

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESPECIALIDAD DE FILOSOFÍA, SOCIOLOGÍA Y ECONOMÍA

FRANKENSTEIN Y SU PROYECTO DE VIDA (Los Principios Empíricos de Imposibilidad: Ética y Sujeto desde la perspectiva de Franz J. Hinkelammert)

Trabajo de Titulación previo a la obtención del
Título de Licenciada en Ciencias de la
Educación en la Especialización de Filosofía,
Sociología y Economía.

Director: Dr. Mauro Rogelio Narváez Soto
CI: 0101097293

Autora: Tania Mabel Ayabaca Pineda
CI: 010409503-9

Cuenca – Ecuador



RESUMEN

Frankenstein, de una forma visionaria, nos advierte sobre los alcances de la ciencia y de la tecnología y del peligro inminente del uso irresponsable de éstas. Sumido en un conflicto de paradigmas entre la nueva ciencia y la alquimia, Frankenstein lleva a cabo su creación monstruosa. Una visión de lo monstruoso permite una nueva interpretación de la identidad humana de Frankenstein, creador y criatura, en el devenir tecnológico. El ser humano posmoderno es un cyborg que surge de la relación del humano con las máquinas y las múltiples especies que conforman su entorno. En la actualidad, el planteamiento metodológico de Popper representa la versión actual del proyecto de la ciencia clásica moderna. Su teoría de la falsabilidad abre posibilidades ilimitadas a la razón utópica que imagina realidades idealizadas que se pretenden lograr y que nos garantizan un realismo más verdadero que aquel en el que estamos insertos. Movidos por la utopía del progreso infinito, los transhumanistas emprenden un proyecto de mejora de la condición humana, usando la tecnología como fin para alcanzar la inmortalidad. Como se puede apreciar, el transhumanismo generaría posibilidades insospechadas para nuestra especie. Hinkelammert retomará el principio de imposibilidad, planteado por Popper, para sustentar una ética de la vida, marcando límites a este quehacer científico que ha olvidado y abstraído el límite escatológico que se encuentra inserto en la realidad.

Palabras clave: monstruoso, transhumanismo, falsacionismo, cyborg, principio de imposibilidad.



ABSTRACT

Frankenstein, from a visionary way, warns us about the reach of science and technology, and the imminent danger of their irresponsible use. Submerged in a conflict of paradigms between the new science and alchemy, Frankenstein holds his monstrous creation. A view of the monstrous allows a new interpretation of Frankenstein's identity, creator and creature, in the technological evolution. Postmodern man is a cyborg who arises from the relationship among humans, machines and many species that surround him. Nowadays, Popper's methodological approach represents the current version of the classic modern science. His theory of falsifiability makes possible the utopia that imagines idealized realities to be achieved, which guarantee a truer realism. Transhumanists, guided by the utopia of infinite progress, undertake a project to improve the human condition, by using technology to reach immortality. As we can see, transhumanism generates unexpected possibilities for our species. Hinkelammert takes the principle of impossibility posed by Popper to support an ethic of life that marks limits to this scientific work, which has forgotten and abstracted the eschatological limit that is inserted in reality.

Keywords: monstrous, transhumanism, falsifiability, cyborg, principle of impossibility.



ÍNDICE

	PÁGINAS
RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
AGRADEDIMIENTO.....	10
DEDICATORIA.....	11
INTRODUCCIÓN.....	12

CAPÍTULO I

EL GÉNESIS DE FRANKENSTEIN

1.1. La Autora: Biografía.....	18
1.1.1. Primeros años de vida.....	18
1.1.2. Carrera Literaria.....	19
1.1.3. Últimos años y fallecimiento.....	21
1.2. Contexto histórico.....	22
1.2.1. Frankenstein o el Moderno Prometeo: Una tragedia griega.....	22
1.2.2. La escuela de Oxford.....	29
1.2.3. El Renacimiento.....	36
1.2.4. La Ilustración.....	70



