



MÁSTER INTERUNIVERSITARIO

LÓGICA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

TFM

Retóricas de la comunicación en ciencias

Un lenguaje para iniciados

Tutor: Don Alfredo Marcos Martínez

Alumno: Don Juan Andrés Gálvez Godoy

En memoria de mi padre:

“Que los fogonazos de luz esquivada nos iluminen”

Resumen:

El trabajo final de máster que presento tiene por objeto revisar el uso de la retórica en el marco de la argumentación científica. Concretamente, voy a centrarme en la ciencia contemporánea. Partiendo de la declaración de la Royal Society, que abogaba por huir de los artificios lingüísticos, voy a examinar cómo la retórica está implícita, de diversas formas, en cualquier argumento.

Palabras clave: Compromiso ontológico, autoridad, paradigma, epistemología.

Abstract:

The Master's thesis that I present aims to review the use of rhetoric in the framework of scientific argumentation. Specifically, I am going to focus on contemporary science. Based on Royal Society's statement, which advocated to flee linguistic artifices, I will examine how rhetoric is implicit, in various ways, in any argument.

Keywords: Ontological commitment, authority, paradigm, epistemology.

Índice:

Introducción: Pág. 1

Capítulo primero: Los vínculos entre literatura científica y ficcional. Pág. 4

Capítulo segundo: La retórica oficial de la argumentación en ciencia. Pág. 11

Capítulo tercero: La divinización de la ciencia. Pág. 20

Conclusiones: Pág. 25

Bibliografía: Pág. 27

Introducción

El trabajo que a continuación sigue versa sobre la retórica. Partiendo de la definición tradicional, esta está presente en todas las formas de comunicación, también en el ámbito científico. Lo he dividido en tres bloques para un mejor seguimiento del argumento que defiendo. El primero de ellos se enfoca hacia las formas de arte o expresión que comparten momento con el paradigma científico. Las inquietudes que se gestan no están solo en este ámbito, la ciencia, que al final es la que desarrolla el artefacto teórico, sino que forman parte del contexto. Los profesionales científicos y su forma de relación, expresión y trabajo no son ajenos al mundo que los rodea. Como decía Terencio: *Homo sum, humani nihil a me alienum puto*. Y tanto físicos, químicos, matemáticos, lógicos y todos aquellos cuyas disciplinas entren dentro del marco de lo que podríamos denominar ciencia especulativa, comparten un mismo contexto de interpretaciones.

En la primera parte haré un breve recorrido por las novelas de ficción que de alguna manera han contribuido al desarrollo de la ciencia. También algún ejemplo de otras artes que han asimilado postulados científicos. Con esto, lo que busco es enfatizar el contexto de conocimiento en el cual se desarrolla la ciencia y cómo sus inquietudes van de la mano de la literatura, la pintura o el cine. O sea que las ciencias son una forma más de expresión en la búsqueda del saber no la única vía. Propongo un ejemplo visual para explicar lo que pretendo defender, la conocida metáfora del árbol. Todas las ramas parten del mismo tronco, la filosofía, y van creciendo y buscando luz, alimentándolo. Cada una de ellas representa un conocimiento específico, con el desarrollo de la población, su expansión y ese ansia de saberes tan frecuente en el ser humano el árbol cada vez tiene más ramificaciones. Y esto estaba bien. Todo sumaba.

Pero cuando llegó la modernidad, alguien decidió que los conocimientos debían ser especialidades. Entonces empezaron a podar el tronco. Una rama para la biología, otra rama para la química, tres o cuatro para la física, las matemáticas, y pronto el árbol una vez desbrozado, empezó a perder vida. Ahora está muriendo por la ausencia de fotosíntesis.

El tronco representa el verdadero conocimiento que no es otra cosa que la suma de todas sus ramas, alimentándolo. Mientras estas estén cortadas y guardadas en oscuros cajones, no habrá avance de la humanidad, por tanto habrá que regar de nuevo el árbol para que vuelva a albergar la vida que le es propia y que la modernidad le arrebató. Para que los

nuevos brotes que surjan sean robustos y duraderos y sigan sumando. Porque mientras sigamos en esta situación, de ramas amputadas y guardadas mediante códigos complejos e ininteligibles, veremos como la ciencia deja atrás todas las preguntas que el ser humano se ha planteado desde que posee razón y entendimiento. ¿Quién soy? ¿Por qué estoy aquí? ¿De dónde vengo? Pero esto es más un problema epistemológico. Y no el objeto de lo que presento.

La razón de ser de este ensayo es evidenciar que la retórica de la ciencia está implícita en muchas formas. De hecho, según Lilian Bermejo Luque, cada vez que nos expresamos estamos argumentando (Bermejo L, 2019). Y por extensión, esto lo añado yo, haciendo alguna forma de retórica. Ya que cuando uno argumenta trata de convencer, de evidenciar, de hacer que el sujeto al que va dirigida la preferencia o escrito sea consciente de algo. El argumento y la retórica son la misma cara de una misma moneda. Aunque si bien tratan de fragmentarse en la academia para estudiar los diferentes fenómenos de la comunicación, al final no deja de ser retórica.

De manera paralela introduciré lo que he dado en llamar *retórica amable*, con ejemplos de textos de Einstein y Darwin para demostrar la tesis de que la llamada *retórica oficial de la ciencia*, no es diferente de la de cualquier otra forma de expresión lingüística que posea una intencionalidad, la de convencer. Muchos de los trabajos científicos que más poso han dejado en la historia contemporánea, han huido del artificio del lenguaje pasivo, sin agente. De hecho, la mayoría de estos han recurrido a las metáforas o a las diferentes formas de estas, como las analogías, las imaginaciones, etc. Como bien afirma Alfredo Marcos, la metáfora no oscurece el discurso, al contrario, lo hace transparente, accesible a los legos en estas áreas del conocimiento. (Marcos A., 2010)

La segunda parte voy a centrarla en lo que David Locke denomina *retórica oficial de la ciencia*. (Locke D., 1992). Este concepto, aunque moderno temporalmente hablando, se comenzó a gestar tras la declaración de la Royal Society en la cual se informaba del formato adecuado para la comunicación científica. Esta recomendación fue hecha hacia finales del siglo XVII con la implementación de la pretendida objetividad en la ciencia.

En aquel momento, los fundadores de la Royal Society of London, expresaron en su lema la intención de basarse solo en la experiencia: *Nullius in verba*, tomado de una cita de Horacio, *Nullius addictus iurare in verba magistri*, que podría traducirse como “no me vi obligado a jurar por las palabras de maestro alguno”. Los fundadores de esta sociedad

científica y de conocimiento, insistieron en la necesidad de emplear un lenguaje sencillo, claro, accesible y evitar los artificios engañosos de la retórica. Esta propuesta científica, de claro fondo ilustrado, ha derivado en lo que hoy llamamos retórica oficial de la ciencia.

En lugar de recurrir a la física teórica o disciplina afín, he decidido tomar ejemplos, para esta segunda parte del trabajo, de ciencias de la salud y de química, para evidenciar el colapso cognitivo que provoca lo que he dado en llamar criptografía radical o extrema y lo que David Locke denomina retórica oficial de la ciencia. Estoy de acuerdo con el autor, aunque creo que la retórica oficial se divide en dos grupos, una amable y otra extrema. Expondré ejemplos de ambas y es que el verbo fácil y accesible se tornó una criptografía solo para expertos. Además, cada área de conocimiento, bien compartimentada, posee su propia jerga. Así, un químico difícilmente entenderá a un ingeniero si expone un esquema de un diagrama de flujo, ni un médico a un físico teórico. En las ciencias de la salud poco se sabe de Dirac, o Gilbert incluso de Schrödinger. Lo mismo se aplica en la dirección opuesta. En física no se enseña microbiología, ni en ingeniería, química orgánica. Esto lo desarrollaré en más profundidad en las conclusiones del trabajo.¹

¹ Me aconsejó mi tutor que en esta introducción diese cuenta de las dificultades por las que he pasado para poder terminar el trabajo. Soy pobre, el peor de los pecados hoy en día, y no tengo internet. Cuando me matriculé, la intención era utilizar el Wifi de la universidad y sus salas de estudio. No hace falta relatar el encierro obligado de marzo, y circunstancias personales en noviembre que me impidieron aprovechar el primer cuatrimestre. Recién pude empezar a estudiar a finales de febrero. En ese momento solo tenía los materiales que me había descargado en Salamanca, en casa de mi hermana. Posteriormente nos confinaron y perdí toda opción hasta que a finales de mayo la UVA nos brindó la oportunidad de conectarnos gracias a una tarjeta con datos. Como no podía ser de otra manera, se me rompió el teléfono el día que la ansiada tarjeta llegó y perdí otra semana buscando a alguien que me lo reparase. Encontré un comercio que abría clandestinamente y cuando cobré lo llevé y el hombre tardó otra semana más en encontrar las piezas y demás. Nunca le estaré lo suficientemente agradecido. Cada día que pasaba dificultaba más el curso que ya empezó torcido. No ha sido un buen año, más bien al contrario, será algo que debo olvidar cuanto antes para seguir con este absurdo trayecto de conciencia que llamamos vida.

