accidentes de tránsito”.<sup>127</sup> Estas cosas finalmente tienen causas, pero efectos aleatorios. También aparece como un tipo de azar, la espontaneidad de los acontecimientos en un nivel subatómico, como es el caso de las desintegraciones radiantes y radioactivas espontáneas.<sup>128</sup>

Así pues en el seno del proceso causal surge el azar; pero ¿cómo dificulta esto a la demostración del conocimiento? Recordemos brevemente que para Hume el hábito justifica nuestras inferencias, con él consolidamos una seguridad subjetiva que difícilmente obtendremos mediante los razonamientos formales: habituados por múltiples experiencias a los efectos regulares de la penicilina, establecemos sus futuros efectos en nuestro cuerpo. De la misma manera, si en 1001 casos el mismo efecto tiene lugar, pensamos, por un hábito y no por una inducción ni otro tipo de razonamiento, que en el caso 1002 sucederá lo mismo. Igualmente concluimos a partir de los datos regulares, que todo hecho tiene una causa, ya que el continuo devenir de los objetos forma en nuestra mente una costumbre que, esperamos, sin razonamiento alguno, que los sucesos acaecidos tengan su origen en una causa, al igual que los miles de sucesos

---

<sup>126</sup> C.f Mario Bunge, *A la caza de la Realidad*, Barcelona, Gedisa, 2008, p. 150

<sup>127</sup> *Ibíd*, p. 145

<sup>128</sup> *Ibíd*, p. 147

observados en el pasado. En consecuencia, gracias al hábito creemos que todo movimiento, toda alteración y modificación necesitan una causa para ser posibles, y por la costumbre formada a través de fenómenos repetidos, predecimos correctamente los hechos del futuro. Es el hábito el que justifica, fundamenta y hace posible nuestro saber.

El azar en cambio dificulta este proceso porque la irregularidad y la indeterminación inherentes a su naturaleza hacen imposible la construcción del hábito, pues ¿qué conclusión y predicción son posibles de fenómenos tan aleatorios como el número de personas que eligen comprar una mercancía y no otra, o del número de fallecimientos anuales en una ciudad, o del crecimiento poblacional e, incluso, el número de niños que nacen con una malformación genética? ¿Cómo razonar ante estos hechos donde el pasado no determina los acontecimientos del futuro? Nadie sabe si el siguiente nacimiento registrado en el país será del sexo femenino o masculino, esto es un hecho azaroso e incluso nadie sabe cómo se distribuyen, desarrollan y consolidan los rasgos genéticos de todo un país. Por ello de hechos variables es imposible un pronóstico certero.

Hume concluye que: “La verdadera naturaleza y esencia del azar es una negación de las causas y el dejar al espíritu en una indiferencia perfecta para elegir entre los sucesos que se supone son contingentes. Por consiguiente, cuando el pensamiento se halla determinado por las causas para considerar que el dado cae y se vuelve sobre uno de sus lados, el azar presenta todos estos lados como iguales y nos hace considerar cada uno de ellos... como igualmente probables y posibles”.<sup>129</sup>

Es indudable que ningún sistema teórico puede construirse sobre el azar, pero no es éste el único suceso que nos informa la experiencia, hay también hechos probables que, según Hume, construyen un hábito imperfecto sobre el cual es posible inferir de manera más precisa y justificada, obteniendo un pronóstico razonable. Hume cree que este tipo de fenómenos son

---

<sup>129</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed Gernika, 2003, p. 174

importantes debido a que en la naturaleza y en el comportamiento humano no hay nunca necesidad y regularidad perfecta. La mayor parte de los actos humanos se guían por la probabilidad y nunca por la certidumbre. Es por eso que toda indagación con respecto al conocimiento debe detenerse ante esta problemática, si se quiere desentrañar algo verdaderamente importante.

El problema de los principios tiene aquí otra variante, no es la deducción lo que justifica nuestras creencias y tampoco la que otorga seguridad al conocimiento, sino el hábito formado a través de la repetición constante del mismo fenómeno al que le sigue siempre el mismo efecto, ayudando incluso al entendimiento en los acontecimientos que tienen una variación respecto de su sucesión regular. ¿Cómo actúa el entendimiento con datos probables? Y ¿cómo es que lo probable fortalece nuestro conocimiento? Hume avanza, en este punto, sobre una posición subjetiva de la probabilidad, en tanto que el sujeto cognoscente fundamenta, desde su actividad psicológica, las proposiciones acerca de un suceso futuro y no sobre las bases del cálculo de probabilidades, en el que un razonamiento proporciona un pronóstico que no corrobora la experiencia. Entonces es en la actividad psicológica donde hallamos nuevamente una seguridad con relación a los fenómenos probables.

En el sujeto hay dos elementos, según Hume, que pueden hacer inferencias seguras con respecto a lo probable, éstos son: el pasado como un indicador subjetivo y seguro acerca del futuro y la frecuencia con la que un suceso se repite. Es imperativo entender cómo nuestras experiencias del pasado determinan nuestro conocimiento acerca del mundo. Hume parte de la formación del hábito y nos dice que: “Como el hábito que produce la asociación surge del enlace frecuente de objetos, debe llegar a su perfección por grados y debe adquirir nueva fuerza por cada caso que cae bajo nuestra observación. El primer caso no tiene fuerza o tiene poca fuerza; el segundo aporta algún aumento de ella; el tercero se hace más sensible, y por estos pequeños avances nuestro juicio llega a la seguridad plena”.<sup>130</sup> Sin embargo,

---

<sup>130</sup> *Ibid*, p. 176

hay hechos variables, aleatorios, sin que los mismos resultados se sucedan de manera continua, como los accidentes, los juegos de azar, las modificaciones genéticas, la distribución de las enfermedades hereditarias, y otros; por eso cada caso es dudoso en sus efectos. Ignoramos lo que pasará y cuando sucederá, afectando la seguridad subjetiva que el hábito nos proporciona gracias a la reiteración de los acontecimientos. Así pues el entendimiento construye otro tipo de seguridad, menos exacta pero más cercana a la realidad, en la que nada permanece igual. Busca ahora un estado intermedio entre lo necesario y lo contingente y, también, entre lo absolutamente verdadero y totalmente falso. Sólo las cosas probables se ubican en este sitio epistémico, que quizás es, para Hume, el único lugar en que el conocimiento se encuentra.

En estos sucesos se obtiene una conclusión probable, con una certeza gradual que aumenta su seguridad por la repetición constante, aunque no necesaria, del fenómeno. Esperamos por ello que el suceso más frecuente se repita en más ocasiones, dejando atrás los casos contrarios, así pues con cien focos funcionales inferimos que tres mil también serán funcionales, aunque veinte no lo sean. Es difícil, tardado y costoso revisar cada una de las tres mil bombillas, por eso pensamos que las demás funcionan. Dicho de otra manera, es poco probable o difícil, que los focos fallen si sólo veinte de tres mil lo hicieron.

En este caso particular nuestras conjeturas alcanzan una amplia posibilidad de certeza, que disminuiría si los datos son más aleatorios, es decir, si de tres focos uno falla entonces es difícil un pronóstico de los casos restantes. No sabemos si el siguiente foco funcionará pues los datos del pasado nada nos dicen, concluyendo que al existir un objeto altamente repetido, inferimos según esa tendencia. Un ejemplo más nos persuade de ello. Es muy probable o altamente seguro que un soldado muera en el campo de batalla, puesto que una mayoría lo hace, siendo poco probable que sobreviva a una guerra; pero ninguna de las posiciones es segura, hay una amplia posibilidad de que muera, es casi una certeza, pero no es un acontecimiento necesario, también está la posibilidad contraria.

El proceso cognitivo es claro como clara es la conclusión: mientras más se repiten los hechos más seguro es nuestro saber de ellos. Este es el límite del conocimiento, nada puede estar más allá, ni la demostración exacta ni la necesidad eterna ni la universalidad abarcadora; todo lo que se puede conocer, se conoce dentro de esos límites. Sólo es posible un saber altamente probable, con vacíos teóricos y errores sistemáticos pero, a la vez, creíble sobre la base del hábito. Pertenecen a la abstracción aquellos sucesos que confirman día a día su regularidad, pues nada sabemos de su desarrollo futuro, nos limitamos al momento presente, experimentando lo que son e ignorando lo que serán. Para Hume esta es la postura sensata, la probabilidad soslaya las leyes eternas obtenidas por la razón; evitándose generalizaciones indemostrables. No obstante ¿es este el máximo logro del entendimiento?, ¿qué hay del cálculo de probabilidades? ¿Por qué Hume guarda un silencio ominoso ante el trato formal de lo contingente? ¿No estaría obligado a dilucidar los puntos centrales de dicha teoría puesto que pretende suministrar un conocimiento seguro sobre lo que siempre cambia y nunca es? Además ¿es el hábito capaz de estabilizar, concretar y fortalecer aquellas nociones dudosas hasta convertirlas en conocimiento? Esto es un problema de derecho, por lo cual es menester investigar el estatus epistémico del hábito que puede proporcionar seguridad a nuestro saber.

Es importante exponer este punto porque podemos destacar los ejes principales del sistema humeano: el sujeto y la experiencia, así como sus temas derivados, la abstracción, la cualidad y sobre todo la fundamentación del conocimiento. Con el propósito de resolver este problema, preguntamos ¿por qué Hume deja de lado el análisis matemático de los sucesos aleatorios? La respuesta puede deducirse de los principios de su sistema, ya que sólo en el sujeto y su actividad psicológica está el fundamento para el conocimiento, y no en la formalización de los acontecimientos naturales. Veamos esto.

La probabilidad matemática o cálculo de probabilidades surge, como los historiadores exponen, con las cartas que Blaise Pascal y Fermat se escriben para resolver el llamado problema de los puntos, en el que se busca el mejor modo de repartirse el dinero de las apuestas depositado en la mesa si los jugadores se ven obligados (seguramente por la policía ya que el juego estaba prohibido) a finalizar la partida sin que exista un ganador.<sup>131</sup> Por supuesto que para Pascal el problema va más allá y con esta teoría se decide, en otro ámbito menos lúdico, el comportamiento humano ante la incertidumbre de la existencia de Dios, llevándolo a elegir entre una vida virtuosa o llena de vicios.

A partir de ese momento los métodos adquirieron una gradual perfección volviéndose cada vez más rigurosos, hasta que la probabilidad se convierte en un sistema formal perfectamente deductivo; aunque con diversas interpretaciones, desde la probabilidad como una frecuencia finita o como una probabilidad subjetiva (moral) e incluso como un acercamiento a las teorías escolásticas de la probabilidad. Para Bertrand Russell, la teoría de la probabilidad es “una rama de la matemática pura, en la que deducimos las consecuencias de ciertos axiomas sin tratar de asignarles una u otra interpretación”.<sup>132</sup> Además Morris Cohen y Ernest Nagel nos dicen que: “la teoría de la probabilidad será puramente matemática sólo si se limita a cuestiones relativas a la inferencia necesaria”.<sup>133</sup> Es decir, si deriva sus conclusiones desde principios evidentes y claros, se formalizan aquellos acontecimientos que son aleatorios, por lo que también este tipo de fenómenos son predecibles y cognoscibles. Esta teoría establecería que nada,

---

<sup>131</sup> C.f. Gregoria Mateos-Aparicio Morales, *Historia de la probabilidad( desde sus orígenes a Laplace) Y su relación con la historia de la teoría de la decisión.*; en *Historia de la probabilidad y de la estadística*, Asociación de Historia de la Estadística y de la Probabilidad de España ( AHEPE), Madrid 2002, p. 7

<sup>132</sup> Bertrand Russell, *El conocimiento Humano* Madrid, ed. Taurus, 1977, p. 351

<sup>133</sup> Morris Cohen y Ernest Nagel, *Introducción a la lógica y al método científico I*, Buenos Aires, Amorrortu, 2000, p.186

ni lo contingente y variable está fuera de la razón. Se parte de algunos axiomas del cálculo de probabilidades:<sup>134</sup>

I.- Dados  $p$  y  $h$ , sólo hay un valor de  $p/h$ . Podemos, por consiguiente, hablar de la <<la probabilidad de  $p$  dado  $h$ >>.

II.- Los valores posibles de  $p/h$  son todos los números reales comprendidos entre 0 y 1, incluidos ambos.

III.- Si  $h$  implica  $p$ , entonces  $p/h = 1$ . (Usamos <<1>> para denotar la certeza.)

IV.- Si  $h$  implica no  $p$ , entonces  $p/h = 0$ . (Usamos <<0>> para denotar la imposibilidad.)