1.2.5. La Revolución Industrial.....	116
1.2.5.1. Causas de la Revolución Industrial.....	118
1.2.5.2. Consecuencias sociales y económicas de la Revolución Industrial.....	126
1.2.5.3. Los inicios del movimiento obrero.....	129

CAPÍTULO II

UNA VISIÓN DE LO MONSTRUOSO EN *FRANKENSTEIN O EL MODERNO PROMETEO*

2.1. El monstruo, el científico, la ciencia, la ética.....	136
2.1.1. La identidad humana.....	136
2.1.2. La utopía científica de Frankenstein y la antigua ansiedad de servir al proyecto del progreso.....	145
2.1.3. El enfrentamiento entre el saber científico y los valores éticos.....	151
2.1.3.1. El concepto de naturaleza humana.....	152
2.1.3.2. Intervenciones técnicas: cultivo y terapia.....	160
2.1.3.3. El transhumanismo.....	161
2.2. La belleza de lo monstruoso.....	167



2.2.1. Lo feo en el simbolismo universal.....	167
---	-----

2.2.2. Lo sublime monstruoso.....	168
-----------------------------------	-----

CAPÍTULO III

¿PROGRESO O LA VUELTA DE FRANKENSTEIN?

3.1. El falsacionismo de Popper.....	183
--------------------------------------	-----

3.2. El racionalismo crítico de Popper.....	185
---	-----

3.3. Crítica a la validez de la inducción.....	188
--	-----

3.4. La objetividad del conocimiento y el método de eliminación por ensayo y error.....	192
--	-----

3.5. Contexto de descubrimiento y contexto de justificación.....	195
--	-----

3.6. Ilusiones científicas y tecnológicas.....	201
--	-----

3.6.1 El Nuevo Frankenstein como modelo de avance científico y tecnológico.....	201
--	-----

CAPÍTULO IV

LA ONTOLOGÍA DE FRANKENSTEIN

4.1. La tecnología y la naturaleza humana.....	213
--	-----



4.2. El carácter relacional de lo humano y su entorno.....	214
4.3. El hombre: una criatura monstruosa.....	216
4.4. Ontología cyborg.....	220

CAPÍTULO V

EL PROYECTO DE VIDA DE FRANKENSTEIN: DE LA ONTOLOGÍA A LA ÉTICA

5.1. La libertad humana.....	227
5.2. Los Principios Empíricos de Imposibilidad de Franz Hinkelammert.....	232
5.2.1. La crítica a Popper.....	232
5.2.2. Límites de la acción humana: Ética y Sujeto.....	238
5.2.3. El criterio vida-muerte.....	245
CONCLUSIONES.....	254
RECOMENDACIONES.....	264
OBRAS CITADAS.....	265



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Tania Mabel Ayabaca Pineda, autora de la tesis **"FRANKENSTEIN Y SU PROYECTO DE VIDA (Los Principios Empíricos de Imposibilidad: Ética y Sujeto desde la perspectiva de Franz J. Hinkelammert)"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 01 de marzo de 2016

Tania Mabel Ayabaca Pineda

C.I: 0104095039



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Tania Mabel Ayabaca Pineda, autora de la tesis "FRANKENSTEIN Y SU PROYECTO DE VIDA (Los Principios Empíricos de Imposibilidad: Ética y Sujeto desde la perspectiva de Franz J. Hinkelammert)", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Ciencias de la Educación en la especialización en Filosofía, Sociología y Economía. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 01 de marzo de 2016

Tania Mabel Ayabaca Pineda

C.I: 0104095039



AGRADECIMIENTO

No resulta sencillo discernir de qué forma una investigación como la presente ha influenciado en mi conocimiento sobre la realidad. Autores, libros, páginas y palabras escritas, que han marcado avances, detenciones y retrocesos, se entremezclan y se funden en la interioridad de mi ser.