Una vez hechas y aprobadas todas las asignaturas, en apenas tres meses, me puse con el TFM, pero el material del que disponía era tan solo aquel, que como mencioné anteriormente, tenía desde febrero.

Hasta que, a finales de junio con el levantamiento del estado de alarma, abrieron la biblioteca de la facultad. Corrí y me hice con cuatro títulos para leer, tomar notas y realizar el trabajo. De manera que he tenido que prepararlo en tres semanas, con las consecuencias de calidad y profundidad que esto conlleva. El primer TFM que presenté como borrador se iba del tema principal de la asignatura, ya que, como mencioné tenía muchos fragmentos de textos de otras asignaturas y los repasé todos en busca de información para elaborar el trabajo final del máster, pero no disponía de ninguno de los que mi tutor me dijo que eran los necesarios, salvo el de David Locke. Al final la suerte cambió y con la apertura de las bibliotecas pude coger los textos recomendados y empezar otro trabajo nuevo. Lo he tenido que hacer en apenas tres semanas, de modo que el TFM quizá no está suficientemente elaborado. Pero he puesto todo mi esfuerzo y tesón en terminarlo en plazo.

1. Los vínculos entre literatura científica y ficcional

En este capítulo voy a examinar la vinculación entre literatura científica y literatura de ficción. Esta aparente división, aunque ya se estaba gestando en el siglo XVII, parte de la premisa que estableció P. C. Snow en 1969 en la cual habla de dos culturas diferenciadas. Por un lado, la pasión enloquecida del poeta. Por el otro, la severidad y frialdad calculadora del científico. Pero, esta afirmación, que Snow también critica, no es cierta. Es decir, algo como, por hacer una analogía, que cuerpo y mente son entidades diferentes dentro de un ser (más allá de la *representación* de la disciplina), ambos se necesitan, forman parte de un todo. La racionalidad más radical no deja de estar impregnada del ánimo del que formula cualquier hipótesis. Así como no hay conocimiento del objeto sin sujeto, no hay razón sin emoción. Ni tampoco el científico es un ser ajeno a la sociedad y su contexto de interpretaciones. El profesional de la ciencia se forma, se construye. Se moldea y entrena su percepción, desde su instrucción, preparándolo para representar un determinado paradigma. Fabricando profesionales científicos que creen que su disciplina les hace ser ajenos al mundo que les rodea, como son el político, el sociológico o el artístico.

De manera que en este primer capítulo voy a defender la tesis de que la ciencia y la literatura, amén de cualquier forma de comunicación o arte, van de la mano en muchas ocasiones, y en las más, lo científico va por detrás. Muchos de los logros de esta disciplina y ulteriormente de la tecnociencia han sido posteriores a relatos novelescos que daban forma a una realidad ajena al acervo común hasta que se trazaba la fábula. Ya nos advertía Platón que uno solo puede cuestionarse por aquello que ya conoce. Y sin estos relatos, estas imaginaciones, se hace difícil ver cómo un científico, que no deja de ser un ser humano inserto en un contexto, podría plantearse viajes en el tiempo, teletransporte, viajes espaciales, androides, etc.

Por poner un ejemplo cinematográfico, los primeros IPAD que he visto han sido en la película *2001 Una odisea del espacio* realizada en la década de los sesenta del siglo pasado. No afirmo que sea imposible que, sin la literatura de ficción, la poesía o el arte, alguien se lo plantee dentro del mundo de la ciencia. Pero estoy convencido de que ambos mundos, fragmentados por la Royal Society, están interrelacionados. Aunque la disciplina pretenda que: en definitiva, para la representación del mundo tal y como el científico lo

entiende, “[...] *El científico construye un modelo de ello; el poeta crea una experiencia ficticia con ello [...]*” (Locke D. 1997, 86). Yo defiando que tal división es tan sólo una ensoñación de pretendida objetividad a partir de fórmulas literarias gestadas para imprimir ese carácter inequívoco a la ciencia. Que curiosamente son una forma de retórica. Además, inventar un sesgo para convencer es implementar una ideología al texto.

La ciencia, utilizando una generalización, necesita de la imaginación. No tan solo en el desarrollo de sus teorías sino también en la mente de los que “inventan” realidades. Y al representar sus modelos, los científicos necesitan el lenguaje y por ende de sus recursos como son la metáfora, la analogía, la idealización. “*la metáfora no puede justificarse como elemento de oscurecimiento del discurso, como forma críptica de lo ya conocido, sino como vanguardia, como arriesgada conjetura que permite pisar por primera vez territorio ignorado. Es más, según Aristóteles, la metáfora es, por encima de todo, lo que da claridad*” (Marcos A. 2010, 337)

Creo que es de justicia comenzar el trabajo resaltando la figura de aquellos científicos/escritores que han colaborado de forma sustancial con el progreso de la ciencia y por extensión de la técnica subyacente. Centrándome en el tiempo contemporáneo, si echamos la mirada atrás seguro que habrá más ejemplos que ilustran la teoría que defiando. Lo que trato de demostrar es que todo está interrelacionado, no existen disciplinas ajenas al mundo que las rodea y conforma, de modo que los británicos de la Royal Society estaban equivocados al pensar el mundo del conocimiento de manera compartimentada. Excluyendo a la ciencia de todas las demás formas de entendimiento.

Por citar algunos que considero importantes:

Bradbury imaginó la realidad virtual en su célebre *El hombre ilustrado* unos cuantos años antes de que el *Spectrum 16K* fuese una realidad. En el año 1951.

George Langelaan conjeturó la máquina de teletransporte en su relato breve *La mosca* publicado en 1957.

Herbert George Wells y su *La máquina del tiempo* escrita en 1895, daba cuenta de la cuarta dimensión al tiempo que Minkowski hacia su trabajo.

Philip K. Dick publicó en 1968 *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?* Novela en la que los androides son utilizados como esclavos hasta que algunos de ellos desarrollan conciencia de sí mismos. En la actualidad, ni el popular robot Pepper ha conseguido tal

proeza. Y eso que la ciencia trabaja en la mal llamada “inteligencia artificial” desde hace ya unos cuantos lustros.

También Huxley y Asimov, por citar a algunos de los más conocidos, han hecho de la ciencia novelas de ficción, en todos los casos buena literatura. *El mundo feliz* (1955) del primero y la *Tetralogía de las fundaciones* (1951) del segundo, han dejado un poso indeleble en la cultura, que incluye, obviamente, las ciencias; manipulación genética, predictibilidad de la acción humana mediante las matemáticas, etc.

Siendo filósofo, Huxley encontró la perfecta forma de enunciar toda una teoría de la sociedad, distópica, hacia la que el hombre se encaminaba de mano de la tecnociencia utilizada con el fin de crear una sociedad feliz. Isaac Asimov, bioquímico y maestro en la universidad de Boston, gestó un universo en donde el futuro que puede predecir la psichistoria de Hari Seldon genera una suerte de destino robotizado y determinista. Una vez resueltas innumerables aventuras cósmicas, el autor propone una teoría de Gaia. Un planeta con conciencia. Unos cuantos años antes que James Lovelock y Lynn Margulis propusieran su *revolucionaria* teoría Gaia. Curiosamente un filósofo e historiador español, Alexandre Deulofeu, formuló una teoría de Matemática de la Historia: “*Las civilizaciones y los imperios pasan por unos ciclos equivalentes a los ciclos naturales de los seres vivos. Cada civilización puede llegar a cumplir, como mínimo, tres ciclos de 1700 años cada uno. Comprendidos dentro de las civilizaciones, los imperios tienen una duración promedio de 550 años*” (<http://www.matematicadelahistoria.cat/llengua/la-matematica-de-la-historia>) Es un autor poco conocido pero muy interesante.