V.- La probabilidad de  $p$  y  $q$  dado  $h$  es la probabilidad de  $p$  dado  $h$  multiplicada por la probabilidad de  $q$  dados  $p$  y  $h$ , y es también la probabilidad de  $q$  dada  $h$  multiplicada por la probabilidad de  $p$  dados  $q$  y  $h$ . Este es el llamado axioma <<conjuntivo>>".<sup>135</sup>

Aplicado el quinto axioma a un hecho particular -en este caso, la probabilidad de sacar dos cartas del conjunto total de la baraja que sean de color rojo- tenemos que la probabilidad mencionada es de:  $(\frac{1}{2}) (25/51)$ .<sup>136</sup> Igualmente aplicados estos axiomas desde la interpretación de la frecuencia finita, que por supuesto cumple con los axiomas establecidos, tenemos el siguiente caso: "¿Cuál es la probabilidad de obtener dos caras al arrojar una moneda dos veces (o dos monedas una vez)? Se trata de un suceso complejo, cuyos componentes son una cara en el primer tiro, y una en el segundo. Si ambos son independientes y si la probabilidad de obtener cara en cada tiro es de  $\frac{1}{2}$ , el cálculo de probabilidades demuestra que la probabilidad de la obtención conjunta de caras en cada tiro es el producto de las probabilidades

---

<sup>134</sup> No expondremos todos los axiomas del cálculo de probabilidades pues ello sale de los límites teóricos que este trabajo se impone.

<sup>135</sup> *Ibid.*, p. 352 Falta el sexto axioma, pero al sobrepasar los límites de este trabajo lo hemos omitido.

<sup>136</sup> C.f. Bertrand Russell, *El conocimiento Humano* Madrid, ed. Taurus, 1977, p. 353

respectivas: esto es,  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ".<sup>137</sup> Es decir, la probabilidad de obtener dos caras al arrojar dos veces una moneda es de  $\frac{1}{4}$  porque en cada uno de los eventos o en cada tirada, hay dos posibilidades, de las cuales uno es el evento deseado es decir obtener cara, lo que es igual a  $\frac{1}{2}$ ; el nominador (1) es el caso exitoso, en cambio el denominador (2) son las posibilidades existentes al arrojar la moneda en cada ocasión, cara y cruz. Por ello en cada caso hay  $\frac{1}{2}$  de probabilidad de sacar cara, que al sumar con el otro tiro nos da  $\frac{1}{4}$  de probabilidad de que salgan dos caras.

El argumento es reforzado por los mismos autores: "Enumerando todos los sucesos posibles al arrojar la moneda dos veces, podemos ver por qué este resultado es consecuencia necesaria de las suposiciones. Ellos son: CC, Cc, cC, cc, donde C [mayúscula] indica cara y c [minúscula] cruz, y el orden de las letras de cada grupo la posible sucesión de caras y cruces. Por lo tanto... hay cuatro posibilidades equiprobables, de las que sólo una, CC, es favorable. La probabilidad de obtener dos caras resulta entonces  $\frac{1}{4}$ ".<sup>138</sup>

Con los principios del sistema filosófico de Hume, el planteamiento anterior carece de solidez ante los hechos. En los dos resultados, ( $\frac{1}{2}$ ) (25/51) como probabilidad para las cartas de color rojo y  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$  para que dos caras coincidan en el mismo tiro, ignoramos el resultado del hecho futuro, sólo sabemos por el cálculo realizado que el resultado deseado es probable en la mitad de las veces, lo que es verificable, en tanto que la probabilidad matemática establece la tendencia manifiesta en un conjunto de hechos y no en la probabilidad de un caso concreto y específico. Así al aplicar la ley de Bernoulli de los grandes números al caso de las monedas, Bertrand Russell concluye que "si tomamos todas las series posibles de caras y cruces en un gran número de tiros, la inmensa mayoría tiene, muy aproximadamente, el

---

<sup>137</sup> Morris Cohen y Ernest Nagel, *Introducción a la lógica y al método científico I*, Buenos Aires, Amorrortu, 2000, p.186

<sup>138</sup> *Ibid.*, p. 188. Las anotaciones entre corchetes son míos.

mismo número de unas y otras...”<sup>139</sup> y continúa afirmando que “a partir de cierto punto en adelante, el porcentaje de caras permanecerá siempre entre 49 y 51”.<sup>140</sup> Soslaya así la verificación empírica del pronóstico referente a un solo evento particular. Finalmente, el desarrollo de los acontecimientos permite observar que hay una tendencia subrepticia que se manifiesta sólo en el conjunto de los casos y es justo eso lo que puede abstraerse y axiomatizarse. El caso concreto, por ejemplo, si cara es el siguiente acontecimiento, es ignorado por el cálculo de probabilidades.

En cambio el hábito parece dar certeza mayor a los pronósticos realizados, con lo cual Hume reforzaría los cimientos de su sistema; no obstante, es menester plantear de manera correcta el problema estudiado. La dificultad en torno a este asunto es el de la demostración y el modo en que es posible. La probabilidad aparecía en el seno del sistema humeano como una alternativa de fundamentación, ante la incapacidad racional de justificar las proposiciones universales, y como el medio más idóneo para obtener un saber tan seguro como fuera posible. Sin embargo, ante la dificultad del problema nosotros dudábamos de que el hábito tuviera la categoría suficiente para sostener las conclusiones de la probabilidad; entonces buscamos en el cálculo de probabilidades aquel fundamento, esperando que la deducción rigurosa proporcionara un saber cierto acerca de lo variable, pero hallamos que sus resultados no resuelven las críticas relativas a la abstracción y al pensamiento formal de la matemática y tampoco logran vincularse con el mundo de los hechos. Es así que para Hume, el hábito es la única base para alcanzar seguridad en nuestras predicciones, en nuestro conocimiento; en suma, es la medida de lo razonable.

Tal importancia se adquiere por un proceso sencillo y que ya ha sido descrito. La sucesión continua y regular entre la causa y el efecto es asociada en el entendimiento de modo que en los próximos sucesos, al observar uno agregamos subjetivamente el otro. Esto sucede con toda serie regular de

---

<sup>139</sup> Bertrand Russell, *El conocimiento Humano* Madrid, ed. Taurus, 1977, p. 363

<sup>140</sup> *Ibid.*, p. 355

hechos, son interiorizados y el entendimiento se habitúa a la sucesión experimentada; pero ¿cómo ayuda a concebir un saber más seguro? En primer lugar asegura un vínculo entre el trabajo del entendimiento y la experiencia, soslayando todas las abstracciones, que para Hume y Berkeley son irreales, y supera los problemas de demostración, sustituyendo a la deducción o a la inducción como medios eficientes de razonar. El problema en la técnica deductiva radica en sus principios. La deducción supone como verdadera la primera premisa universal y desde ella concluye algo igualmente verdadero y válido, es decir se parte de aquello que quiere demostrar. Así mismo, la inducción es incapaz de demostrar sus proposiciones aunque tenga todos los casos posibles de su lado, por ello un hombre concluye, equivocadamente, que el río nunca dejará de correr puesto que siempre ha fluido así. ¿Qué le quedaba a Hume si las demostraciones formales no son capaces de justificar, probar o fundar el saber?

El hábito, por supuesto, no llega a los puertos preciosos de la fundamentación necesaria, porque eso es imposible para el hombre. Para Hume, toda demostración es una probabilidad gradual que aumenta según su regularidad pasada; por más que los datos experimentales se subsuman a la regla nunca son suficientes, el más mínimo cambio puede alterar los resultados. Así, dada la incapacidad humana para obtener resultados universales y necesarios, el hábito no fundamenta, no demuestra, tan sólo proporciona creencia. Que todos los cuerpos caen, que el metal se dilata con el calor, son proposiciones tomadas por verdaderas amén de su desarrollo pasado y creemos por ello que así será, lo que, para Hume, no se demuestra por un procedimiento formal, pero sí por la actividad inconsciente e involuntaria, que es tan inevitable como respirar. Las conclusiones obtenidas mediante el hábito son como un resultado biológico, casi fisiológico, pues así como el organismo reacciona ante la infección elevando la temperatura corporal, o al retirar la mano del fuego que daña nuestra piel, así también el entendimiento reacciona representándose los efectos más comunes al observar que las mismas causas están por actuar, infiere de la observación de las causas la existencia segura de los efectos.

En este sentido, la necesidad se convierte en un producto subjetivo, ajeno a la objetividad, existiendo por las dinámicas psicológicas de la costumbre o hábito y redefiniendo su estatus epistémico. La necesidad no es una meta alcanzable si su naturaleza es formal. Por lo tanto debe definirse ahora como un suceso altamente probable que al momento ha sido corroborado, aunque su verdad futura es ignorada.

En suma, las conclusiones basadas en el hábito son el logro y el límite del entendimiento. Así es como se deriva el supuesto escepticismo de Hume, aunque su escepticismo no es tal. Él está convencido de la realidad del saber, pero limitado a las fronteras de la experiencia. Veamos este supuesto escepticismo que tiene por núcleo el análisis de los sentidos como base de la demostración y su dependencia de facultades psicológicas para obtener seguridad.

#### **IV.- El escepticismo humeano**

El escepticismo de Hume se construye en dos direcciones, pero con un fin común: eliminar el papel demostrativo de la razón y toda la seguridad que en ésta puede construirse. En el primer camino se indaga y plantea la imposibilidad de una demostración exacta, certera e indudable producida por la abstracción y el raciocinio. Es verdad que en el núcleo del sistema, esta dificultad ocupa un lugar importante, pero surge una innovación en el planteamiento del problema, esto es, que: bajo la actividad psicológica del sujeto es imposible recurrir a principios evidentes, claros y consecuencias válidas porque todo proceso discursivo se diluye en un círculo vicioso.

Por otro lado, y en dirección paralela, Hume intenta destruir la certeza del dato sensorial puro a través de su relación con el tiempo, el espacio y la identidad. Demuestra también que los sentidos y sus impresiones necesitan de una estructura psicológica que permita construir el conjunto del conocimiento humano por medio de la memoria, la imaginación y los sentidos. Aceptamos esos argumentos, aunque rechazamos aquellos que

reducen el proceso demostrativo a un círculo vicioso. En general nos oponemos al cambio hacia la certeza fundada en la actividad psicológica y no en el trabajo discursivo de la razón.

Para que ello sea posible se exponen, en primer lugar, los argumentos humeanos contra la seguridad de la razón y en consecuencia la consolidación del escepticismo. Posteriormente explicamos nuestra posición ante estos argumentos. En seguida se desarrolla la postura de Hume en la que analiza la experiencia sensible y sus límites, hasta el punto en que demuestra la necesidad de un aparato psíquico que ayude a construir ideas, conceptos, creencias y hábitos.

#### **4.1 El escepticismo ante la razón en Hume**

El fracaso de la razón para fundar deductivamente todas sus conclusiones, es la base para suspender el juicio y dudar de sus resultados; además, en el sistema de Hume no se hallaba otro modo racional para demostrar concluyentemente nuestras hipótesis, que no fuera la del hábito, lo que aumentaba la desconfianza ante el trabajo de la razón. Es por eso que Hume busca otro modo de asegurar o de consolidar nuestro saber, al señalar que sobre la base de las reacciones psicobiológicas es posible obtener una seguridad cercana a la certeza, dejando de lado todas las afirmaciones que postulan la imposibilidad de conocer, y superando al mismo tiempo la complejidad, lentitud e inseguridad del razonamiento. Entonces es menester una aclaración. A pesar de sus críticas a la facultad racional del ser humano, Hume no es escéptico en sentido estricto, no comparte la idea de que el conocimiento es imposible. Por el contrario, afirma la realidad del saber. Nos dice: “Si me preguntase aquí...si yo soy realmente uno de los escépticos que tienen todo por incierto y que nuestro juicio no posee ninguna medida de verdad o falsedad en ninguna cuestión, replicaré que este problema es enteramente superfluo y que ni yo ni ninguna otra persona mantuvo sincera y constantemente esta opinión”.<sup>141</sup>

---

<sup>141</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed Gernika, 2003, p. 241

Según Hume sería tonto afirmar que el conocimiento es imposible porque la vida humana se preserva y en consecuencia se desarrolla por él. El conocimiento o la asociación ideal entre las causas y los efectos es tan natural como comer o dormir; los animales muestran rasgos de este proceso asociativo, asumiendo, al igual que los hombres, que sus predicciones son correctas, lo que les permite huir del fuego que lastima, atrapar a sus presas sobre la base de una reacción esperada o un comportamiento constante, lo cual no suele fallar, pues en el pasado ha sucedido lo mismo. En fin “la naturaleza, por una necesidad absoluta e inverificable, nos ha llevado a juzgar lo mismo que a respirar y a sentir, y no podemos evitar el considerar a ciertos objetos con mayor o menor seguridad por razón de su enlace habitual...”<sup>142</sup> Por lo tanto si Hume no se asume como un escéptico radical, entonces qué define su escepticismo, qué le da su característica y qué es lo que finalmente plantea con su postura.