Es con inmensa gratitud que expreso mi más profundo agradecimiento al Dr. Mauro Narváez, por su acompañamiento durante este proceso y por hacer posible la realización de este estudio. He encontrado en su persona una razón escrutadora, sus aportes tan lúcidos como clarificadores han nutrido esta investigación, de manera que los méritos aquí contenidos los comparto con él, pero no así los defectos y las carencias, que únicamente son atribuibles a mi proceder.



DEDICATORIA

Dedico esta disertación a la Naturaleza porque en su regazo encontré múltiples y maravillosos seres que han sido los pilares de mi vida.

A la memoria de mi fallecida abuelita, Matilde, quien fue como una madre para mí por muchos años; ella fue la mejor mamá que un niño podría pedir.

A mi mamá, Rosario, por su amistad, apoyo y amor incondicional.

A mi hermano, Pablo, por inculcarme la importancia del trabajo duro y animarme a alcanzar mis objetivos.

A mis traviesos y amados perros y gatos, por despertar mi alma y hacer que mi vida sea completa.

A mi amado monstruo particular, por ser el espejo que me devuelve la imagen de lo que estoy hecha.

A toda mi familia y amigos, por su apoyo en los buenos y malos momentos.

A los lectores, espero que disfruten la lectura de esta investigación.



INTRODUCCIÓN

La muerte es una realidad tan cercana y propia al mismo hombre que no puede ser ocultada ante sus ojos. Aunque el hombre moderno ha rechazado, expulsado y olvidado de su visión más próxima el tema de la muerte, ésta es una realidad inevitable de la condición humana.

Vivimos evitando y esquivando a la muerte y a todo camino que nos conduce a ella: sufrimiento, dolor, vejez, enfermedad y un largo etcétera. Con la idea de progreso y modernidad surge la convicción de que un aplazamiento y hasta de la eliminación de la muerte y el dolor son posibles.

El sentimiento de la pérdida de los seres humanos a través de la muerte genera un deseo irrefrenable de recuperación, un inevitable deseo de traer de vuelta de la muerte al ser amado.

Así surgen los relatos de Víctor Frankenstein, quien, impresionado por la muerte de su madre, emprende rigurosas investigaciones que desafían las leyes de la naturaleza. Su propósito, recuperar al ser perdido, y con ello, hacerse útil a la humanidad.

Víctor Frankenstein sumido en los estudios de la alquimia y la emergente ciencia, intenta descubrir los engranajes y la esencia misma de la vida, para poder llevar a cabo su creación a partir de la muerte, y, finalmente lo consigue. Su quehacer científico viene a ser como un redescubrimiento del fuego, que un día Prometeo dio a los hombres, encaminando a toda la humanidad hacia una revolución total. La creación monstruosa de Víctor Frankenstein, es un mito de



nuestra modernidad que pensó sustituir a los dioses por el humano creador, científicamente hablando.

La aparición de las máquinas y el surgimiento de la Revolución Industrial se tradujeron como avances tecnológicos, que generaron una sensación de optimismo ante las ilimitadas posibilidades del ser humano. El triunfo de la ciencia experimental, en el siglo XVIII, no eliminó el sueño milenar de los alquimistas cuyo objetivo era cambiar y transformar la naturaleza. Así, atrapado en un conflicto de paradigmas, Víctor Frankenstein inició la preparación sintética de la vida.

La creación monstruosa de Frankenstein constituye una profunda introspección del ser humano, la cual gira en torno al problema de la identidad. La construcción de la identidad no se hace en el plano subjetivo de la conciencia solitaria, sino que precisa de la intersubjetividad como una condición imprescindible. En este vínculo intersubjetivo, el ser humano se mira en el espejo que el monstruo le proporciona y ve en él las fronteras de lo humano, fronteras que afectan directamente a la imagen que el hombre tiene de sí mismo.