No puedo dejar de añadir a Orwell y su libro *1984* (publicado en 1948) *a la ecuación*, ya que entre Huxley y él construyeron una suerte de profecía. El ministerio de la felicidad y la manipulación genética para crear clases sociales, son fiel reflejo de un presente monitorizado e instrumentalizado. Altamente jerarquizado en donde las clases sociales coexisten en mundos bien demarcados e inaccesibles entre ellos. Salvo rarezas o contraejemplos, que siempre los hay, el que nace pobre lo tiene realmente complicado para romper las cadenas que lo atan a su mundo. Los muros que delimitan las clases son cada vez más altos y están cubiertos de afiladas concertinas, para saltar hace falta sufrir demasiado. De modo que la mayoría optan por la mal denominada madurez que, en realidad, es un eufemismo para la resignación. Para la servidumbre voluntaria.

He utilizado la expresión “*a la ecuación*” a propósito. Con el objetivo de evidenciar que ciencia y ficción, o cualquier otro formato literario, son lingüísticamente interdependientes. Entre otras cosas, porque toda forma de comunicación utiliza el lenguaje. Es más, cualquier pensamiento es un soliloquio, una narración interna.

Sería imperdonable no citar a Julio Verne. Son de sobra conocidas sus obras en donde, con grandes dosis de imaginación, llega a la luna, se sumerge en el Nautilus, etc.

De forma paralela, y como breve digresión, existen otras formas de arte que han basado su construcción en postulados científicos. Duchamp por ejemplo, “*En París, muy cercanos a la figura del matemático Princet, amplio conocedor de esta filosofía, se creó el Grupo de Puteaux (que como sabemos estaba conformado, entre otros, por artistas como Duchamp y sus hermanos Villon y Duchamp-Villon, Picabia, Gleizes, Metzinger, Léger, Juan Gris...), que en un principio compartieron similares inquietudes junto a Picasso y Braque, pero cuyo interés hacia la cuarta dimensión fue más evidente si cabe y prolongado en el tiempo; se convirtió en tema habitual de sus tertulias y en el deseo de lectura casi obligada de obras como las de los geómetras E. Jouffret (Traite de geometrie á quatre dimensions, 1903; Melanges de geometrie á quatre dimensions, 1906) y H. Poincaré (Ciencia e Hipótesis, 1902)*” (Gálvez A. 2018, 29). De esta manera pretendo reforzar la percepción de la interrelación entre ciencia y arte. Y por extensión el conocimiento. No son disciplinas atómicas desconocidas e inconmensurables entre sí. La pretendida objetividad de la ciencia, como constructo independiente y veraz, no es otra cosa que un *desiderátum*.

Si la literatura científica trata de excluirse del texto imaginativo “*recordemos, como curiosidad, que en la edad media Buridán llamaba “imaginaciones” a las hipótesis científicas*” (Prieto L., 2009, 366), no deja de acudir a artefactos puramente idealizados, cual novela de García Márquez, para sus explicaciones. La ciencia ha construido su propia retórica oficial al tratar de evitarla. De este particular hablaré en el segundo capítulo de forma más desarrollada.

Sin embargo, muchas de las más grandes obras científicas realizadas por el hombre han huido de la rigidez del método que le es propio, impuesto desde la declaración de la Royal Society, y se han aventurado en el relato imaginativo. De hecho, anteriormente se hizo ciencia del más alto nivel en forma de diálogos, ensayos personales, etc. Aquí podría citar a Galileo y su diálogo con Simplicio, texto en el que desarrolla su teoría heliocéntrica.

Descartes y su método, y tantos otros que han hecho trabajo científico determinante para el desarrollo de la disciplina con anterioridad a la declaración de principios de la sociedad científica británica. Pero estoy centrando el trabajo en la modernidad, donde la pretendida y forzada división es más evidente.

Einstein, por ejemplo, escribió una versión apta para todos los públicos, de uno de los libros de cabecera de cualquier físico, *Sobre la Teoría de la Relatividad Especial y General*. En el prólogo nos advierte a los lectores que: “*El presente librito pretende dar una idea lo más exacta posible de la teoría de la relatividad, pensando en aquellos que, sin dominar el aparato matemático de la física teórica, tienen interés en la teoría desde el punto de vista científico o filosófico general*” (Einstein A. 1916, 1). De esta manera el físico alemán hizo divulgación de su cuerpo teórico. No es el objeto de este trabajo analizar las consecuencias de “di-vulgarizar” el discurso científico, pero sí resulta interesante que el célebre y abstruso autor de la relatividad concediese, regalase, el acceso a su conocimiento al público no especializado. Es una extensión de la retórica de la ciencia a la peroración hacia el vulgo. Es más, en su texto “*Sobre la electrodinámica de cuerpos en movimiento*”, apela a la imaginación del lector cuando define el tiempo como simultaneidad de eventos. Inventa una estación de tren y un observador con un reloj. Construye una representación para que se entienda su propuesta más allá del artefacto matemático “*Debemos tener en cuenta que todas nuestras afirmaciones en las cuales el tiempo juega algún papel siempre son afirmaciones sobre eventos simultáneos. Por ejemplo, cuando digo. Ese tren llega aquí a las 7 esto significa algo así como: El momento en que la manecilla pequeña de mi reloj marca las 7 y la llegada del tren son eventos simultáneos.*” (Einstein A. 1905, 2)

Desde luego es mucho más reveladora para el lector no experto una metáfora, imaginación, que una fórmula en sí: $t_B - t_A = t_A' - t_B'$

Esta representación, sin la explicación pertinente, solo adquiere significado para aquellos que ya la conocen de antemano, los que han sido adiestrados en la retórica oficial científica. Sin embargo, Einstein con su prosa clara nos explica que: “*Si en el punto A del espacio se encuentra un reloj, un observador que se encuentre en A puede evaluar cronológicamente los eventos en la vecindad inmediata de A, buscando las posiciones de la manecilla del reloj que correspondan simultáneamente a estos eventos. Si en el punto B del espacio también se encuentra un reloj de exactamente la misma naturaleza como*

el que se encuentra en A también es posible realizar una evaluación cronológica de los eventos en la vecindad inmediata de B mediante un observador que se encuentra en B Sin embargo, sin especificaciones adicionales no es posible comparar cronológicamente el evento en A con el evento en B; hasta ahora hemos definido un "tiempo A" y un "tiempo B", pero no un "tiempo" común para A y B. Este último tiempo se puede definir estableciendo por definición que el "tiempo" que necesite la luz para viajar de A a B sea igual al "tiempo" para pasar de B a A. Supongamos que una señal de luz parte de A hacia B en el "tiempo A" t_A , llega a B y se refleja de regreso hacia A en el "tiempo B" t_B y finalmente arriba al punto A en el "tiempo A" t_A ' " (Einstein A. 1905, 3-4). De esta forma el autor construye una lectura amena que invita a continuar con la comprensión del argumento.

Insisto en este científico, prolijo en metáforas en sus textos, ya que su forma de escribir ciencia exhorta al lector al asombro, al estudio. En otro texto, (Prieto L., 2009, 353), nos explica el movimiento inercial a través de la imagen de un carro que es empujado por él. El rozamiento de las ruedas con la carretera exige una energía constante. Einstein va desarrollando su tesis hasta la idealización en la cual no existe rozamiento, por tanto, pérdida de energía y como consecuencia el movimiento es perpetuo. *"La metáfora plantea un problema, sorprende, y pone en marcha los resortes de la inteligencia que siguen al asombro, a la extrañeza"* (Marcos A. 2010, 336) Todos los libros de Einstein que he leído comienzan con una imagen, una metáfora, un asidero. Algo que al lector le resulta familiar y que comprende. Después desarrolla todo el artefacto teórico matemático que, aunque no se entienda sin la base adecuada, al menos, adquiere cierto sentido para el lector y la imagen que se ha formado mediada la metáfora inicial. Esto es una forma elegante de retórica que, incluso introduciendo la criptografía radical de la física, se hace querer. Incita a la comprensión, a *intelligere*. Es una retórica amable.

Otro autor de referencia en el ámbito científico, Darwin, legó su "El origen de las especies" escrito en forma de diario de viaje: *"El libro se dispone de acuerdo con el modelo clásico de argumentación completa, con exordio, narración, exposición, partición, confirmación, refutación, digresión y peroración"* (Locke D. 1997, 123).

Charles Darwin relata su periplo en el navío Beagle. A juicio de David Locke es el contraejemplo más paradigmático de la literatura científica, ya que elude toda la retórica "oficial" de la ciencia. Personaliza su trabajo, antropomorfiza a las especies que estudia.