El problema no es el escepticismo radical o la ausencia total de conocimiento, lo cual nadie puede practicar o asumir de manera real, sino la duda ante el alcance demostrativo de la razón, lo que no implica, por cierto, la inexistencia del saber. Precisamente el asunto por el que se duda y se es escéptico de la razón, de sus alcances y logros es éste: para Hume la exactitud y necesidad de los resultados formales dependen de una base psicológica, en la cual el error es una posibilidad real. No importa que los axiomas estén bien establecidos y que en general el sistema sea riguroso y consistente, al inferir la razón puede equivocarse y obtener resultados falsos, que no se derivan de los principios evidentes. Por ello los fundamentos, teoremas y axiomas de la geometría son incapaces de frenar el error producido en la actividad deductiva. Tampoco las reglas básicas de la aritmética logran que el sujeto calcule sin confusión, un logro tal depende de la educación y de la atención que se presta al momento de agregar unidades. Aunque conozca las reglas de la aritmética básica, un comerciante pierde o gana dinero en la transacción

---

<sup>142</sup> *Ibid*, p. 241 La cursiva es nuestra

económica y ningún sistema demostrativo le garantiza que realizará operaciones aritméticas correctas.

Por este motivo se rechaza todo producto formal, pues aunque hay resultados apodícticos dentro de un sistema abstracto y consistente, en la práctica dicha necesidad es irrealizable en tanto que un sujeto cognoscente falible y limitado debería no equivocarse, lo que por supuesto es imposible.

En efecto, si el error es para Hume un acontecimiento constante, inconsciente y natural del ser humano, entonces ¿cómo estar seguro de que los resultados evidentes, los principios simples y claros, así como los razonamientos exactos no son un error? Este modo de argumentar destruye toda fundamentación posible, en tanto que el criterio, la conclusión o la demostración están bajo la sombra del descuido y la confusión, lo que hace necesario revisar cada uno de los pasos del razonamiento y verificar que en cada caso nuestro proceder sea coherente. Además, se reduce la demostración a un círculo vicioso, en el que para obtener certeza, se requiere de un criterio que consolide el resultado y que al mismo tiempo esté fuera del error; pero si no se muestra la verdad que dicho criterio contiene, entonces también será dudoso, por lo cual otro criterio debe justificar su verdad pero, al hacerlo, aceptaríamos sin prueba este último criterio, con lo que otro debería justificarlo, y a su vez, este último necesitaría de otro que lo justifique y así hasta el infinito.

Para Hume, estos límites son suficientes para abandonar el uso de principios que hacen posible la deducción y la demostración.

Nosotros sostenemos contra Hume que un sistema formal de razonamientos establece, en la investigación experimental y abstracta, los principios por los que se lleva a buen término toda indagación, y que la actividad psicológica, referida a la demostración y al razonamiento, no invalida el sistema abstracto y tampoco su correspondencia con los hechos. Veamos bien. En un razonamiento, en una adición y también en una sustracción es posible el error; no obstante sólo sobre la base del resultado correcto o de la conclusión verdadera es viable encontrar y aceptar el desvío en que se

incurrir. Por lo tanto es menester que lo correcto y lo válido precedan al error y éste pueda ser ubicado. De nada valen los argumentos psicologistas basados en el equívoco y el hábito, para dañar los fundamentos del razonamiento formal.

En ese sentido, si es falso que todo criterio es inseguro, también lo es su consecuencia. Hume cree que si la seguridad o fundamentación de las proposiciones y juicios son imposibles, entonces la certeza matemática es explicable como un producto de la convención y en ella radica su carácter apodíctico, su exactitud y universalidad; Hume afirma que “no existe ningún algebrista o matemático tan experto en su ciencia que tenga una confianza absoluta en una verdad que acaba de descubrir y no la considere como una mera probabilidad. Cada vez que recorre sus pruebas aumenta su confianza, pero aún más mediante la aprobación de sus amigos, y logra su más alto grado por el aplauso y sentimiento de la gente culta”.<sup>143</sup>

Objetamos que toda la gente culta debe suponer, más allá de la convención, principios y procedimiento correctos para ubicar las inferencias válidas y los cálculos atinados; de no ser así, la vida práctica y cotidiana estaría subsumida en la ineficacia y el desorden: los comerciantes perderían dinero, los consumidores ganarían o perderían según su habilidad para contar, sumar o dividir. La construcción de casas, puentes y carreteras se harían sin rigor, agregando lo que falta, quitando lo que sobra, todo sin un principio que guíe los trazos, los cortes y los ensambles. Concluimos que sin el criterio correcto no ubicamos lo incorrecto, lo que implica a su vez, la existencia de una seguridad más allá de los acuerdos sociales.

No obstante, Hume encuentra una salida: los conceptos abstractos, e incluso los razonamientos y cálculos exactos, son posible por el trabajo psicológico del entendimiento. Es posible llegar a la idea de perfección, exactitud, belleza y cualquier otro concepto, sólo por medio de la corrección constante y continua que se realiza al observar lo imperfecto, inexacto y feo. Hume

---

<sup>143</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed Gernika, 2003, p. 238

comenta que: “después de considerar varios criterios sueltos de igualdad y de corregir los unos por los otros, procedemos a imaginarnos un criterio tan correcto y exacto de la relación que no se halla sometido al más mínimo error de variación”.<sup>144</sup> Según esto, el criterio o principio de perfección es posible sólo por una construcción epistémica basada en la experiencia y las facultades del entendimiento, y no por una abstracción que elimina las cualidades del objeto o de la figura en cuestión. En este caso, el único modo de distinguir entre una circularidad perfecta y aquella que no lo es, es mediante la creación de un criterio de circularidad. El proceso es el siguiente: en el trazo particular y empírico de un círculo notamos que la circunferencia es desigual, unas partes se alejan del centro y otras se acercan más, con lo que la circunferencia adopta una forma ondulada. Al notar esta imperfección, corregimos la apariencia observada e imaginamos un círculo sin errores, aunque empíricamente no exista.

En este proceso también se corrigen y se construyen, través del ensayo y error, nuevos criterios que ayudan a clasificar, discernir y alcanzar el efecto deseado. Un músico, por ejemplo, afina su instrumento por la audición de cada sonido, y por un avance gradual alcanza la nota deseada, rechazando y corrigiendo los sonidos que no se acoplan al modelo obtenido por una progresión constante. En este sentido, el músico imagina una nota perfecta aunque quizá no exista.

Con este argumento se construye una defensa digna para un sistema que basa sus resultados en el andamiaje psicologista, además parece dejar herido nuestro argumento contra la verdad fundada en la convención; y sobre todo contra nuestro intento de limitar el carácter intrínseco del error respecto a la razón, en tanto que los principios son efecto de la actividad psicológica y no el producto de la razón en un trabajo abstracto y formal. No obstante intentaremos responder a ello de la mejor manera cuando desarrollemos nuestra crítica al hábito, la probabilidad y en general contra la fuerza del psicologismo; por el momento sigamos el camino dibujado por Hume.

---

<sup>144</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed Gernika, 2003, p. 260

## 4.2 El escepticismo respecto de los sentidos y la justificación de lo real

Hasta el momento el sistema filosófico de Hume explica el origen de las ideas, facilita conclusiones seguras y evita los problemas demostrativos de la razón, lo que a su vez, implica limitar el saber matemático y su aplicación a los hechos. Así pues la experiencia se levanta como el pilar que sostiene todo el saber, desde la formación de ideas universales, hasta la certeza de los hechos futuros; no obstante hay un problema. Los análisis de la experiencia y la percepción arrojan un resultado inesperado, esto es: si los sentidos se limitan al estímulo sensible, la identidad de las cosas carece de justificación desde el ámbito sensible, es decir, dado que los sentidos informan sólo del color si es percibido por la vista, del sonido si es percibido por el oído, del sabor si es percibido por el paladar<sup>145</sup>, entonces la identidad está fuera de su alcance, en tanto ningún sentido puede captar aquello que está fuera de su ámbito sensorial. Lo que implica que quizá no existe realmente y no pertenece a las cosas. Empero, en el desarrollo cotidiano de nuestras actividades creemos que los objetos son idénticos, aunque no lo podemos demostrar. El problema es ¿cómo justificar la identidad de los objetos percibidos?, es decir, ¿cómo podemos construir dicha idea y al mismo tiempo aplicarla a los objetos?

Una vez más Hume rechaza a la razón como causa de las ideas y sobre todo de la idea de identidad. Ésta es, en palabras de Hume, incapaz de construir y mantener un concepto tan complejo sólo con el uso de inferencias. Recordemos que las ideas contenidas en el entendimiento son un producto de la sensación, de modo que primero se experimentan objetos y después se piensa en ellos. Por lo tanto, al concebir cada ente como idéntico utilizamos esa idea, pero sin conocer su origen. Si Hume tiene razón debemos encontrar su génesis en los sentidos y esto sería suficiente para justificar su uso y eliminar así los problemas que pudieran plantearse respecto a ella. Empero dejemos claro y resaltemos que, en el fondo, está en juego el derecho que tenemos de pensar esa idea como perteneciente a los objetos.

---

<sup>145</sup> Cf. Hume, p. 29

Esta dificultad requiere una aclaración posterior. El problema respecto a la identidad implica dos cosas: la existencia continua y la existencia independiente de los objetos. En el primer asunto se busca saber si la coherencia de los cuerpos es posible aunque la experiencia no lo constata, en consecuencia y en segundo lugar, si los entes existen al margen de la percepción, y si son independientes en cuanto a su existencia respecto del sujeto o, por el contrario, si los cuerpos son realidades que dependen de la percepción en todo sentido, incluso en su realidad misma; si es así los entes materiales existen sólo y únicamente en el sujeto. Así que investigar acerca de su identidad es decidir sobre la realidad del objeto y aclarar el tipo de relación que establece con el sujeto.

Aquí sólo nos proponemos describir el trabajo natural del entendimiento que justifica la realidad empírica de la identidad, porque en el siguiente apartado (5.1) delinearemos los problemas de la fundamentación psicológica del conocimiento, y ensayaremos su refutación definitiva. Por el momento sólo explicaremos la solución humeana del problema.

El proceso es así: se postula que toda percepción existe en el sujeto. En consecuencia, el mundo de los hechos y de los cuerpos adquiere un carácter fenoménico, pues ya no son entes concretos, constantes e independientes de nuestra sensibilidad. Los cuerpos son únicamente datos sensibles que se presentan como una sensación o un conjunto de cualidades observables y experimentables, fuera de eso ignoramos lo que son en realidad. El Sol por ejemplo es un dato sensible y sólo así se relaciona con nosotros. Su naturaleza implica luz, calor, forma circular y otras más. En cambio para un ciego el Sol es simplemente calor, su posición, su luz y su figura están ausentes, no son parte de él. Por ello sostiene Hume que: “La verdadera imagen que se halla presente a los sentidos es para nosotros el cuerpo real...”<sup>146</sup> Es decir, la relación epistémica entablada entre los cuerpos y el sujeto se establece por la sensibilidad y es la condición que permite

---

<sup>146</sup> David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed. Gernika, 2003, p. 268

conocerlos. Si los entes materiales se alejan de esta dimensión, interrumpen su relación epistémica con el sujeto y son imposibles de conocer.

De esto se infiere que la identidad debe adecuarse a los marcos de la sensibilidad, en tanto que pertenece y es inherente a los fenómenos. Así que la continuidad e independencia, como cualidades de la identidad, deben justificarse y existir dentro de las percepciones. Pero los datos empíricos son discontinuos. Observo el Sol, aunque no siempre, observo mi casa, sin embargo lo hago por momentos y por partes; también transito por la misma calle, hablo con las mismas personas, uso los mismos objetos pero no siempre los veo ¿cómo estoy seguro de que son los mismos?

En tanto que el objeto es un fenómeno también lo es su identidad, porque es un accidente del mismo, de ahí que la identidad debe ser discontinua al ser discontinua mi percepción; desde esta perspectiva sería imposible una solución, en el sentido de que cada cosa está fragmentada por el modo en que la percibo. Pero nadie cree tal cosa, vivimos en un mundo constante, usamos y poseemos objetos coherentes. De algún modo superamos ese problema y Hume nos dice que: “Las montañas, casas y árboles que se hallan ahora ante mi vista me han aparecido en el mismo orden, y cuando dejo de verlos cerrando los ojos o volviendo la cabeza, pronto los encuentro de nuevo presentándose sin la más mínima alteración. Mi cama y mesa, mis libros y papeles se presentan de la misma manera uniforme y no cambian por razón de una interrupción de mi visión o percepción de ellos”.<sup>147</sup> Lo que nos obliga a inferir que la constancia, el orden, la ubicación y la coherencia son característicos de los cuerpos que declaramos como idénticos. En estas cualidades debería estar fundada la solución del problema, pero para Hume es insuficiente. Las largas ausencias y las observaciones interrumpidas ponen en duda que los cuerpos sigan siendo los mismos e incluso que sigan existiendo.

---

<sup>147</sup> *Loc. cit.*, Hume, p. 255, 256

Entonces hay dos opciones, dejar que el entendimiento contradiga sus propias acciones, o que desate su contradicción. No es posible ni natural que el entendimiento funcione adecuadamente si se contradice, necesita una solución. Hume señala una salida tentativa: la semejanza permite unir percepciones fragmentadas. Si observamos un objeto que tiene cualidades semejantes aunque en un tiempo se ausente, aseguro su identidad por el hecho de que las mismas propiedades están presentes. Sin embargo todavía es un proceso incompleto, falta establecer el mecanismo mediante el cual se llega a considerar al objeto como idéntico.