Víctor quiso crear un ser en el que belleza e inmortalidad estén combinadas, y para ello se sirvió de la estética de la sublimidad, pero la consecución de este ideal dejó detrás de sí un monstruo. Afligido por el horror de lo que había creado, Víctor Frankenstein abandona a su criatura en un mundo estético que juzga, y que consecuentemente, deduce maldad de aquello que ha transgredido la ecuación platónica de belleza y bondad.



Las posibilidades de intervención técnica sobre la naturaleza y el propio ser humano han generado un debate sobre la conveniencia y límites de dicha intervención. Dentro de las intervenciones aceptadas, moralmente, están las de carácter terapéutico y de cultivo. Sin embargo, la intervención técnica sobre la naturaleza humana, ya sea como cultivo o terapia, podría ir más allá para sobrepasar esta naturaleza hasta anularla, emprendiendo así, la marcha hacia el transhumanismo, hacia la mejora y superación de la humanidad en virtud de la tecnología.

En el centro de este debate se encuentra el concepto de naturaleza humana, y la distinción natural/artificial que los dualismos y determinismos han establecido en torno a ella. El problema surge cuando en la relación del hombre con la tecnología, se intenta distinguir y posicionar al ser humano, o bien, en lo natural, o, en lo artificial. La actual cultura, de alta tecnología, desafía estos dualismos, pues, no está claro quién hace y quién es hecho en la relación entre el humano y la máquina. Esta amalgama entre el cuerpo humano y la tecnología ha hecho posible el surgimiento de una criatura híbrida, el cyborg. El cyborg es la actual condición ontológica posmoderna de lo que fue el cuerpo orgánico de la modernidad.

La utopía científica de Víctor Frankenstein, que ya desde el siglo XVIII abogaba por un optimismo que no hacía del todo imposible la creación del hombre artificial, ha sido reforzada, en la actualidad, gracias a la convergencia y desarrollo de los avances científicos y tecnológicos en cuatro áreas:



Nanotecnología, Biotecnología, Tecnologías de la Información y Ciencias Cognitivas.

Karl Popper manifiesta su ofensiva contra el utopismo que pretende alcanzar la sociedad ideal. Su propuesta se centra en combatir los males más urgentes de la sociedad, siguiendo la lógica experimental de prueba y error, es decir, siguiendo la lógica del falsacionismo basado en el método hipotético-deductivo. A su vez, Popper criticó la imposibilidad de la inducción, como método científico, para alcanzar un conocimiento verdadero de la realidad.

Franz Hinkelammert, por su parte, pone a prueba la consistencia metodológica del falsacionismo popperiano, y demuestra que Popper incurrió en el error de caer en la misma ingenuidad que cuestionaba. Su método científico también se movía por la consecución de lo imposible, de modelos ideales, de utopías, que abstraían no solo la realidad, sino también la misma condición humana.

Es a partir de este principio de imposibilidad lógica, planteado por Popper, que Hinkelammert analiza los principios de imposibilidad empírica de la ciencia. Estos principios de imposibilidad actúan como límites de la acción humana que plantea fines para llevar a cabo un proyecto de vida.

Hinkelammert apuesta por una ética de la vida, como horizonte que nos muestra tanto las posibilidades de acción como el marco de las imposibilidades, desde las cuales, el ser humano puede tomar decisiones. Esta ética se sustenta también, en el reconocimiento de que el ser humano se encuentra enfrentado al problema vida-muerte. De este modo, las acciones humanas se encuentran



enmarcadas por este horizonte de la vida-muerte, a partir de cual, el hombre debe relacionarse con el mundo.

La condición para la existencia de cualquier tipo de manifestación posterior del sujeto es la afirmación de un ser humano vivo, con necesidades que satisfacer y enfrentado a su límite escatológico. Los objetivos de mejora de la humanidad, emprendidos por Víctor Frankenstein, y retomados en la actualidad por los transhumanistas, no son posibles, debido a que abstraen el límite escatológico que se encuentra en el interior de la realidad, pues aniquilan al ser humano y a la posibilidad de actuar desde su contingencia.