Hace saber al lector, con una prosa didáctica y atractiva, que es él quien investiga, quien propone hipótesis, quien interfiere con la naturaleza para demostrarlas. La pasión del naturalista que se encuentra inmerso en un viaje que sabe que cambiará los paradigmas del conocimiento. *“Una de las cosas que hace tan agradable leer “El origen” es la personificación persistente utilizada por Darwin. [...] particularmente su antropomorfismo de la naturaleza misma”* (Locke D., 1997, 110).

El relato de su travesía está escrito a modo de *Superventas*, como si de una novela de viajes se tratase. No existe gran diferencia con los escritos mencionados al comienzo del capítulo. Salvo el *telos* de la obra. Darwin quiere demostrar una teoría y se sirve de un modelo de narración clásico, mientras que los escritores imaginan un mundo que está por venir, ya que, aunque el escrito hable de los visigodos para el lector siempre será un descubrimiento. No se puede olvidar que la ciencia, así como cualquier disciplina, está inevitablemente ligada al lenguaje, y por extensión a su contexto. Y aunque se quieran evitar dobles sentidos, fabulaciones etc., es, me atrevo a afirmar, imposible sortear su utilización ya que como dice Locke *“[...] La relación entre el paradigma científico y su lenguaje es recíproca: el lenguaje condiciona el paradigma y el paradigma condiciona el lenguaje [...]”*. (Locke D. 1997, 58) Incluso el artículo más difícil de interpretar necesita ser explicado, y cuando eso se tiene que hacer a un neófito se debe recurrir a la metáfora, la analogía y cualquier otro instrumento que facilite la comprensión. Podría afirmar que el más técnico de los ensayos es tan solo el germen de la retórica que necesitará después, para llegar al gran público.

Aun así, el formato utilizado para la transmisión del conocimiento es el mismo. Siempre que los científicos hagan buena literatura. Tampoco es el caso ahora de definir lo que es buena y mala literatura. Eso queda para otro trabajo.

2. La retórica oficial de la argumentación en ciencia

Para este segundo capítulo debemos adoptar la definición de retórica como en la tradición platónica, de manera que su finalidad es la de *con-vencer* en la lucha argumental al interlocutor, utilizando para ello cualquier medio, esto es en definitiva lo que los textos científicos hacen. Salvo *raras avis* de las ciencias es lo que ocurre a los profanos en la materia; ya que la ciencia se sirve de artefactos geométricos y matemáticos, o sea idealizaciones puestas en la naturaleza para exponer sus postulados. Estratagema que les funciona muy bien a los científicos de cara a establecer un selecto club de privilegiados, ya que los legos cuando vemos las ecuaciones de Schrödinger, observamos un montón de símbolos cuyos conceptos nos son ajenos y conclusiones que nos tienen que ser explicadas. Es una criptografía extrema, ya que ni tan siquiera podemos acudir a la etimología para vislumbrar significados. “*Este estilo de discurso científico [...] puede interpretarse también como una retórica oficial de la ciencia*” (Locke D. 1997, 126).

Aun así, el discurso científico pretende ser un fiel reflejo de la realidad, sea esto lo que sea, como análogo de verdad. Aquí reside uno de los grandes problemas. Si la ciencia pretende, a través de su método, un acceso privilegiado a la verdad ¿cómo se resuelve el asunto de la representación? “*Decir que en su discurso los científicos representan el mundo que están estudiando puede significar sólo representación del mundo según los científicos lo conciben, dentro de su propio marco de referencia*” (Locke D. 1997, 80) Y es que la ciencia modela la realidad para encajarla en su marco de referencia. Cuando uno ve un gráfico de representación de los órganos de un cuerpo humano, lo que está mirando es un modelo idealizado de este. Esto es algo obvio, pero no por ello desdeñable ya que en última instancia es esta la forma de *retórica de la representación* en la ciencia. Es una necesidad ya que, si uno observa la representación de un átomo, sería imposible hacer un modelo que diese cuenta de su “realidad”. Las escalas de lo micro son, paradójicamente, demasiado grandes. Por poner un ejemplo metafórico, si colocásemos el núcleo de un átomo de hidrógeno, el más simple, del tamaño de un garbanzo en el centro del campo de fútbol Bernabéu, el electrón estaría girando en el exterior del estadio. Otro tanto sucede con las representaciones de la galaxia, y lo más próximo a nosotros, el sistema solar. Si colocásemos un sol del tamaño de un balón de baloncesto necesitaríamos unos cuantos

cientos de metros, cuando no kilómetros, para representar a escala la forma “objetiva”. Podemos inferir de este punto que las representaciones de la verdad científica en algunos aspectos, como los mencionados, son meras especulaciones ordenadas para la comprensión del neófito.

Es, en definitiva, mentir para lograr un objetivo. Por muy loable que este sea, no deja de ser *retórica representacional*.

Si se observa, la literatura científica da cuenta de sus aciertos omitiendo sus fallos. Hacer esto no es algo inocente ya que de lo contrario se imprimiría una sensación de falibilidad que la ciencia pretende excluir de su disciplina. Y es que reconocer el tortuoso camino que lleva a la construcción de entramados teóricos daría cuenta de la enorme suma de aporías y errores. Esta parte se obvia de manera que la ciencia adquiere un estatuto de palabra revelada: “*Los convencionalismos se endurecieron y el entrenamiento se tornó dogmático; la verdad cambió de manos, de la doctrina religiosa a la doctrina científica*” (Sánchez A., 2000, 30) Se está construyendo una suerte de “Teo-ciencia-logía”. El método es infalible y por ende sus resultados irrefutables. En este extremo existe un amplio disenso entre los especialistas sobre si es una visión realista o no de la ciencia, pero no es tampoco el objeto de este trabajo profundizar en este aspecto.

Esta problemática no siempre ha estado presente. Fue hacia el siglo XVII cuando comenzó a gestarse la diferenciación, mediante los recursos lingüísticos, en las contribuciones y artículos científicos versus todas las demás formas de expresión: “*Hasta el siglo XVII, la esfera del lenguaje común abarcaba casi por completo experiencia y realidad; hoy en día abarca un dominio reducido. En los procesos de observación, experimentación e interpretación lógica, la ciencia, en particular la física, ha ido abandonando la descripción y representación literales de la realidad para entrar a una mayor abstracción que ha dado lugar a un simbolismo de principios*” (Sánchez A., 2000, 18)

No quiero afirmar que este fenómeno no se diese, existiese, anteriormente. Desde tiempos inmemoriales se hace uso del apoyo matemático y geométrico amén de distintas formas de retórica; este fenómeno también se da en aquellos conocimientos que teorizan sobre la salud. Sobre el cuerpo. Por ejemplo, las técnicas médicas en sus diferentes vertientes.

Lo que afirmo es que el lenguaje criptográfico toma relevancia sectaria. Un lenguaje esotérico tan sólo para iniciados valga la redundancia. Por poner un ejemplo, se habla de

covarianza cuando se puede decir semejanza o equivalencia, entendida como validez. Y no denuncio el uso de esta terminología por considerar que el lenguaje está completo y que no precisa desarrollo sino por el hecho de que tiene por objeto generar la criptografía iniciática anteriormente mencionada. En otras disciplinas, como la medicina, es un fenómeno constante. No te hacen una entrevista, es una anamnesis. No estudian tus síntomas, hacen una semiología. Serían innumerables los ejemplos en esta disciplina, que no deja de ser una técnica aplicada a una entidad contingente, en el sentido más amplio de la expresión, para adquirir una forma de conocimiento aparentemente científico frente al lego en la materia. En este punto podríamos reflexionar si esta deriva es fruto de la complejidad del desarrollo científico, o si por el contrario es lo que provoca la distinción que obliga a las disciplinas a ser complejas. El uso de la retórica oficial, como conjunto de términos y modelos representacionales, posee ambas implicaciones, ya que un mismo término, como por ejemplo familia, tiene significados y referentes distintos en cada disciplina.