El cuerpo es constante, para Hume, por una simple y fácil construcción. Unimos apariencias semejantes, aunque observamos el mar por partes y por períodos, estamos más habituados a considerarlo como idéntico, empero son impresiones que se asemejan y que aparentan una constancia tan grande que es idéntico ante el sujeto. Con otros fenómenos sucede lo mismo. Consideramos la imagen fragmentada de los cuerpos sólidos y como son semejantes en cada ocasión que los vemos y tocamos, creemos que en nuestra ausencia estuvieron igual a como están ahora. Simplemente unimos cada una de las impresiones de acuerdo con su gran semejanza e inferimos su identidad. Nuestro parpadeo constante, nuestro movimiento y nuestras ausencias, no impiden que la memoria nos persuada de su semejanza y puesto que nada sustancial ha cambiado en el cuerpo, entonces son los mismos.

Con ello Hume intenta demostrar que nuestra experiencia se compone de fenómenos fragmentados, de impresiones separadas que se ubican en distintos momentos del tiempo y que naturalmente se unen por medio del hábito, la imaginación y la memoria, sin que a su vez seamos conscientes de ello. Simplemente pasamos de una imagen o de una sensación a otra, uniendo cada percepción con la finalidad de crear la idea de ese mismo objeto que sólo hemos observados por partes. Como cuando nos representamos el camino que nos lleva a casa, el cual captamos por observaciones sucesivas, momentáneas y limitadas, dejando atrás varios

puntos de ese camino que para nosotros existe como uno, aunque no lo veamos.

Los conceptos formales, entre ellos el de identidad, se construyen de manera semejante, tal es el caso del concepto de igualdad. Es una construcción ideal que se obtiene mediante criterios constantemente corregidos, hasta que se alcanza un canon correcto para juzgar las cosas iguales, semejantes o diferentes. Lo mismo sucede con el círculo. En la experiencia es difícil encontrar figuras perfectas y con trazo preciso, pero una corrección continua de los criterios de perfección y circularidad producen dicho resultado. Así también llegamos a la idea de identidad<sup>148</sup> pasando de una imagen a otra, reteniendo las semejanzas y las percepciones hasta que el objeto concreto es concebido a través de la identidad. El sujeto omite los espacios en que no existe información alguna sobre el cuerpo y supone como idéntico el fenómeno observado, porque cuando fue captado aparentaba las mismas cualidades.

En este caso la semejanza, como una idea de relación, facilita la asociación entre dos impresiones, lo que a su vez permite que la memoria y el hábito actúen. La primera retiene el dato empírico del pasado para compararlo con el dato presente y ubicar las semejanzas que pueden catalogar un fenómeno como idéntico. El hábito, por su parte, asocia las imágenes del pasado, y acostumbrado a las semejanzas que se ubican en el fenómeno, concluye que es el mismo. Sin embargo, al ser una construcción existente sólo en el sujeto, necesita ser creída, asumida como real y no una fantasía a la cual nos acoplamos. A pesar de su carácter subjetivo tenemos un fundamento para pensar que esas ideas se corresponden con los hechos. Para lo cual el curso regular de nuestras ideas es suficiente, pues creemos sólo lo que es probable, como que el Sol ilumina la Tierra o que el fuego destruye, pero no que un hombre se eleve por el aire o que su vida abarque nueve siglos, lo que es imposible o poco probable.

---

<sup>148</sup> Cf. David Hume, *Tratado de la Naturaleza Humana*, México, ed. Gernika, 2003

Un fenómeno de apariencia regular nos permite creer que es idéntico, en el sentido de que en la construcción misma del fenómeno, es decir en la unión habitual de cada percepción, encontramos una apariencia semejante, con el mismo orden, con la misma estructura y aunque captemos al objeto por momentos y por partes, afirmamos que es el mismo. Lo creemos porque las impresiones que recibimos del objeto están unidas por la imaginación y asociadas por el hábito, además de que el estímulo o impresión presente proporciona fuerza a la idea. Recordemos que para Hume las ideas son débiles y afectan menos al sujeto, en cambio las impresiones son más fuertes y determinan sus acciones. La idea de hambre es menos fuerte que la sensación de hambre.

Creemos que la identidad se corresponde con los cuerpos a causa de la imaginación, la semejanza, el hábito y la impresión presentes. Pero nunca se afirma que existe de manera independiente al sujeto. El objeto es un fenómeno y es para alguien. Ese alguien construye sus cualidades, esto es, el color, el sabor, la extensión, la dureza y más, y aunque la identidad del objeto sea creíble, existe sólo en el sujeto. No sabemos si la identidad pertenece al objeto en sí mismo. Si la identidad le pertenece o no al objeto es un problema que sólo se resuelve con la participación del sujeto cognoscente.

Por lo demás es posible decir que los actos psicológicos construyen la identidad y otras ideas complejas como la exactitud, perfección, esencia, tiempo y también justifican su exacta correspondencia con los hechos. De modo que en esa actividad se centra todo el problema epistémico del sistema filosófico de Hume, tema que analizaremos en el siguiente apartado.

## **V.- Crítica de la fundamentación psicológica del conocimiento en el sistema de Hume**

### **5.1 Análisis de la fundamentación psicológica del conocimiento realizada por Hume**

El sistema filosófico de Hume establece que la seguridad del conocimiento estriba en la regularidad experimentada y proyectada hacia el futuro, como una propiedad perteneciente a los hechos, por la cual creemos que los acontecimientos del pasado determinan el devenir. Pero la seguridad así construida nunca es necesaria sino ampliamente regular o ampliamente aceptada. No es que las cosas sean seguras en sí mismas, nosotros las pensamos así en función de su aparente constancia. Por ello, la necesidad del conocimiento es imposible, nadie puede pensarla de manera clara y adecuada con respecto a cualquier fenómeno, mucho menos demostrarla. En consecuencia, si la justificación de los logros cognoscitivos depende del sujeto epistémico y éste no puede construir un conocimiento necesario, ni alcanzarlo por los medios racionales de los que dispone, no existe tal cosa, es decir no hay conocimiento apodíctico e indudable en todos los ámbitos del saber. De existirlo, saldría de la verificación empírica.

El sistema filosófico de Hume construye una frontera para demarcar la naturaleza del saber. Su vida, desarrollo, consolidación y culminación se realizan dentro de la experiencia, fuera de esta frontera no hay ni puede construirse el conocimiento. Aunque en ocasiones se traspasan los límites establecidos con ayuda de la razón. Pero en este proceso no interviene la razón. Hume cree que obtiene seguridad en elementos formales, ajenos al cambio físico de los entes, por lo que la supuesta certeza que nos puede proporcionar en relación con los hechos carece de comprobación. Veámoslo en este hecho: la física afirma de manera universal y en forma de ley, que la luz viaja siempre en línea recta, ¿cómo demostrarlo?, ¿acaso vigilaremos que en todo tiempo sea así? No podemos hacer eso, por lo tanto dependemos de la regularidad que interiorizamos y que creemos se repetirá. Sucede lo mismo con los cientos o miles de casos en que un hecho tiene una causa y

por lo que creemos que siempre la tendrá. Incluso en la probabilidad es así. Los eventos aleatorios son predecibles en función de su frecuencia y cada vez que se repite consolida su aparición futura, lo que hace fácil una predicción de su próxima aparición.

No obstante, nos oponemos a esta concepción del conocimiento y de su fundamentación. Afirmamos que la capacidad deductiva de la razón contribuye a la consolidación del conocimiento, aventajando al hábito en predicción, explicación y construcción del saber. En estos tres ámbitos fallan los mecanismos psicológicos del entendimiento. La razón tiene técnicas probatorias o demostrativas capaces de obtener conocimiento en situaciones donde la costumbre y la memoria no pueden hacerlo. Podríamos afirmar por ello que el conocimiento es una cuestión lógica y no psicológica.<sup>149</sup> Lo que no significa que hay seguridad apodíctica en cada conclusión de la razón, pero sí que se obtiene una certeza justificada, en la que se ofrecen pruebas de su posible necesidad. No es que se llegue al saber necesario sino que, en comparación con el hábito, son mejores y más convenientes las conclusiones obtenidas por medio de razonamientos. Dicho de otro modo, el hábito es un mecanismo incapaz de justificar en su totalidad al conocimiento, en cambio la razón justifica, predice y aumenta el saber.

Demostraremos que el hábito y en general los mecanismos psicológicos de la asociación, la memoria y la imaginación, no son capaces de crear conocimiento y que, finalmente, son perjudiciales para el vivir cotidiano. Nuestra crítica tiene consecuencias fatales para el sistema filosófico de Hume, tanto en la teoría del conocimiento como en la actitud escéptica que

---

<sup>149</sup> No negamos que existan y sean necesarias tanto la memoria, los sentidos, la conciencia, el hábito y las asociaciones, sino que por sí solas no pueden justificar o fundar el conocimiento. El conocimiento no es una simple asociación de representaciones, ni tampoco una recepción de imágenes y percepciones sino, en mayor medida una demostración; de no ser así ¿cómo distinguimos una creencia de un saber?, que en mayor o menor medida es seguro. No queremos que se malinterprete, no afirmamos que el conocimiento es una verdad eterna e inmutable, pero admite grados de seguridad y, por lo menos, el conocimiento es más seguro que las creencias, asociaciones y otros.

proclama.<sup>150</sup> En ese sentido, un aspecto importante de nuestro análisis consiste en mostrar que la vida cotidiana, a la que Hume limita nuestro saber, resulta distorsionada si su sistema fuera correcto.

Nuestra defensa de la razón implica tres momentos primordiales: en el primero se demuestra que las conclusiones de la razón son, en todo momento, más seguras que las obtenidas por el hábito, porque la razón proporciona una explicación de los hechos y, además, los parámetros necesarios para aceptar o rechazar esa misma explicación. En segundo lugar, predice gran cantidad de hechos, en cambio el hábito y las asociaciones carecen de dicha cualidad. En tercer lugar se demuestra que el hábito no es capaz de ampliar nuestro saber, deja afuera un amplio espectro de fenómenos que pueden conocerse sin la acción asociativa de la costumbre, como es el caso de los aspectos cuantitativos de la realidad, de las interacciones causales que no aparentan un orden, y de aspectos ajenos a cualquier experimentación, como son los fenómenos interestelares y los sociales, entre otros. En resumen, la propuesta humeana de fundamentación no puede explicar y demostrar, predecir y ampliar el saber. Al unir estas deficiencias afirmamos que el conocimiento fundado en la costumbre carece de los elementos mínimos para designarse como tal. Además, y como un aspecto complementario de nuestra crítica, señalamos que el aspecto emocional que el sistema humeano imprime al conocimiento lo convierte en algo subjetivo, donde la certeza depende del aspecto anímico de la persona.

Comencemos por exponer nuestra crítica al elemento emocional del conocimiento, esto es, a la creencia, y posteriormente expondremos los mecanismos demostrativos que usa la razón para afianzar el saber.

Recordemos brevemente cómo surge la creencia. En Hume, la creencia es el resultado de la costumbre. Si el fenómeno es constante para nosotros, tanto en sus resultados como en otros aspectos, entonces esperamos que siga así

---

<sup>150</sup> La actitud escéptica de la que hablamos y que en Hume se manifiesta es aquella que se recomienda en el escepticismo antiguo, es decir, alcanzar el saber que necesitamos para vivir en sociedad, los intentos de obtener seguridad total son un engaño.

debido a su repetición; eso constituye la base de nuestras expectativas con respecto al comportamiento futuro del mismo suceso, y genera una sensación de seguridad, que se consolida con el número de veces en que se cumple con la expectativa. Así nace la creencia.

El sujeto creará sólo aquellas cosas que son regulares, es decir, tomará como posible un hecho que se repite en todo tiempo pasado; por ejemplo, un hombre enfermo de cáncer espera su muerte y cree en ello porque así ha sucedido en varios casos, aunque también es posible sobrevivir; pero en función de los hechos del pasado, en donde la mayor parte de los enfermos de cáncer mueren, aguarda lo peor. Aquí la creencia es una expectativa segura porque los casos del pasado así lo respaldan. En cambio dejamos de creer en la determinación del futuro por medios mágicos, como es el caso de las cartas, la lectura del café u otros mecanismos de este tipo, porque fallan casi siempre. Son pronósticos que no creemos, nuestra subjetividad no puede asociar los resultados tan diversos de esos augurios.

Como vemos, la seguridad asumida ante los hechos depende, según Hume, de la costumbre, como lo muestran los argumentos expuestos; sobre ellos recae nuestra crítica. Partimos de lo siguiente: si la asociación que genera la creencia depende de las observaciones que cada hombre realiza, entonces es un resultado que depende del sujeto, o sea, es subjetivo. Si la creencia, y por lo tanto la certeza, es subjetiva, puede variar según las asociaciones que realiza cada hombre al momento de experimentar los fenómenos, lo que implica que las personas pueden creer distintas cosas, a pesar de que los medios psicológicos con los que se construye la credulidad son los mismos.