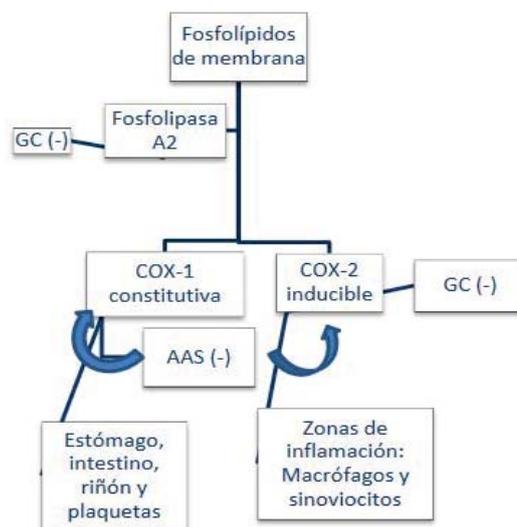
Creo que las dos áreas en donde se evidencia con mayor claridad la retórica oficial de la ciencia son, la química y las ciencias de la salud. Voy a evitar introducirme en el entramado metafísico de la física cuántica entre otros motivos porque me da más la impresión de estar hablando de religión que de ciencia. En primer lugar, voy a exponer el mecanismo de acción de un conocido fármaco.

La farmacocinética aúna los espectros químicos y anatómicos del cuerpo humano cuando el fármaco metaboliza y se despliega su efecto terapéutico.

“Mecanismo de Acción: Los salicilatos inhiben la actividad de la enzima cicloxigenasa para disminuir la formación de precursores de las prostaglandinas y tromboxanos a partir del ácido araquidónico. Aunque muchos de los efectos terapéuticos y adversos de estos medicamentos pueden ser debidos a la inhibición de la síntesis de prostaglandinas (y la consiguiente reducción en su actividad) en diferentes tejidos, hay otras acciones que también pueden contribuir significativamente a sus efectos terapéuticos [...] No se han determinado los mecanismos exactos. Los salicilatos pueden actuar periféricamente en el tejido inflamado, inhibiendo probablemente la síntesis de prostaglandinas y posiblemente la síntesis y/o acciones de otros mediadores de la respuesta inflamatoria. También puede estar implicada la inhibición de la migración de los leucocitos, la inhibición de la liberación y/o acciones de las enzimas lisosomales y acciones sobre otros

procesos inmunológicos y celulares en el tejido mesenquimal y conectivo.” (Gonzalo Rivera M.A. 2002, 47)

A continuación un esquema de cómo se cree que funciona:



Este primer ejemplo que, aunque escrito en castellano parece chino, no es otra cosa que la forma de metabolización de algo tan común como la aspirina. Lo he escogido porque me parece especialmente significativo el uso de los tecnicismos. Es un texto que es un claro ejemplo de lectura para iniciados. *Retórica oficial de la ciencia*. También incorporo una representación gráfica del mecanismo de acción mencionado. Se podría decir que es retórica visual, representacional, ya que este esquema recoge las diferentes interacciones del medicamento en un modelo, aunque no está claro que pueda ser reconocido sin los fundamentos académicos precisos.

La farmacocinética se aproxima al conocimiento, pero no lo alcanza. Existen muchos mecanismos que dependen del organismo de cada individuo. Es, por decirlo de alguna forma, un “a modo” de conocimiento.

A los que somos neófitos en los mecanismos de acción de los medicamentos, pero sí interpretamos bien el idioma, podemos observar que en realidad está diciendo algo así como: a veces funciona bien, en otras no lo hace. Dependiendo de elementos endógenos y exógenos. Sin embargo, el halo que rodea el discurso busca convencer de la eficacia del

fármaco. A ojos acrílicos es incuestionable, entre otras cosas porque, salvo para los químicos y los farmacéuticos, es un texto difícil de interpretar e incluso de leer. Los términos son argot técnico. Y lo más determinante, esta jerga, está dirigida a enfatizar los aspectos científicos de la narración. Sobre este asunto me extenderé en las conclusiones, explicando el porqué de este fenómeno y cuál es su *telos*.

Ahora expondré la definición de una respuesta del organismo a un agente invasor desde la perspectiva de las ciencias de la salud:

“Cuando los tejidos o la sangre son invadidos por bacterias, se produce su descomposición ya que los leucocitos (en la sangre), los macrófagos (en tejidos) y los linfocitos granulocitos asesinos se encargan de fagocitarlas. Posteriormente, las células del sistema inmunitario, principalmente los macrófagos, producen citocinas, las cuales consisten en moléculas de señalización de péptidos que intervienen en las respuestas inmunitarias innatas y adaptativas.

Una de las citocinas más importantes [...] es la Interleucina 1α (Il-1α), también denominada pirógeno leucocitario o EP, la cual actúa sobre el endotelio capilar del ya mencionado OVLT, el cual está situado en la pared del III ventrículo. Es importante mencionar que el OVLT se encuentra desprovisto de la barrera hematoencefálica, permitiendo así que la Il-1α sea capaz de alcanzar el hipotálamo.

Posteriormente las citocinas, tras haber llegado a dicho órgano, provocan la liberación de prostaglandina E2 (PGE2), quien a su vez actúa sobre cuatro subtipos de receptores como son EP1, EP2, EP3 y EP4, en el termostato hipotalámico “reprogramándolo” a una temperatura superior.” (Ávila Almazán M., 187, 2014)

En definitiva, el artículo habla de las febrículas. O más sencillo aun, la fiebre como respuesta del sistema inmunitario. Lo que me ha parecido más interesante, digno de resaltar, es la analogía mecánica implícita. Habla de los automatismos del cuerpo como si de una máquina se tratase. Paralelamente, antropomorfiza a determinados microorganismos concediéndoles facultades: *los granulocitos asesinos se encargan de fagocitarlas*. Un granulocito no puede ser asesino, esto depende siempre de la voluntad y de la posibilidad de no serlo. Si una entidad tan solo puede matar no es una asesina. Es su forma de ser. Su naturaleza.

Este ejemplo se trata de una retórica oficial amable, puesto que se sirve de metáforas para la explicación; y su lectura, aunque ininteligible para los no expertos, es amena. No se necesitan conocer qué son los receptores en el hipotálamo para entender el texto. Quizá la comprensión se queda coja, tan solo aproximada, pero uno lo lee bien y alcanza el sentido del artículo.

Ahora, dando un salto cuantitativo, voy a adentrarme en el mundo de la química. Paradigma de la retórica esotérica. Para ello voy a tomar un ejemplo del propio David Locke, que es químico además de filósofo, y él mismo se encarga de analizar en su libro “La ciencia como escritura”:

“Una muestra del [...] material (obtenida en la fase previa) (262 mg) fue tratada con 100 mg de paladio-carbono al 10% (catalizador) a 225-235° durante 45 minutos. Después de enfriar, el material fue recogido en ligroína [ligroin] caliente (disolvente), filtrado para eliminar el catalizador y concentrado. Manteniéndolo allí se obtuvieron 121 mg (55% de lo teórico) de cristales, p. f. 74.5-82.5°. La recristalización a partir del ligroína dio una muestra analítica, p. f. 83.5-85°. Una mezcla con una muestra auténtica de deshidrogenación de atisina mostró p. f. 83,5-85°. Los espectros de absorción infrarrojos y ultravioleta fueron idénticos a los del material procedente de la atisina” (Locke D. 1997, 61)

En este fragmento David Locke nos da cuenta de un experimento realizado junto a su compañero S. William Pelletier para la redacción de un artículo publicado en el Journal of the American Chemical Society en su etapa como químico.

Para el lector no instruido en la disciplina resulta un galimatías ininteligible. No tan solo por la jerga técnica, sino también por los procesos involucrados de manera implícita que únicamente un profesional o estudiante avanzado en química pueden entender.

Además, está la forma de redacción del artículo, en donde las voces sin agente son las que guían el experimento. Parece que se “hace” por sí mismo. No hay nadie involucrado en la acción. Se elimina al sujeto dando todo el protagonismo al objeto. De este modo, adoptando la retórica oficial de la ciencia, se consigue implementar al texto una sensación de perfección ya que el objeto, como cosa en sí, no adolece del subjetivismo del actor.

La instrucción que recibe el químico, el propio David Locke nos advierte de ello, está dirigida a formar este constructo de irrefutabilidad. Incluso hay asignaturas en la carrera

que enseñan a escribir de una manera muy concreta: El texto científico no debe estar sujeto a las pasiones del individuo, es algo formal que carece de agente. La forma de expresión tiene que ser neutra. *“el autor inscrito [...] del texto natural científico aparece como un intérprete anónimo de actividades metodológicamente certificadas y estrictamente reguladas, y como un observador separado de sus resultados”* (Locke D. 1997, 88)

Ahora voy a exponer un fragmento de un estudio sobre la satisfacción de los pacientes que acuden a la unidad del dolor en Valladolid. A éstos se les aplica el cuestionario EuroQoL-5D para su autoevaluación. Esta prueba rápida permite al paciente, mediante un sistema de valoración metodológica posterior, dar cuenta de cuál es su afectación cotidiana a causa del dolor que padece.

Voy a presentar un ejemplo de cómo funciona la prueba mencionada, en este caso *una gonalgia de rodilla*: (1) que causa problemas de movilidad, (2) dificultad en el aseo personal, (3) afecta a las actividades cotidianas, (4) causa mucho dolor y (5) ansiedad o depresión, se evalúa con 33333. Si alguno de los valores cambia, por ejemplo, el dos, tres y cinco ya que son de escasa consideración por parte del paciente resulta un 31131. La prueba consiste en un cuestionario de cinco preguntas en las cuales cada una de ellas tiene tres posibles respuestas a las que se les asigna un número del uno al tres. Dando como resultado una combinación de cinco dígitos, que posteriormente un facultativo considera para diagnosticar y sugerir un tratamiento farmacológico.

Esta prueba hace las veces de *“dolorímetro”*, artefacto que está por inventar, de modo que permite al especialista de la unidad del dolor hacer una semiología y proponer una combinación de fármacos para mitigar el sufrimiento del paciente. En los casos más graves opiáceos como el fentanilo, la morfina, oxicodona, etc. La cita la he conservado en el idioma original en el que se ha redactado el artículo.

“Regarding quality of life, the EuroQoL-5D utility index increased from 0.37 to 0.62, $p < 0.001$ (effect size $d = 1.19$) and the health status (VAS) from 40.6 to 61.9, $p < 0.001$ (effect size $d = 1.1$) (Table 3). Eighty-two percent and 79% of patients improved in EuroQoL VAS and utility index, respectively (Figures 5(a) and 5(b)), while the proportion of patients with problems (level 2 or 3) decreased across all 5 parameters at three months (Figure 5(c)). Logistic regression analysis showed that patient satisfaction with the pain unit (satisfied VAS ≥ 6 and not satisfied VAS < 6) was affected ($p < 0.005$) by the baseline

pain intensity (moderate-intense VAS < 7 and very intense VAS ≥ 7).” (Tesedo J. 2016, 6-8)

8

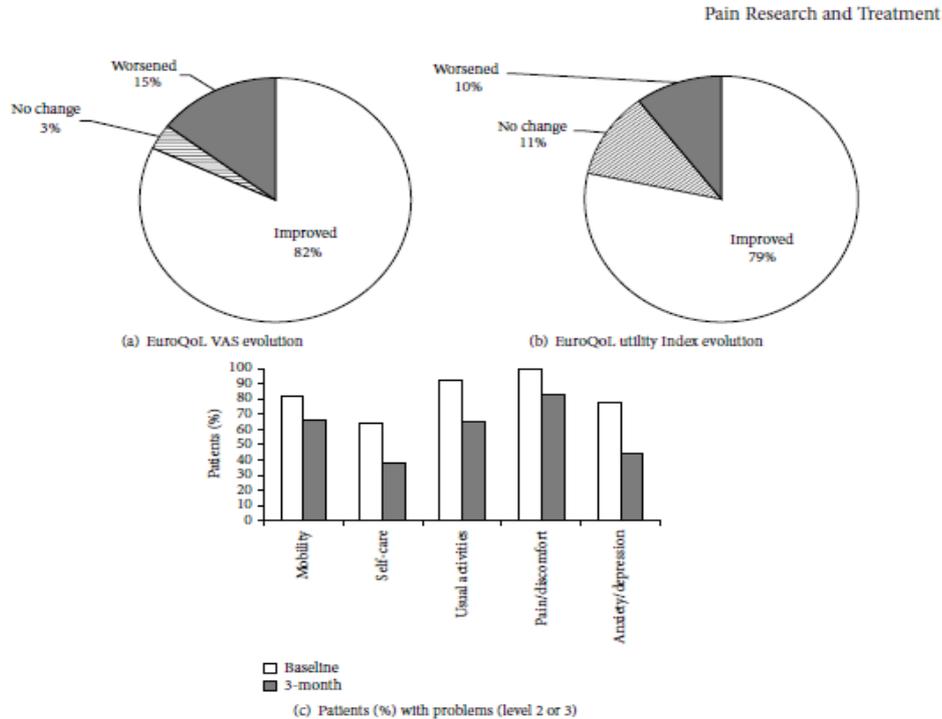


FIGURE 5: Change in EuroQoL VAS (a) and utility index (b) at 3 months and proportion of patients with problems (level 2 or 3) in the EuroQoL dimensions at baseline and 3 months (c).

El fragmento expuesto no es otra cosa que una encuesta de evaluación, aplicando la prueba EuroQoL-D5. En ésta los pacientes dan cuenta de su evolución favorable o desfavorable del mal que sufren. Las variaciones son extremadamente pequeñas, pero lo importante del texto escogido es que para un lego resulta ser absolutamente incomprensible la jerga utilizada. Parece más un jeroglífico que un texto glotográfico.

Si uno recuerda el juramento Hipocrático, respecto de la enseñanza se dice: *“Hacerme cargo de la perceptiva (parangelies), la instrucción oral (akroésios) y demás enseñanzas (loipes mathesios), de mis hijos, de los de mi maestro, y de los discípulos que hayan suscrito el compromiso y estén sometidos por el juramento a la ley médica (syngegramménois kai horkisménois nomo ietrikó), pero a nadie más”* (Gracia D. 2007, 58). (La negrita es mía, no está en el original).

Esta endogamia del conocimiento se puede entender, dentro de la tradición y su contexto histórico, aunque creo que ha ido demasiado lejos. Las ciencias de la salud han

configurado una criptografía tan extremadamente radical que hace inaccesible el saber de lo que acontece a tu propio ser, cuando enferma, que es cuanto menos paradójica. ¿Qué teme un médico? Quizá ¿qué le discutan el diagnóstico?

Este tipo de retórica carece de sentido hoy en día, más bien incita a la confusión. Actualmente tenemos acceso a todo tipo de información, los textos esotéricos tan solo buscan el “no conocimiento” por parte de los pacientes. Entiendo que existe un argot específico para cada disciplina, pero este debe ser accesible. Al menos en los asuntos que atañen a nuestra salud. Bien es verdad que existe la divulgación científica, de todas las áreas, pero esta suele estar hecha por profesionales de la comunicación y no por expertos en las diferentes disciplinas. Aparte hay intereses en los medios que nada tienen que ver con la ciencia. Vender productos, provocar temor, necesidades, etc.

Si la divulgación fuese hecha por expertos en el área de lo que se escribe, otro gallo cantaría, y permitiría al público acceder a información vedada por el uso del lenguaje científico. Ana María Sánchez Mora, en su libro *La divulgación de la ciencia como literatura*, cita a Luis Estrada:

“La construcción del futuro será el resultado no solo de la ciencia que desarrolla una tecnología poderosa, sino también del conocimiento que aclare la clase de futuro que deseamos tener. El futuro es de todos, por lo que la responsabilidad de su construcción es también de todos y cuando esté hecho de nada servirá señalar sus defectos. Es por tanto necesario formar en nuestros pueblos una conciencia acorde a nuestro tiempo y crear en ellos una opinión pública capaz de juzgar sobre bases sólidas. En esta empresa el conocimiento aportado por la ciencia contemporánea es fundamental” (Sánchez A., 2000, 47).

3. La divinización de la ciencia

Se podría cuestionar, reflexionar, sobre hasta qué punto una jerga técnica/teórica es una forma de retórica. Yo creo firmemente que sí. El lenguaje esotérico de las diferentes disciplinas busca reforzar su identidad cuasi mística en el uso, en ocasiones abuso, del argot científico. Esto no es algo banal ni inocente. Es dotar al ensayo o artículo de ese halo de infalibilidad que posee la ciencia como mediadora entre el ser humano y el mundo verdadero, al que tan solo se tiene acceso desde la visión privilegiada del científico. Esto es así porque cuando entramos en el universo de lo desconocido el miedo nos embarga. Otrora eran los párrocos los que guiaban, aconsejaban, orientaban. Hoy lo hacen las estadísticas, las probabilísticas y las ecuaciones que nadie no iniciado entiende pero que son símbolo del progreso que nos proporciona la fe en la ciencia. Hubo un tiempo en el que un pescado representaba la promesa de algo mejor, hoy lo hace una formulación matemática. Pero detrás de ambas late lo mismo, la búsqueda de una respuesta. Y el fruto temo que es, a todas luces, una creencia. Nos dice Nietzsche: *¿Cómo? ¿es el hombre solo un desierto de Dios? ¿O Dios solo un desierto del hombre?* (Nietzsche F. 1888, 42)

También me atrevo a afirmar que, aquí estoy seguro de que recibiré muchas críticas, es el miedo del ser humano, especie especialmente asustadiza, el que en alguna medida está detrás del secreto, en forma de las retóricas mencionadas, para impedir la injerencia de otras disciplinas y por extensión el público en general. Hay que evitar que los saberes se entrecrucen. Perder la posición dominante en un área del conocimiento.