La teoría de Hume carece de resolución para esto. El problema radica en la pretendida certidumbre que produce el sujeto, basada en actos psicológicos. Afirmamos que la dinámica con que se construye la certeza es subjetiva, lo que lleva a obtener dos creencias diferentes en dos sujetos distintos. Sean éstos William Gilbert y Niccolo Cabeo. Cada uno cree distintas cosas sobre la Tierra. El primero afirma que la Tierra tiene un movimiento de rotación, el segundo cree que no. Pero lo hacen sobre la misma base, Cabeo utilizó los

mismos instrumentos y los mismos experimentos para demostrar lo contrario de Gilbert.<sup>151</sup> ¿Cómo se concluyen resultados diferentes de los mismos experimentos? Si tomamos los principios humeanos para resolver esta dificultad, conseguiríamos lo siguiente: si las dos personas obtienen resultados semejantes, es decir observaciones repetidas, entonces deben tener las mismas conclusiones, pero no es así. Cada uno cree cosas distintas con los mismos datos. Se supone que deben creer lo mismo dado que la regularidad del mundo es la misma para todos, o eso es lo que suponemos al leer la teoría de Hume. Todos los hombres esperan el dolor si tocan las llamas, esa relación se establece en cada persona, no necesita tocar el fuego para pronosticar que así será. Empero, son incontables los casos donde los mismos fenómenos se interpretan de distinta manera. Por ejemplo, con los mismos datos observables y regulares, una persona cree que el Sol sale y recorre un trayecto determinado para iluminar la Tierra, otro cree que la Tierra es la que se mueve alrededor del Sol, aunque en realidad ninguno ofrece pruebas. El problema de fondo es el de la demostración.

## 5.2 Explicación y hábito

Para Hume ninguna demostración es total, apodíctica e indudable, más bien se construye por momentos y por grados, y depende de la regularidad con que un fenómeno se repite, así como de la costumbre que se forma a partir de la continuidad observada. La demostración más rigurosa se establece a partir de fenómenos tan uniformes que no parecen cambiar, formando en el sujeto un hábito consolidado y un pronóstico casi indudable. De igual modo sucede con los fenómenos aleatorios, a tal punto que a través del hábito se consiguen expectativas o posibles resultados.

Con estos resultados ninguna conclusión racional puede, según Hume, aumentar nuestro saber. Sus razonamientos complejos y abstractos sólo nos apartan del mundo de la experiencia, cualquier abstracción, deducción,

---

<sup>151</sup> Cfr. Godfrey Guillaumin, *El surgimiento de la noción de evidencia*. Un estudio sobre epistemología histórica sobre la idea de evidencia científica. México, ed. UNAM, 2005, p.177

inferencia u otra técnica de razonamiento, es inútil para conocer las cuestiones de hecho.

Sin embargo, estamos en contra del sistema basado en el hábito como fuente de certeza. Demostraremos que en varios ámbitos, los resultados de la costumbre son dudosos y confusos. Empezaremos destacando el escaso logro y claridad con que se explica un fenómeno natural, y la poca precisión al momento de señalar una relación causal.

El sistema de Hume fue concebido para alcanzar un conocimiento sumamente seguro a través de la experiencia. Sin embargo, frente a ciertos hechos es inservible. ¿Cómo se explica la atracción y repulsión entre dos imanes?, ¿puede el hábito señalar una causa?, ¿puede la pura experiencia solucionar y conocer su naturaleza? Según el procedimiento descrito por Hume, la respuesta es sí. Es menester observar la relación establecida entre dos hechos; si uno de ellos precede en todos los casos, y hasta el momento, entonces es la causa; si a ésta le sucede siempre el mismo resultado, entonces es el efecto. De modo que la atracción entre los imanes se representa y explica mediante esta asociación. El origen de dicha atracción estaría, según el método de Hume, en el acercamiento. Gracias a él las piezas se juntan y, por el contrario, cuando se alejan se separan. Ningún otro elemento es revelado a la percepción más que esa relación fundada en la distancia, por lo cual es seguro que, en el futuro, el pronóstico formado establezca una pauta respecto a la atracción y la distancia, pero de ningún modo una explicación del fenómeno observado.

Muchas preguntas quedan sin respuesta, entre ellas, ¿qué produce la atracción y repulsión de los imanes con respecto a los objetos metálicos?, ¿por qué la distancia afecta a este fenómeno? y sobre todo ¿cuál es su naturaleza? La formulación epistémica de Hume no es capaz de darnos una solución aceptable sobre alguno de los problemas planteados, así la continua observación de los fenómenos magnéticos no nos permite enunciar la causa de ellos.

Tampoco puede señalar la verdadera causa de algunos fenómenos. Siguiendo la misma lógica de la asociación, la repetición constante de un fenómeno proporciona el criterio para formar un conocimiento: de los hechos observados se infiere que el peso modifica la velocidad, provocando que los objetos más pesados lleguen antes que los ligeros al piso; pero es un error. El sentido común, que es también el máximo logro del sistema de Hume, señala al peso como la causa de ello, aunque los razonamientos de Galileo y el diseño de ciertos experimentos muestran que la causa es otra, esto es, el medio. El medio circundante causa que los cuerpos alteren su velocidad al momento de caer. Sin embargo, esta es una conclusión que no se alcanza por medio de la pura experiencia y menos aún por la asociación de los fenómenos. Si partimos de las técnicas psicológicas de asociación, el peso se ubica como la causa, empero, no es más que una condición. Cada vez que cae un cuerpo, observamos que los cuerpos livianos llegan al piso después que los pesados. Lo que permite asociar y creer que, en todos los casos, el cuerpo ligero caerá después de los de mayor gravedad. Cotidianamente se confirma esta predicción, pero su causa está fuera de los alcances epistémicos de la asociación.

Además, la asociación, la creencia y el hábito tampoco nos permiten aumentar el saber, por ejemplo, el fenómeno del empuje o de la fuerza de empuje carece de importancia para el científico que base sus conocimientos en el sistema humeano de fundamentación, pues ¿qué dificultad existe cuando el agua desborda los límites de un recipiente cuando se sumerge un cuerpo pesado? En realidad ninguna, en tanto que el desplazamiento del líquido lo causa el cuerpo introducido. Ningún otro aspecto ofrece dificultad. El fenómeno se reduce a una relación simple entre la causa, el peso del cuerpo introducido y el efecto, que es el desplazamiento del agua. Nada más. Se ignora la relación establecida entre el líquido desbordado y el peso del cuerpo.

En otro hecho encontramos que los cuerpos sumergidos en el agua pesan menos, aunque su masa es la misma fuera del agua que dentro. Cómo explicar este fenómeno a partir de la experiencia, sin ninguna participación

de la razón y su actividad. La continua repetición de este acontecimiento, en el que una piedra pesa menos dentro del agua que fuera, permite asociar, gracias a una fina y cuidadosa observación, que el medio externo que rodea a la piedra, sea el agua, el aire u otro elemento más denso, modifica su peso. Pero la exacta explicación queda fuera de su asociación habitual, pues sólo el razonamiento procede abstrayendo, infiriendo y concluyendo. En este caso el razonamiento parte de la densidad del agua como un dato seguro, y si la densidad ofrece mayor resistencia al movimiento de todos los cuerpos, entonces resiste el peso de la piedra y su correspondiente camino hacia el fondo. Esta es una conclusión correcta para todos los tiempos y para todos los objetos; no es necesario verificarlo para cada caso, el simple hecho de establecer con suficiente generalidad que el medio más viscoso resiste a los cuerpos que están en su interior, implica que su peso es modificado por esa variante.

Si bien la teoría epistémica de Hume no es un método de investigación, sí es un conjunto de proposiciones que pretende fundamentar todo saber relativo a las cuestiones de hecho. Pero al ser incapaz de aplicarse a ellos o a la mayoría de los acontecimientos, éstos quedan sin su fundamentación. Aunque, como hemos visto, el hábito no sólo impide la explicación de los fenómenos, sino que también está vedado el acceso a otros conocimientos.

El conocimiento no se reduce a la constatación de la relación causal, sino que otros ámbitos de lo real son también cognoscibles a través de distintos métodos; por ejemplo, el conocimiento de las magnitudes es imposible por medio de la asociación costumbrista. En estos ámbitos no hay fenómenos sucesivos que relacione el entendimiento: ¿cómo medir, por ejemplo, las pirámides de Egipto, la longitud de un río, la de una pared, o el diámetro y el peso del planeta Tierra por medio del hábito? Ninguna de estas medidas necesita de la relación causal, ni de la costumbre o la creencia, porque además son datos que muchas veces están fuera de la experiencia y, por consiguiente, fuera del sistema humeano del conocimiento. Ninguna persona con sentido común, basado en las creencias que construye a través de sus vivencias, es capaz de medir el peso de la Tierra. Diariamente usamos

balanzas para medir los distintos objetos, pero carecemos de una báscula capaz de pesar el planeta. Por lo tanto, si las percepciones sensibles no nos ayudan por sí mismas a conocer el peso de la Tierra, es menester otros recursos que sí lo hagan. El trabajo puramente intelectual proporciona medidas aproximadas y a veces exactas acerca de los distintos objetos que se miden, lo que no puede hacer el hábito. Fueron distintas observaciones unidas a suposiciones y principios matemáticos y físicos las que permitieron medir el diámetro terrestre y obtener su peso.

El hábito para nosotros es un mecanismo que funciona o se activa sólo con fenómenos dinámicos, que se mueven, cambian o se trasladan en el espacio; fenómenos todos que dependen de la regularidad. Si los acontecimientos son continuos, entonces el hábito se forma fácilmente, en cambio si los hechos son irregulares es difícil acostumbrarse, lo cual afecta las predicciones obtenidas con base en su actividad. Veamos cómo las predicciones del hábito son también inseguras o tanto más que las obtenidas por el razonamiento.

Según Hume, con la reiteración constante de los fenómenos es posible predecir un acontecimiento. Las nubes negras están asociadas, gracias a la costumbre, a la lluvia, por tanto en el futuro serán un signo de próximas precipitaciones. Pero ¿de qué depende su seguridad? Para Hume sólo del pasado, lo cual garantiza a su vez su futura continuidad. Hume cree que el pasado determina el futuro y que el hábito es el medio por el cual creemos en ello. Pero ¿podrá ser así en cada uno de los eventos que existen en la Tierra? El hábito no puede probarlo, pues no siempre que hay nubes negras llueve, aunque en el pasado haya sido así. La regularidad no es prueba exhaustiva de su verdad, esto es: dado que las cuestiones de hecho pueden cambiar, su pasado es irrelevante para el conocimiento y certeza de su desarrollo futuro. El problema es demostrativo. El hábito no es capaz de demostrar, aunque todo el tiempo pasado así lo muestre, que los hechos serán así para siempre.

Entonces el problema es otro, ¿puede el entendimiento conseguir demostraciones necesarias y universales? El análisis de Hume concluye que

no, ni racional ni asociativamente se puede obtener un conocimiento indudable, puesto que nunca se puede demostrar nada con seguridad absoluta. Entonces, ¿qué hacer? Nuestro camino conduce en primer lugar a defender la razón, y después a intentar solucionar el problema de la necesidad del conocimiento. Una vez expuestos los límites del hábito y su naturaleza dudosa e insegura, partamos hacia nuestra meta: la defensa de la razón y el conocimiento seguro.

### **5.3. Razonamiento, experiencia y demostración**

Nuestro argumento contra la posición asociacionista de Hume reside básicamente en la escasa seguridad que la experiencia y las asociaciones realizadas proporcionan al conocimiento. Y unos cuantos fenómenos dan cuenta de ello. La experiencia no puede informarnos de la forma, medida y peso de la Tierra, como tampoco puede, por simple observación, establecer la composición de la materia. En este capítulo demostraremos que la solución de Hume no sólo es errónea, sino que el planteamiento del problema es incorrecto. Creemos que la interrogante relativa a la necesidad no se plantea de esa manera. Hume asegura que la abstracción es puramente ideal y por lo tanto inexistente en los parámetros experimentables. Cree también que la necesidad del conocimiento es imposible sobre la base de la razón, y que la probabilidad es lo único que puede alcanzarse si la experiencia es el fundamento del saber.

No obstante nosotros afirmamos, en oposición a Hume, que la necesidad es construible por medio de la razón. Así el problema de la demostración correcta, indudable y certera se resuelve, no solamente por medio del estudio de las inferencias (inductivas y deductivas) sino a través de un adecuado análisis de las abstracciones. Por lo cual para nosotros el problema fundamental no es el de la inducción, sino el de la abstracción y su correspondencia con los hechos. Consideramos que con ello se formula una posible solución al amplio debate realizado, no sólo por el empirismo, racionalismo, criticismo, sino también por el positivismo, neopositivismo y

últimamente por el multiculturalismo, en su acepción epistémica, respecto al modo en que se obtiene el conocimiento necesario.

El asunto por resolver ahora es el de los criterios que hacen de una abstracción algo aplicable al mundo experimental. Esto lo expondremos conforme desarrollemos nuestra crítica a Hume.

Dicha crítica atraviesa por varios momentos. El primero de ellos se inicia señalando los errores de Hume en relación con su concepto de experiencia; después demostramos que la razón establece, en la mayor parte de los casos, una explicación posible en torno a un evento estudiado y que se quiere resolver; busca también un procedimiento correcto para demostrar que una conjetura es errónea, y es menester abandonarla, o correcta, en cuyo caso debe obtenerse más seguridad a través de varias experimentaciones. En este proceso afirmamos que la razón plantea, mediante razonamientos, inferencias, clasificaciones, conceptualizaciones y definiciones, todo un proyecto de investigación. Las hipótesis, la recolección de datos, los experimentos y su diseño, así como los razonamientos, son posibles por la actividad racional que se realiza al intentar resolver un problema. Además afirmamos que el paso decisivo se encuentra en la abstracción. Esto hace posible una demostración necesaria, sin por ello ser ideal y formal, que se apegue al devenir de los hechos y de los distintos sucesos que se investigan.

El primer paso es señalar el error de Hume en torno a su concepto de experiencia, que consta de dos pilares fundamentales. El sujeto cognoscente que integra a su vez todas las actividades psicológico/cognitivas, como el hábito, la memoria, la imaginación; y por supuesto la capacidad sintética de la experiencia. Ésta puede mostrar hechos que la razón no puede deducir desde axiomas o cualquier principio abstracto; en este sentido, la experiencia nos informa de aquellos acontecimientos que no podemos conocer por medio de la razón pura. Hume enumera muchos ejemplos, pero el más claro es el de la pólvora. Nadie puede saber, por la simple razón como tampoco por una observación, que la pólvora explota si se le acerca una llama; nadie sabe, sin algún tipo de experiencia, que el vidrio se hace con arena o que el

diamante se obtiene del carbón. Estos son los que se agregan al conocimiento y no pueden obtenerse mediante deducciones. Con estos datos se pueden hacer juicios, llamados sintéticos, y se establecen nuevas relaciones antes ignoradas. Así pues, un juicio sintético muestra que la combinación de dos gases produce una sustancia nueva y diferente a sus predecesoras en todos los aspectos, el agua, que no se deduce de ningún principio o axioma y que por supuesto se conoce por medio de la experiencia. Aunque ello es el error de Hume.

La síntesis entre datos desconocidos y datos ya conocidos no nace de la simple observación o de la experiencia cotidiana, sino que, en la mayor parte de los casos, se obtiene a través de un procedimiento preparado, pensado o diseñado por el trabajo racional del hombre. Ninguna experiencia cotidiana ni los hábitos adquiridos por el paso del tiempo, ni las asociaciones entre los hechos del pasado y los del presente, nos dicen que la luz es la combinación de todos los colores. Ningún ser humano lo sabe observando el día a día en que vive. Aunque su experiencia muestra la luz como algo natural, se desconoce su composición. El único modo de obtener esa información es por medio de una teoría formulada sobre la base de la razón. En pocas palabras, la razón ayuda a obtener resultados que son imposibles de lograr con la experiencia cotidiana, formulando a su vez juicios sintéticos que no existirían por sí mismos.

Los ejemplos mencionados (la combinación de dos gases para obtener agua y la naturaleza compleja de la luz) son prueba de la reducción desafortunada que Hume realiza, en razón de que estos datos no se obtuvieron por medio de percepciones, sino gracias a la intervención de la razón al idear un método capaz de separar la luz y otro capaz de separar el agua en los elementos que la conforman. Sin dichos métodos, la experiencia nos revelaría que la luz es simple, hecha de una sola cosa y que el agua es totalmente diferente al gas que se observa después de quemarse un objeto, o al calentar agua.

Concluimos que los métodos contruidos racionalmente son una fuente de datos que la experiencia no puede obtener por sí misma. En este sentido, los métodos experimentales contruidos por la razón ayudan a la realización de juicios sintéticos, además de aumentar nuestro saber y reforzar su seguridad. No es que la experiencia únicamente proporcione datos y los transforme en conocimiento, como Hume afirmaba. Esa concepción de la experiencia es errónea. Hume no pudo establecer la correcta relación entre la capacidad racional y la experiencia; consideró cada facultad como algo separado y aisló todo dato empírico del trabajo formal e inferencial del entendimiento, encomendando todo descubrimiento a los sentidos. Sin embargo, la relación entre los datos sensibles y la razón son posibles si se establece una lógica adecuada de investigación, donde los razonamientos sostienen el marco teórico y los experimentos.

Ahora bien, es menester demostrar que la razón crea conocimiento seguro acerca de las cuestiones de hecho y que lo logra a través de los métodos de experimentación. Sostenemos que la estructura lógica de los razonamientos y de las teorías es suficiente para demostrar una hipótesis. Por tanto es necesario realizar una abstracción amplia y exhaustiva para que las conclusiones sean válidas y también aplicables a lo real.

Un razonamiento altamente abstracto puede ser aplicado a lo real si se han realizado las operaciones necesarias de clasificación y división de datos. Una vez que los datos han sido trabajados y abstraídos, se puede razonar con ellos y obtener conclusiones correctas acerca de los hechos. Incluso, en ocasiones es innecesario realizar experimentos en fenómenos de difícil control y manipulación, pero con conclusiones teóricas que pueden ser altamente probables e incluso correctas de manera absoluta. Además la experimentación y su diseño suelen ser complicados por la tecnología utilizada, por el dinero y la inversión económica que implican, entre otros.<sup>152</sup> De ahí que la estructura lógica de una teoría es importante y vital para la obtención de conocimiento seguro, porque no siempre se realiza el

---

<sup>152</sup> Cf. Thomas S, Kuhn, La tensión esencial, México; FCE, 1990.

experimento debido a varios problemas técnicos, sociales o incluso por la dificultad que implica reproducirlos en un laboratorio. La estructura lógica sería la herramienta que sustituye, en esos casos, a la experimentación. Sin embargo, en la mayor parte de las teorías la estructura lógica de los razonamientos se complementa con la experimentación, para así obtener un conocimiento seguro e indudable.

La investigación científica se realiza mediante el planteamiento y modelaje de razonamientos que pueden ser muy distintos. Hay por lo menos tres estructuras lógicas que ayudan a la ampliación del saber: la implicación, la analogía y la deducción. En el primer razonamiento se busca la confirmación o rechazo de las implicaciones a través de la experimentación o de la observación minuciosa. Hay también razonamientos analógicos que intentan establecer una semejanza, ya sea en efectos, en causas, comportamientos o cualquier otro aspecto, para inferir conclusiones con respecto al fenómeno comparado. Por su parte, los razonamientos deductivos son fundamentales para la confirmación y seguridad de una proposición. Aunque en este último aspecto es menester tratar el problema de la abstracción. En un ámbito donde la física es totalmente matemática no se puede proceder de manera inductiva y menos de modo desordenado. La física que se realizaba en tiempos de Hume era una física newtoniana, matemática, que obtiene resultados por medio de deducciones y de ellas obtiene su seguridad. No es baladí decir que la teoría de Newton acerca de la gravedad y del movimiento, pudo comprobarse en los hechos, y los cálculos fueron aplicables a cada uno de los fenómenos. En cambio Hume planteaba que era imposible. Por ello debemos analizar la posible adecuación entre una deducción perfecta y su aplicación a los hechos.

Veamos entonces cómo la estructura lógica puede confirmar una hipótesis o rechazarla por el análisis de sus implicaciones.

La teoría aristotélica del aire (medio externo) como causa del desplazamiento de un proyectil es falsa, como lo muestra el razonamiento que se expone a continuación:

“Si el proyectil (flecha para Aristóteles) se desplaza por la acción del aire, y en toda la superficie terrestre hay aire, entonces el proyectil se desplazaría por toda la superficie terrestre”. Esto implica que si un tirador lanza una flecha, ésta se desplazaría por todos los lugares donde existe el aire, sin detenerse ni disminuir su velocidad.

Por supuesto que las implicaciones obtenidas a través del razonamiento son falsas y una simple observación lo confirma. En tal caso un razonamiento del modo *modus tollens* esquematiza la experiencia observada de este modo:

“Si el aire origina el desplazamiento del proyectil, entonces seguirá moviéndose indefinidamente, pero es el caso que no se mueve indefinidamente (como se observa), por lo tanto el aire no origina el desplazamiento del proyectil”.

Un razonamiento de este tipo garantiza que el rechazo de la hipótesis aristotélica es válido y que su falsedad resulta irremediable e indudablemente de las premisas, asegurando también que esa y no otra proposición es falsa. Cualquier otra situación respecto al fenómeno mencionado implica otra estructura lógica, con otros datos, otras observaciones y por supuesto otras conclusiones.

La estructura lógica de la implicación esquematiza una relación empírica simple, y además señala su mutua dependencia de modo tal que es fácil de verificar. Esta sencillez evita que la complejidad de los fenómenos naturales afecte su conclusión, porque la estructura misma del razonamiento señala que para un caso particular, específico, y con determinadas condiciones, se espera determinados resultados y no otros. Cualquier variable, modificación o accidente (como la temperatura, la presión, y otras) requieren ser esquematizados con otro razonamiento, al cual le pertenecerá una y sólo una conclusión. Así mismo, las pruebas necesarias para demostrar o rechazar la implicación son únicas y sencillas. Sólo se busca confirmar o negar una relación de dependencia entre el antecedente y el consecuente, no se intenta otro tipo análisis.

Los casos de Ignaz Semmelweis y Blaise Pascal pueden confirmarlo. El primero investigaba porqué las mujeres embarazadas e internadas en la primera división morían en un porcentaje más alto que en la segunda. La cantidad de muertes era alarmante<sup>153</sup> y resultaba *prioritario* encontrar la causa del fenómeno observado, llamado fiebre puerperal. Los razonamientos de forma condicional o implicativos ayudaron a determinar el origen de la mortalidad materna en la primera división del hospital, y también a rechazar las hipótesis que se proponían como una posible solución al problema. En todo caso la estructura condicional tiene otra característica, incorpora a la forma abstracta los datos que podemos experimentar.

Se sostenía, como posible causa, que la muerte se debía a una epidemia. Semmelweis razonó estableciendo las características generales de una epidemia, y llegó a la conclusión de que una epidemia no es selectiva, sino de propagación rápida y expansiva; además sólo había afectado a las mujeres de la primera división y sólo en ese hospital, ningún otro pueblo y nosocomio tenían ese problema. El esquema resultó así:

“Si las epidemias se propagan rápidamente, entonces mueren miles de personas en varios lugares, pero no es el caso de que mueran miles de personas en varias partes, por tanto no existe una epidemia en la región”. Esto implica que la presencia de una epidemia causaba la muerte de las mujeres embarazadas, pero al no existir tal fenómeno, tampoco era causa de la mortalidad mencionada. Debía ser otra la causa de muerte.

Semmelweis descubrió por accidente que la “materia cadavérica” obtenida por ciertos estudiantes al momento de hacer autopsias, estaba relacionada con la muerte por fiebre puerperal de las embarazadas. Un colega suyo recibió una cortadura accidental por parte de un estudiante al momento de hacer una disección, y presentó antes de morir los mismos síntomas de las mujeres que habían fallecido por fiebre puerperal. El personal médico que

---

<sup>153</sup> Cf. Hempel Carl G., *Filosofía de la ciencia natural*, Madrid, Alianza editorial, 2003, p. 16- 25

realizaba estas actividades se encargaba también de inspeccionar a los pacientes que ingresaban, sin lavarse las manos de manera adecuada. La semejanza de síntomas sugirió a Semmelweis una posible relación: si los alumnos y maestros lavaban sus manos después de realizar estudios con cadáveres, eliminando la “materia cadavérica” entonces la mortalidad disminuiría. La relación establecida entre los distintos datos empíricos es la siguiente:

“Si la materia cadavérica contamina las manos de los médicos, entonces las mujeres seguirán muriendo en la primera división, se observa que la mortalidad de mujeres embarazadas se mantiene a un ritmo constante, por tanto hay presencia de materia cadavérica en los médicos”.

Por el contrario, si los datos se formalizan según el *modus tollens* se esperan resultados favorables y entonces la conjetura que postula la adecuada limpieza de las manos será correcta.

“Si los médicos lavan sus manos de manera adecuada después de la disección a cadáveres y antes de examinar a las mujeres embarazadas, entonces la mortalidad de mujeres embarazadas de la primera división disminuirá; es el caso que se observa una disminución de las muertes en las mujeres internadas en la primera división, entonces lavarse las manos adecuadamente antes de auscultar a las mujeres disminuye la mortalidad en la primera división”.