La atomización de la instrucción de los alumnos en áreas bien compartimentadas es una forma de evidenciar la escasa capacidad que tiene el ser humano para comprender el sistema del mundo, tener una mirada holista, ser conscientes de que no existen entidades independientes, no solo de nosotros, sino también entre ellas. Dicho en otras palabras, como yo soy un ser causado busco causalidad y soy incapaz de imaginar nada que no posea esa cualidad. Cuando llego a ese punto, el límite, siempre se llega a Dios. Hoy en día se le llama singularidad cuántica a lo que precedió al Big Bang. En otro tiempo causa incausada. Decía Heisenberg que: *“El primer sorbo de la copa de la ciencia te vuelve ateo, pero al fondo del vaso siempre está Dios esperando”*. (Original: *“Der erste Trunk aus dem Becher der Naturwissenschaft macht atheistisch, aber auf dem Grund des Bechers wartet Gott.”*) (Heisenberg, citado en Hildebrand 1988, 10)

El enorme problema de la compartimentación del conocimiento es una visión atrofiada del mundo. Es aplicar al modelo educativo los principios de fabricación de Ford, cada uno que sea bueno en lo suyo, en lugar de los de Tylor que abogaba por un entendimiento extenso, completo del sistema de montaje. Incluso dentro de la misma disciplina existen diferentes corrientes, en ocasiones extrañas entre sí. La aeronáutica o los procesos industriales, la construcción mecánica, son ejemplos de ingenierías que no poseen nexos o estos son muy escasos; quedando relegados a los factores de dilatación de materiales, conductividades y algún proceso teórico común.

Lo que sí comparten son los modelos de expresión como las matemáticas y la geometría. En definitiva, comparten su retórica. Esto es extensible a toda disciplina del conocimiento en la actualidad. *La atomización del saber lleva a la incomprensión*. Defiendo que la retórica, bien sea escrita, bien representacional, busca ahondar en este fenómeno y produce como consecuencia lo anteriormente mencionado, la imposibilidad de acceso al conocimiento por parte de los legos. Curiosamente huir de la retórica por ser artificiosa, para la Royal Society, ha producido un modelo de retórica aún más marcado e inaccesible que el que se pretendía extirpar del discurso científico. ¿Dónde quedó el lenguaje fácil y sin artificios?

Creo que el problema radica en la propia definición clásica de retórica, ya que es muy laxa y ambigua. Realmente entra en ésta cualquier intento no lógico, en sentido estricto, de la comunicación. Los símbolos y las fórmulas que se proponen en las diferentes formas de lógica aplicada, formales e informales, ofrecen ese aura de entidad divina, exacta, perfecta, a semejanza del lenguaje de las matemáticas. Pero es puro espejismo. Al igual que los números están porque el ser humano los ha puesto ahí, la lógica existe por un vano intento de dominar el lenguaje, de reducirlo a un sistema.

Pero reflexionándolo bien, incluso me atrevo a afirmar que, dentro de la definición tradicional, la lógica es una forma de retórica elaborada que asume el halo del conocimiento exacto e inambiguo mediante reglas. El fundamento de porqué puede considerarse retórica es simple, saber que las reglas no son algo natural, son inventadas para un fin. Por tanto, buscan convencer muy al estilo del utilizado en las ciencias “puras” con las voces pasivas o sin agente. Un recurso más del lenguaje para construir argumentos.

La ciencia y por extensión su comunicación ha devenido en una suerte de religión. Tienen su credo, sus profetas, sus dogmas. Pero estas, las disciplinas científicas, adolecen de un problema de fondo, que la ciencia sea veraz y cada descubrimiento permanente. Sabemos que esto no es así, la ciencia se refuta a sí misma permanentemente. Recordemos la química de Stahl, por ejemplo. Lo que ocurrió con el Flogisto puede volver a repetirse, y no sería nada extraño ya que la ciencia necesita de sus propios aparatos para visualizar el mundo bajo su modelo. Esto es una interpretación circular, en cualquier momento surgirá otro Newton u otro Einstein, quizá otro Darwin que cambiarán los paradigmas del conocimiento. Y entonces los dogmas de esa nueva religión serán otros diferentes. Como dice Van Fraassen, “*todavía podemos decir que no hay necesidad de creer que las buenas teorías son verdaderas, ni creer ipso facto que las entidades que postulan son reales.*” (Ban C. Van Fraassen, 28).

¿Acaso no desvirtúa el hacer científico esta permanente autocorrección? El secreto, la criptografía, el esoterismo de las disciplinas que componen el cuerpo de lo que llamamos ciencia, no es otra cosa que un artefacto autojustificadorio. La retórica está presente en forma de palabra revelada en todos los modelos de la ciencia. En astronomía se suele utilizar la metáfora del tejido del espacio tiempo, y para su divulgación a los que no dominamos la materia nos proponen una imaginación. En esta, lo hacía Karl Sagan, colocan una tela y van posicionando el sol, como una esfera, planetas como esferas más pequeñas y así explicar la gravedad y sus campos mediante la visualización de las deformaciones de la base, alfombra. Pero la tela es bidimensional, aunque esto también es discutible, es bastante dudoso que algo que no posea al menos un átomo de grosor pueda ser percibido. Aun así, dando por bueno que se pueda ver una tela de dos dimensiones, si el tejido del cosmos es tal, debería ser tetradimensional. Cubriría todo el universo y todos sus tiempos. De modo que colocar objetos que deforman dos dimensiones para explicar la atracción, movimiento y demás, de entes de tres dimensiones son una clara retórica de la representación. Es una falsedad obvia. Pero que a ojos de aquellos que no se cuestionan las cosas parece real y lo toman por tal.

Esta representación siempre me ha resultado ofensiva, atenta contra el buen juicio. Es frívola y no explica, confunde al público. No discuto los fundamentos de las leyes de la física, tan solo la forma de representación, diseñada para un auditorio incapaz e infantil. Es, por hacer una analogía, como cuando un niño pregunta por qué no caen las nubes. Y el maestro le responde que la nube pesa menos que al aire y por eso flota. Es falso, una

nube no tiene existencia. Es una agrupación de gotitas de vapor y polvo que en la distancia dan la impresión de ser una cosa. Pero en la proximidad vemos que no es tal.

Si tomamos una nube, un cumulonimbo, por ejemplo, bien cargado, vemos que la masa de agua que compone la misma, en forma de gotas que flotan en el aire, pesa varias toneladas. Más que un tren de mercancías seguramente. Y ver que se sostiene y viaja por el cielo desconcierta. Lo que pretendo con este ejemplo es determinar que la retórica está siempre presente. Distorsionando la realidad.

Nos dice Feyerabend, *“La excelencia de la ciencia se supone, no se defiende. Los científicos y los filósofos de la ciencia actúan aquí como lo hicieran con anterioridad los defensores de la Primera y Única Iglesia Romana: la doctrina de la iglesia es verdadera, todo lo demás es pagano o carece de sentido”* (Feyerabend P. 1978, 85).

Esta afirmación de Feyerabend es bastante radical, aunque estoy de acuerdo con el fondo, con lo que trata de transmitir, que no es otra cosa que la ciencia debe ser criticada, en sus métodos y en su forma de difusión. No es un dogma de fe, es una forma de interpretar el mundo. Sujeta a cambios por su propia naturaleza humana. Las ciencias no surgen por arte divino, al menos que sepamos con seguridad, sino que nacen con la vocación de alcanzar mediado su método el poder responder a las preguntas que el hombre, como especie *zoon politikón*, no puede dejar de hacerse. Forma parte de nuestro ser el querer saber, el ordenar lo que nos rodea, contabilizar las cosas que hay. Adquirir los conocimientos heredados y mejorarlos o replicarlos según las capacidades de cada cual.

Esta inclinación hacia lo místico que ha sufrido la ciencia también está relacionada con la tecnociencia. El fruto de la primera. Las aplicaciones prácticas del conocimiento científico nos permiten vivir más y mejor, en algunos casos, aunque por regla general es así. Podemos viajar más rápido. Estar más sanos. Ser más longevos. Todo esto es sin duda fruto del conocimiento científico. Es la praxis de la teoría. ¿Qué razón puede tener alguien para dudar de un método o cuerpo de conocimientos que ha logrado tal éxito?

La respuesta es: muchas razones.

Una de ellas es el analfabetismo tecnológico del que adolecemos la mayoría de las personas. De alguna manera proyectamos nuestra buena voluntad, lo único realmente bueno en el hombre según Kant, hacia las empresas tecnológicas. Suponemos que la recopilación de datos que hacen a través de nuestros aparatos electrónicos es para mejorar

su rendimiento. Pero es una suposición, es buena voluntad de que el otro tenga nuestra buena voluntad. Pero ¿y si no es así?

Otra razón radica en la imposibilidad de la ciudadanía de saber en qué se está invirtiendo el dinero dado a la ciencia. Qué proyectos son deseables y cuáles no. No tenemos acceso a esa información. Dudo mucho que alguno de nosotros esté de acuerdo con la investigación de armas biológicas, o el desarrollo de las bombas nucleares más destructivas. *“La sociedad moderna es copernicana no porque el sistema copernicano haya sido sometido a votación, discutido democráticamente y elegido por mayoría simple; es copernicana porque los científicos son copernicanos y porque se acepta su cosmología de una forma tan acrítica como en otros tiempos se aceptara la cosmología de obispos y cardenales”* (Feyerabend P. 1978, 85).

Una última razón, aunque habría muchas más, está en la educación/instrucción de nuestros hijos. La separación entre estado e iglesia es, más o menos, real en un estado laico. Pero la ciencia ha asumido ese rol. Estado y ciencia son entidades interdependientes como otrora fuera el estado y la fe religiosa. De manera que uno puede decidir educar a su hijo en valores en lugar de los evangelios, pero le es imposible educarlos en astrología o alquimia. La ciencia es de obligada enseñanza y aprendizaje. Y cuando algo es omnipresente a mí me hace sospechar. Una dictadura no necesita de la fuerza, siempre puede darse a través de la disciplina en el conocimiento, en la formación académica. Sobre todo, a escala de educación en primaria. *“Mientras que los padres de un niño de seis años pueden decidir instruirle en los rudimentos del protestantismo o de la fe judía, no tienen la misma libertad en el caso de las ciencias. La física, la astronomía y la historia deben aprenderse; no pueden ser reemplazadas por la magia, la astrología o el estudio de las leyendas”* (Feyerabend P. 1978, 84).

Conclusiones

En este trabajo final de máster he tratado de demostrar que la retórica es un elemento vehiculante en todas las disciplinas. Desde las ciencias más abstrusas hasta la literatura de ficción más elaborada. Ya que todo aquel que comunica pretende convencer de aquello en lo que cree o ha descubierto o intuye, etc. Incluso la utilización de las voces sin agente, las voces pasivas, poseen una intención. Son, a mi entender, una forma de retórica. Podemos sumar a esto los modelos de representación idealizados de las matemáticas, la geometría y cualquier otro formato de representación de la naturaleza en general. Ya que se configuran para convencer de determinados conocimientos, son retórica de la representación. Es más, incluso cualquier forma de arte trata de hacer lo mismo. Transmitir un mensaje y por ello busca nuestra comprensión de este y por ende convencernos de ello. En todo los ejemplos existe un contraejemplo, eso es evidente desde Protágoras, sus *dissoi logoi* han llegado hasta nuestros días con una vitalidad plena. Y efectivamente para cada argumento existe un contraargumento de igual valor.

El hecho de que un argumento nos parezca atractivo y convincente y otro pura retórica, en el hablar común me refiero, está más vinculado al sistema de creencias de cada uno de los agentes que desarrollan un diálogo, que al contenido de este. Por muy consistentes que sean los argumentos que utilicemos para convencer de que los negros no son una especie inferior a un segregacionista, este solo verá y oirá a un populista demagogo. Lo curioso es que en el sentido opuesto también funciona así. Si alguien trata de convencerme de que un ser humano, por el hecho de poseer más melanina en su piel, tiene menos derechos que yo, por no tenerla, pensaré que es un poco, cortito (trato de evitar un exabrupto), por muy sólidos que crea que son sus argumentos. En última instancia se sitúa un sistema de creencias personal, seguramente transferido en la educación o aprendido a través de la experiencia, en fin, caben muchas maneras de implementar el sistema de base mencionado. Y nada que atente contra el mismo nos permitirá asumir determinados postulados. Salvo personas extremadamente flexibles. Pero estas no abundan. Más bien son excepción.

Esta breve digresión, en forma de reflexión personal, viene a colación para demostrar que la retórica adopta múltiples formas. Incluso se utiliza para atacar a la propia retórica.

También he querido mostrar que los gráficos, diagramas, representaciones de la ciencia son otra forma de retórica. Estoy convencido de que todos estos ejemplos de representación son argumentaciones completas. No tanto por la forma en que representan cualquier cosa o asunto, como por todas las inferencias a las que invita. Para estas debe existir un acervo común de conocimiento para entenderlas. Sin embargo, no es fácil identificar los conceptos para profesionales de otras áreas. Forman parte de la retórica oficial de cada disciplina. Son el secreto transparente para los que ya saben y opaco para los que ignoran. De modo que tan solo los iniciados en una disciplina tienen acceso a las inferencias a las que invita una representación, un diagrama de Bell, grafos bayesianos, etc.

Por otro lado, una persona que se haya formado en estadística tendrá acceso al gráfico que he mostrado en el capítulo segundo sobre el EuroQol-D5, pero no entenderá nada. Puede intuir una referencia, pero no el significado de esta. El significado permanece oculto. ¿No es esto retórica? Uno asume el postulado sin comprenderlo porque “parece” científico. Como incorpora ese halo se le da por bueno con independencia de la coherencia de los contenidos, o el si el muestreo es suficiente para extraer conclusiones.

En definitiva y para terminar, la retórica está presente incluso para atacar la retórica. La impresión de estar siendo objeto de manipulación por parte del emisor no está tan vinculada al contenido como al sistema de creencias de cada uno. Esto ya lo he comentado. Pero es importante recalcarlo.

Bibliografía

- Alonso A., Galán C., *La tecnociencia y su divulgación: un enfoque transdisciplinar*, Anthropos, 2004.
- Ávila Almazán M., Proceso fisiológico y molecular del síndrome febril, *Revista de Medicina e Investigación*, N.º 2, 187-189, 2014.
- Bas C. Van Fraassen, *La imagen científica*, Paidós, 1980.
- Bermejo Luque L. *Falacias y argumentación*, Plaza y Valdés, 2019.
- Deulofeu Alexandre, La Matemática de la Historia, <http://www.matematicadelahistoria.cat/llengua/la-matematica-de-la-historia>
- Einstein A., *Sobre la electrodinámica de cuerpos en movimiento*, 1905.
- Einstein A., *Sobre la Teoría de la Relatividad Especial y General*, 1916.
- Feyerabend P.K., *La ciencia en una sociedad libre*, Siglo XXI Madrid, 1982.
- Gálvez Godoy A., Movimientos para un Jaque Mate Pastor. Aproximación a la iconografía del Ajedrez en la Historia del Arte y análisis de su eclosión a partir del siglo XX, Trabajo Final de Máster, USAL, 2018.
- Gonzalo Rivera M. A., Historia de la medicina la aspirina, *Revista Médica de la Universidad Veracruzana/Vol. 2 núm. 2*, 47-49, julio-diciembre de 2002.
- Gracia D. *Fundamentos de Bioética*, Colección humanidades médicas. Ediciones Triacastela 2007.
- Hildebrand, Ulrich. 1988. Oktober. Berneck, Schweiz: Schwengeler Verlag AG. Reprinted by permission of the publisher, Schwengeler Verlag AG. *Das Universum - Hinweis auf Gott?*, in Ethos (die Zeitschrift für die ganze Familie), No. 10.
- Locke D., *la ciencia como escritura*, Cátedra, Madrid, 1997.
- Marcos A., *Ciencia y Acción. Una filosofía práctica de la ciencia*, México FCE, 2010
- Nietzsche F., *Crepúsculo de los ídolos*, Alianza editorial 2015.
- Prieto López L. Buridán, El Ímpetus y la primera unificación de la física terrestre y celeste, 353-366, Número 41. 2009.

Sánchez Mora A. M., *La divulgación de la ciencia como escritura*, UNAM, 2000.

Tesedo Nieto J., Patient Satisfaction with Spanish Pain Centers: Observational Study with More than 3,000 Patients, *Research Article*, 2016.