El razonamiento anterior puede formularse de manera más general, relacionando las condiciones de salubridad con las enfermedades, y esperando que con ciertas condiciones dadas de salubridad disminuirán los padecimientos. En todo caso, la implicación lógica indica una relación entre dos cosas, esperando un efecto de dicha relación. La implicación no parte de la verdad material del fenómeno, es decir, no parte de la correcta y demostrada relación entre la salud y la higiene, sino que supone que ambas cosas se relacionan en todos los casos y para siempre; no necesita demostrar que así es, sino que toma esa relación como un principio del cual se infieren resultados posibles. Si el hecho empírico se conduce tal y como la forma lo

describe, entonces se refuerza más la conclusión obtenida a través de la forma lógica.

En el caso de Pascal tenemos un razonamiento semejante: se infieren las consecuencias y se espera una posible comprobación, no obstante este experimento supone como verdaderos otros supuestos, y si esos supuestos son correctos, sigue una serie de fenómenos que pueden ponerse a prueba. Si los resultados no son como se infieren del principio, entonces éste es falso. Tales principios se tomaron de los trabajos de Torricelli<sup>154</sup> en torno a la presión atmosférica, quien afirmaba que el aire tiene peso, y que al estar rodeados de un mar de aire, dicho peso afecta el comportamiento de ciertos fenómenos en especial de los líquidos. Pascal razonó del siguiente modo:

“Si vivimos en un océano de aire y si el aire pesa, entonces la presión del aire debe ser menor en la cima de una montaña que en su base; por tanto la columna de mercurio en un tubo de Torricelli debe ser menor en la cúspide de la montaña que en su base”.<sup>155</sup>

El esquema condicional explicado expone una relación entre un dato aceptado y su correspondiente efecto, en este caso el nivel del mercurio y la

---

<sup>154</sup> El trabajo al que nos referimos es el de la presión atmosférica. Torricelli demostró que todo el aire que nos rodea tiene peso e influye en ciertos fenómenos que desde Galileo se observaban, pero no habían sido explicados con rigor. Torricelli preparó algunos tubos de un metro de largo, cada uno cerrados por un extremo. Llenó uno de ellos con mercurio, tapó el extremo abierto con el dedo y lo invirtió dentro de un recipiente lleno también de mercurio. Cuando quitó el dedo el tubo no se vació, simplemente disminuyó su cantidad. Se esperaba que el mercurio se vaciara y cayera todo en el otro contenedor, como cuando vaciamos el líquido de un vaso a otro, pero no fue así, el mercurio permaneció en el tubo, ¿qué impedía que el líquido desalojara por completo aquel tubo? Ese era el problema que había que resolver. Torricelli afirmaba que una fuerza impedía el libre flujo de mercurio, esa fuerza tenía que ser el aire que ejercía cierta presión a la superficie del otro contenedor de mercurio. Pascal, por su parte, supuso que si ello era verdad entonces el mercurio subiría menos por el tubo o mejor dicho saldría mayor cantidad de esa sustancia en la cima de una montaña, porque la presión y el peso del aire es menor allá arriba, esto porque al estar a más altitud la cantidad de aire que nos rodea es menor, es como si estuviéramos en el fondo de una piscina donde hay mayor cantidad de agua rodeándonos. En cambio si estamos en la superficie hay menos agua por encima de nosotros, por tanto se ejerce menos presión.

<sup>155</sup> El razonamiento expuesto lo tomamos de Robert Stollberg y Faith Fitch Hill; *Física. Fundamentos y fronteras*, México, Publicaciones Culturales, 1976 p. 7

presión atmosférica; si la premisa es correcta produce ciertos efectos contrastables.

Existen otras formas lógicas que al incorporar datos de la experiencia conceden mayor seguridad al conocimiento. La analogía es una de esas estructuras. En el razonamiento por analogía se infieren conclusiones a partir de semejanzas entre los sucesos estudiados. Las conclusiones que así se obtienen son probables según el grado de confiabilidad de la comparación y de las semejanzas encontradas. Semmelweis supuso una relación entre los síntomas observados en su colega Kolletschka y los que tenían lugar en las mujeres embarazadas. El esquema que proporciona claridad y sencillez a los datos observados, relacionando a su vez las posibles causas y efectos, es el siguiente:

“Kolletschka fue contaminado con “materia cadavérica” y presentó los mismos síntomas que las mujeres muertas por fiebre puerperal; las mujeres de la primera división tienen los mismos síntomas que Kolletschka, por tanto pueden estar contaminadas con materia cadavérica”

El esquema lógico de la analogía no pretende inferir conclusiones necesarias a partir de las semejanzas, sino sólo conclusiones probables, en tanto que los datos empíricos usados no se formalizan de manera total. Por ejemplo, de las observaciones del pasado podemos inferir una conclusión parecida a la del pasado, pero sin la seguridad de que así será; empero estas conclusiones son indicativas y con una seguridad gradual, a tal punto que puedan ser certeras sobre la base de la observación y otras indagaciones minuciosas. Veamos esto en el caso siguiente:

“En dos tsunamis pasados se observó que el nivel del mar descendía y posteriormente regresaba una ola de más de diez metros que destruye todo lo que impide su paso. Es el caso (como se observa directamente) que el nivel del mar disminuye, por lo tanto es probable que el tsunami tenga lugar en unos instantes”.

Dos datos similares permiten obtener conclusiones similares (esta es su estructura lógica), sin embargo no es necesario que las inferencias así obtenidas tengan lugar.

Un ejemplo más claro es el siguiente: debido a las cualidades semejantes entre los fluidos y los gases, en tanto que ambos fluyen y se dispersan, se aplican a ambos las leyes de la hidrostática. Los mismos principios que sostienen a un barco de cientos de toneladas en el mar, sostienen también a un avión en el aire.<sup>156</sup>

Los ejemplos que confirman el esquema lógico de la analogía son muchos y de diversa índole, en todos ellos las conclusiones sirven de guía para los experimentos y otras observaciones detalladas.

Ahora bien, el esquema lógico de la deducción es muy importante para cualquier investigación que pretenda formular hipótesis, teorías o conjeturas con cierta seguridad. No importa que su referencia al mundo físico sea limitada o casi inexistente. Todos los esquemas aquí expuestos no necesitan referirse en su totalidad al mundo de los hechos, es decir, no necesitan corresponder exactamente. En estas formas simplemente se plantea una relación posible entre los distintos eventos que se estudian. Si el mundo se desarrolla como el razonamiento lo marca, entonces se obtendrán los mismos resultados.

La deducción funciona del mismo modo: se parte de un hecho general o de una proposición universal, para inferir una conclusión acerca de un fenómeno particular. No es necesario que la primera proposición sea verdadera o que se cumpla en cada uno de los eventos empíricos a los que se refiere, basta con tomar esa primera afirmación como un supuesto del que se siguen ciertas conclusiones. Si la conclusión así obtenida no es materialmente verdadera (que es lo que se busca en toda investigación) entonces las relaciones establecidas estaban mal realizadas o faltaban datos.

---

<sup>156</sup> Cf. Robert Stollberg y Faith Fitch Hill; *Física. Fundamentos y fronteras*, México, publicaciones Culturales, 1976

La deducción toma esa primera proposición como una hipótesis, como un acercamiento a la realidad de los hechos, por lo que es una premisa perfectible, supuesta como segura sólo para fines prácticos. No es una prueba definitiva, no es tampoco una verdad absoluta, sino que de esos principios se obtienen conclusiones válidas que posiblemente se aplican a la realidad. Si es el caso, entonces sus conclusiones no sólo son válidas sino también verdaderas. En todo caso debemos decir, para concluir con esta explicación, que la formalización o las formas del razonamiento son simplemente una especie de modelo explicativo de lo real, si los modelos son correctos entonces se avanza en el conocimiento, si no lo son se plantean otros que se apeguen a los sucesos observados.

Los modelos formales estarían explicando cómo sucederían las cosas si fueran tal y como se plantean en el esquema. Lo cual es un avance importante para la consolidación del saber, porque señala los posibles eventos del futuro con respecto a los hechos estudiados. Además ofrece una indicación de las observaciones, de los experimentos y mediciones que deben realizarse. Ya no es necesario buscar una verificación de la teoría en cada uno de los objetos, tanto los del presente como los del futuro. Se supera el problema de la inducción, con lo cual los argumentos de Hume acerca de la imposibilidad de obtener seguridad, son erróneos y refutados definitivamente.

Veamos cómo se resuelve ese problema y cómo puede aplicarse un esquema deductivo en un caso específico, y también qué tipo de pruebas pueden llevarse a cabo para verificar que el esquema se cumpla en ese caso particular.

Un razonamiento deductivo hizo posible descubrir la ubicación del planeta Neptuno. Ningún otro medio empírico de conocimiento fue capaz de plantear esa posibilidad, el mismo Galileo Galilei observó con sus telescopios el planeta, sin reconocerlo como tal<sup>157</sup>; sólo a través de una relación formal

---

<sup>157</sup> Luis Felipe Rodríguez, *Universo Oculto*; p. 10-14 en Revista *¿Cómo ves?* Revista de Divulgación Científica de la UNAM año 11 No 122.

pudo deducirse su existencia, lo cual motivó a realizar las observaciones necesarias con los telescopios.

Las observaciones astronómicas informaban que el planeta Urano no cumplía con las predicciones matemáticas cuando realizaba su traslación respecto al Sol. Los razonamientos deductivos que lo explicaron, partieron de una premisa hipotética (todos los cuerpos se atraen mutuamente) que no estaba firmemente demostrada, pero que tenía algunos datos a su favor. Entonces,

“Todos los cuerpos ejercen una fuerza gravitacional que los atrae o altera su trayectoria; se observa en Urano una trayectoria no predicha o alterada, lo que quiere decir que una fuerza gravitacional altera su movimiento”.

Si la conclusión inferida se comprueba por las observaciones, no sólo se descubre la existencia de un planeta sino que se refuerza la verdad de la hipótesis. Entre tanto, el razonamiento ofrece un objeto de estudio limitado, de manera correcta, para realizar observaciones y además para ubicar la posición exacta del nuevo planeta. Si el razonamiento es correcto, se nos indica la existencia de otro cuerpo celeste que afecta la trayectoria del planeta Urano, y de las alteraciones de dicho planeta puede deducirse el lugar donde está situado.

Se parte también de una premisa con mediana o poca seguridad, eso no importa, lo primordial es que, a partir de ese primer supuesto, podemos obtener las consecuencias siguientes, y posteriormente realizar la búsqueda más conveniente para verificar las conclusiones que se obtuvieron en el razonamiento.

En consecuencia si:

“La fuerza de atracción es inversamente proporcional al cuadrado de sus distancias, y Urano es atraído hacia un cuerpo aún desconocido, entonces dicho cuerpo debe estar a una distancia tal que pueda ser afectado”

Con estas indicaciones, el astrónomo francés Urbain Le Verrier observó por primera vez el planeta Neptuno en 1843. El esquema deductivo no sólo es

vital para obtener conclusiones válidas, sino también para construir modelos formales que nos ayuden a comprender el mundo fenoménico. Este es sólo un ejemplo de su función.

### **5.3.1 Necesidad y esquemas de razonamiento**

La descripción de las formas del razonamiento tiene el objetivo de refutar en su totalidad las objeciones escépticas de Hume, con respecto al conocimiento seguro y necesario. El argumento central es el siguiente:

Las formas lógicas nos aportan conclusiones válidas que pueden aplicarse a los hechos; en este sentido, toda estructura formal es un modelo o esquema al que no le afecta la verdad material de sus proposiciones. Pero ¿cuándo una generalización o conjetura puede ser considerada como un modelo capaz de explicarnos el mundo? Es un hecho que no toda generalización es modelo, con el cual podemos interpretar los fenómenos o los resultados de un experimento. Si fuera así cada proposición tendría que tomarse en serio y realizar sendas líneas de investigación, pero no lo es; sólo un modelo teórico explica la mayor parte de los eventos, de ahí que sea el mejor para aplicarse a la realidad, ¿qué características debe poseer ese modelo?

Un modelo debe cumplir dos condiciones: ser un sistema lógico consistente, es decir, una concatenación de razonamientos donde cada una de las inferencias sigue de otra; y contener una lógica aplicada que pueda ordenar los pasos, los objetivos, las divisiones, las clasificaciones y otras operaciones técnicas y de cuantificación. Esta lógica aplicada determina los parámetros o criterios con los que un experimento o una observación se realizan correctamente. El ejemplo más claro de este tipo de indagación empírica es el de Ignaz Semmelweis. La estructura que estuvo guiando cada uno de sus pasos, cada observación, cada resultado fue el de la implicación, donde ya supuesto un antecedente, esperamos un consecuente o, al contrario, la falta de un consecuente implicaba la falta de un antecedente, aunque no era sólo una relación formal la que se establecía entre los distintos datos, sino que se operaban las técnicas necesarias para que, en lo material, se obtuvieran resultados, ya fueran negativos o positivos.

En el caso del esquema deductivo sucede lo mismo, aunque resulta necesario realizar algunas observaciones importantes. Hume criticaba cualquier proceso de demostración que se basara en el razonamiento, fuera deductivo o inductivo, por el hecho de que ninguno probaba que cada objeto particular y empírico cumplía con las conclusiones obtenidas. En el caso de la inducción, ninguna generalización era lo bastante grande para tomarla como necesaria, y en el caso de la deducción partía de aquello que necesitaba demostrar.

Nos oponemos a esta posición humeana. Las proposiciones universales son un modelo, una guía para interpretar el mundo. No son demostrables en el sentido en que Hume lo entiende. Una proposición no está demostrada cuando se verifica para cada uno de los casos, es imposible hacerlo en entes cuya población es casi infinita. En cambio está demostrada y validada cuando: 1) la conclusión es exactamente derivada de las premisas y 2) cuando las estructuras lógicas son aplicables a los hechos. Esto es, cuando un sistema cerrado de experimentación se diseña para determinar la exacta relación de los elementos que intervienen. Esto último necesita una explicación más extensa.

Las abstracciones y los razonamientos formales que predicen el comportamiento futuro de los hechos tienen como característica común la simplicidad. Una teoría es aplicable de manera universal a los hechos si éstos han sido adecuadamente elaborados, diseñados como un sistema cerrado, en donde los elementos superfluos han sido eliminados, ya sea el aire, la presión, la temperatura, el peso u otra variante. La mayor parte de las investigaciones, ya sean antiguas o contemporáneas se adaptan a este aspecto.

Para Arquímedes, el peso del cuerpo estaba en relación necesaria con el desplazamiento del agua, permitiendo así su flotación. No importa si otras condiciones están inmersas en esa relación: el aire, las mareas y otras. Lo importante es que esos otros elementos son separados del fenómeno estudiado, dejando en total aislamiento la relación causal entre el peso y el desplazamiento del agua.

Galileo realizó experimentos en los que una bola debía caer a través de distintos medios. Aunque éstos se eliminaran, se concluía la exacta y correspondiente caída de los cuerpos, sin importar su peso y material. Sin esta abstracción, la ley de la caída de los cuerpos sería falsa o quizá no estaría formulada. De igual modo, el químico Robert Boyle estableció una correspondencia entre el volumen de un gas, la temperatura constante y la presión. El volumen que ocupa esta sustancia volátil depende de estos tres elementos. No hay otros que participen en la determinación del volumen, por lo tanto su relación es necesaria dentro del sistema cerrado que es el experimento.

Ahora bien, estas relaciones sencillas explicarían la formulación de leyes, aun en estados ampliamente caóticos o complejos, como es la formación de un huracán. Si muchos fenómenos azarosos tienen hoy una descripción matemática, es porque pueden interpretarse dentro de un sistema cerrado de relaciones.

## VI.- Conclusión

Nuestra crítica a la concepción humeana del conocimiento se articuló en torno a varios ejes que comprenden: el análisis de los entes abstractos, su naturaleza, su concordancia con los hechos y con las ciencia moderna (física matemática); también se aborda el problema de la causalidad y sus implicaciones epistémicas; finalmente con base en los logros del análisis de la causalidad se demuestra que la experiencia, la razón y las formas lógicas del razonamiento son esenciales para obtener un conocimiento seguro.

Además se resuelve el problema de la demostración, centrado para Hume, en la invalidez de la inducción y en la incapacidad racional para consolidar un sistema, una conclusión o una hipótesis. Nuestra solución no sólo incorpora el uso de los datos empíricos, garantizando una relación con los fenómenos materiales, sino también el de la abstracción. De modo que en la interacción de formas lógicas y experiencia se encuentra la solución a la dificultad de la demostración, es decir el problema de la inducción. Veamos brevemente los avances que se fueron consiguiendo de manera gradual a través de estos ejes, hasta llegar a un punto culminante de la crítica.

Si Hume intentaba crear un sistema filosófico capaz de rechazar las demostraciones racionales, debido a las inconsistencias inherentes a cada razonamiento, debía formular una teoría tal que superara la invalidez de los razonamientos, pero también que explicara la existencia de ideas no adquiridas por la experiencia. Para ello, parte del rechazo a las ideas abstractas como la igualdad, la exactitud, la infinitud y otras. El argumento afirma que los conceptos abstractos carecen de cualidad y por lo tanto no pueden referirse a entes materiales. En ese momento consideramos que ninguna línea en el mundo material es infinita y dotada sólo de longitud sin grosor, ancho y profundidad; tampoco existen objetos físicos que carezcan de largo, ancho y profundidad, sin embargo al punto matemático son inherentes esas características. Si estos objetos no existen, entonces cualquier análisis formal aplicado a ellos es ajeno a los hechos.

Además, las demostraciones matemáticas poseen otro problema, según el filósofo escocés, realizan amplios y trabajosos razonamientos, en los cuales el error es posible cuanto más largo sea el sistema de donde se deducen las conclusiones.

Enfrentamos este argumento al afirmar: la necesidad matemática está construida por el razonamiento y no por su relación con el mundo. Aunque el error es posible en una inferencia o en un cálculo, esto no invalida de manera exhaustiva y concluyente las conclusiones así obtenidas; de modo que no se prueba que las estructuras lógicamente construidas sean falsas, inválidas o inútiles para la fundamentación del conocimiento.

Una vez demostrada la falsedad de la postura humeana con respecto a la abstracción (que también abarca a la división matemática) analizamos, a través de los trabajos de la física moderna en particular los trabajos de Galileo, cómo es que las formas abstractas se corresponden con los hechos físicos o naturales. Según Hume es imposible una relación de este tipo. Sin embargo, en nuestra opinión está en un error. La correspondencia entre los razonamientos matemáticos, los cálculos, los conjuntos y las leyes son un hecho, esto es posible si la abstracción aísla y separa ciertas relaciones causales, dejando de lado cualquier condición que afecte o modifique la relación causal originaria.

Además, la abstracción permite suponer un hecho como si en realidad fuera ideal. Se separan las condiciones materiales y se razona en consecuencia. Galileo abstraigo de las condiciones materiales que intervienen en todo experimento las superficies rugosas, la fricción, la forma imperfecta, y logró obtener resultados verdaderos y válidos. Construyó por medio de la abstracción un principio aplicable a los hechos, con el que pudo razonar de manera correcta en varias ocasiones.

Una vez demostrado el error de Hume respecto a las formas, la abstracción y su correspondencia con los hechos, probamos el falso fundamento respecto a la causalidad. Afirma el filósofo escocés que la causalidad es necesaria; sin embargo, es indemostrable que cada evento del tipo "A" produzca un efecto

del tipo "B"; pero sobre la base del hábito creemos que el mundo es continuo y que los hechos se desarrollan como en el pasado.

Sin embargo, la refutación definitiva de ello y del fundamento psicológico del saber radica en nuestra crítica al concepto de experiencia de Hume. Para él la experiencia es sintética, proporciona datos que la razón pura es incapaz de obtener. No obstante demostramos que la razón es fundamental para adquirir (por medio de experimentos bien diseñados y razonados) información que ninguna observación y ningún estímulo pasivo pueden crear, como por ejemplo que el agua se constituya de dos gases.

La reflexión en torno al experimento nos permite descartar el carácter sintético de la experiencia. Asimismo, la regularidad observada en los acontecimientos es confirmada y demostrada por el pensamiento y no el hábito, la creencia ni ningún otro medio psicológico, dado que no son concluyentes. Pueden realizarse distintas interpretaciones y distintos análisis sobre los mismos datos empíricos, y la creencia o el hábito no puede construir un criterio seguro para distinguir entre dos hechos regulares pero contrarios, tales como el movimiento del Sol o de la Tierra respectivamente. Ambas posturas, la geocéntrica y la heliocéntrica, arrojan datos sobre la base de observaciones regulares, empero no pueden ser verdaderas al mismo tiempo y respecto al mismo fenómeno. Por lo tanto, aunque la creencia y la costumbre persuaden subjetivamente de que los hechos son seguros respecto de su futuro comportamiento, no hay un criterio empírico que pueda distinguir entre un fenómeno realmente necesario y uno que no lo es.

Por último, el aspecto más importante de nuestro trabajo concluye, de manera satisfactoria, que los razonamientos formales y apodícticos, además de las abstracciones, son modelos aplicables a los hechos. Así es posible determinar o interpretar un fenómeno como necesario, sin que el problema de la inducción conduzca al escepticismo.

Nuestra solución ataca directamente el problema planteado por Hume. Según él es imposible construir una teoría necesaria respecto de las cuestiones de hecho porque éstos cambian, y porque nunca se comprobará

que todos y cada uno de los fenómenos referidos cumplen con la predicción de la teoría; no importa que unos cuantos eventos “obedezcan” lo que se establece, pues no se desprende de ello que todos lo harán. Los argumentos que nos permiten hacer frente a esta postura son los siguientes:

Un fenómeno es necesario si cumple con un sistema experimental cerrado, en donde no interviene otro elemento. El alto grado de abstracción de un fenómeno no implica que sea formal. La abstracción en este sentido material, es para nosotros un aislamiento de la cadena causal. Todas las condiciones que se entrelazan con el fenómeno, ya sea la temperatura, la presión, la fricción u otros, son soslayadas en tanto no son fundamentales para un determinado fenómeno.

De este modo se consigue demostrar las proposiciones universales, dejando atrás el problema de la inducción.

## **Bibliografía**

Aristóteles. *Metafísica*, Madrid, Gredos, 2000.

Aristóteles. *Física*, México, UNAM, 2001.

Bacon, Francis. *Novum Organum*, Barcelona, Folio, 2002.

Berkeley, George. *Principios del conocimiento humano*, Barcelona, Folio, 2002.

Bunge, Mario. *A la caza de la realidad*. Barcelona, Gedisa, 2008.

Cassirer, Ernst. *El problema del conocimiento en la filosofía y en las ciencias modernas*, México, FCE, 1993. Tomo II.

Cohen, Morris y Ernest Nagel. *Introducción a la lógica y al método científico*, Buenos Aires, Amorrortu, 2000. Tomo I.

Deleuze, Gilles. *Empirismo y subjetividad*, Barcelona, Gedisa, 2007.

Descartes, René. *Meditaciones metafísicas*, México, Porrúa, 2008.

Euclides. *Elementos de Geometría*, México, UNAM, 1992. Tomos I y II.

Galilei, Galileo. *Diálogos sobre dos nuevas ciencias*, Madrid, Losada, 2000.

Guillaumin, Godfrey. *El surgimiento de la noción de evidencia. Un estudio de epistemología histórica sobre la idea de evidencia científica*, México, UNAM, 2005.

Gratzer, Walter. *Eurekas y Euforias. Cómo entender la ciencia a través de sus anécdotas*, Madrid, Crítica, 2004.

Hempel, Carl G., *Filosofía de la ciencia natural*, Madrid, Alianza Editorial, 2003.

Hume, David. *Tratado de la naturaleza humana*, México, Gernika, 2003. Tomo I.

\_\_\_\_\_. *Investigaciones sobre el conocimiento humano*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2002.

Koyré, Alexandre. *Estudios galileanos*, México, Siglo XXI, 2005.

\_\_\_\_\_. *Estudios del pensamiento científico*, México, Siglo XXI, 2007.

Kuhn, Thomas S. *La tensión esencial*, México, FCE, 1990.

Larroyo, Francisco. *Filosofía de las Matemáticas*, México, Porrúa, 1976.

Leibniz, Gottfried. *Nuevo tratado sobre el entendimiento humano*, México, Porrúa, 2000.

Locke, John. *Ensayo sobre el entendimiento humano*, México, FCE, 2005.

Mercado, Juan Andrés. *El sentimiento como racionalidad: la filosofía de la creencia en David Hume*, Navarra, EUNSA, 2002.

Nicol, Eduardo. *Los principios de la ciencia*, México, FCE, 2001.

Platón. *Teeteto*, Madrid, Gredos, 2000.

Russell, Bertrand. *El conocimiento humano*, Madrid, Taurus, 1977.

Stolberg, Robert y Faith Fitch Hill. *Física. Fundamentos y fronteras*, México, Publicaciones Culturales, 1976.

Stroud, Barry. *Hume*, México, UNAM, 2005.

*Historia de la probabilidad y de la estadística*, Asociación de Historia de la Estadística y de la Probabilidad de España (AHEPE), Madrid, 2002.

Zubiri, Xavier. *Espacio, tiempo, materia*, Madrid, Alianza, 2008.

Eduardo Harada Olivares. "El cuasi-empirismo en la filosofía de las matemáticas", en <http://www.elementos.buap.mx/num59/htm/15.htm>

*Al encuentro de tus instintos matemáticos, ¿Cómo ves?* Revista de Divulgación Científica de la UNAM, año 12, n°143.

Luis Felipe Rodríguez, *Universo Oculto ¿Cómo ves?* Revista de Divulgación Científica de la UNAM, año 11, n° 122, pp.10-14.

Francisco Pellicer Graham, *Conciencia y visión: la mirada dentro del ojo*, Revista Ciencia, volumen 62, n° 4, pp.40-47.