Fig. 1. Frankenstein (<http://crookedtimber.org/wp-content/uploads/2010/10/frankenstein0002.jpg>).

CAPÍTULO I

EL GÉNESIS DE FRANKENSTEIN

1.1. La Autora: Biografía

1.1.1. Primeros años de vida

Mary Shelley nació el 30 de agosto de 1797 en Londres, Inglaterra. Su padre fue el filósofo y escritor William Godwin. Su madre, Mary Wollstonecraft,



autora de la obra *The Vindication of the Rights of Woman* (1792), fue conocida por sus posturas feministas.

Mary nunca conoció a su madre puesto que murió a los pocos días de darla a luz. Desde aquel momento, su padre estuvo a cargo de Mary y su hijastra Fanny Imlay.

Pronto, la dinámica familiar cambió cuando su padre se casó con Mary Jane Clairmont en 1801. Mary Shelley nunca se llevó bien con su madrastra. Más tarde, su madrastra

Fig. 2. Mary Shelley (http://mary-shelley.wikia.com/wiki/Scholarly_Review:_William_Walling,_Mary_Shelley).

decidió que Jane, la hermanastra de Shelley, debía ser enviada a la escuela, sin embargo, ella nunca consideró la necesidad de educar a Mary Shelley.



Durante la infancia de Mary, su hogar recibía la visita de un número de distinguidos invitados como Samuel Taylor Coleridge¹ and William Wordsworth². Mary Shelley no recibió educación formal a temprana edad, más bien, fue educada en su hogar por su padre. Ella escuchaba los debates de los talentos literarios de la época y leía en la gran biblioteca de su padre, encontrando en la lectura, en su imaginación, un escape de la vida del hogar. Shelley también encontró un creativo desahogo en la escritura.

1.1.2. Carrera Literaria

Según la obra de Julian Marshall, *The Life and Letters of Mary Wollstonecraft*, cuando Mary era niña, su pasatiempo favorito, durante las horas de recreación, era escribir historias. Shelley publicó su primer poema, “Mounseer Nongtongpaw” en 1807, con la ayuda de su padre.

En 1814, Mary comenzó una relación con el escritor, ensayista y poeta romántico, Percy Bysshe Shelley. Percy Shelley era un devoto estudiante del padre de Mary, pero pronto enfocó su atención en Mary. Él estaba todavía casado con su primera esposa cuando él y la adolescente Mary huyeron de Inglaterra el mismo año. La pareja estaba acompañada por la hermanastra de

¹ Samuel Taylor Coleridge (1772 - 1834), poeta, crítico y filósofo inglés, quien fue, junto con su amigo William Wordsworth, uno de los fundadores del Romanticismo en Inglaterra y uno de los *lakistas*. Sus obras más conocidas son, posiblemente, *Rime of the Ancient Mariner* y *Kubla Khan*, así como su obra en prosa *Biographia Literaria*.

² William Wordsworth (1770 – 1850) fue uno de los más importantes poetas románticos ingleses. Con Samuel Taylor Coleridge, ayudó al despegue de la época romántica en la literatura inglesa con su publicación conjunta de *Baladas líricas* en 1798. Esta obra influyó de modo determinante en el paisaje literario del siglo XIX.



Mary, Jane. Las acciones de Mary provocaron el distanciamiento de su padre hacia ella.

Mary y Percy Shelley viajaron por Europa durante un tiempo. En 1815, ellos enfrentaron la pérdida de su primera hija quien vivió tan solo unos pocos días después de su nacimiento. En la siguiente época de verano, los Shelleys estaban en Suiza con Jane Clairmont³, Lord Byron⁴ y John Polidori⁵. En un día lluvioso, el grupo decidió entretenerse con la lectura de un libro que narraba historias de fantasmas. Lord Byron sugirió que todos los integrantes del grupo debían intentar escribir su propia historia de horror. Fue en este momento que Mary Shelley comenzó a trabajar en lo que se convertiría su más famosa novela, *Frankenstein, or the Modern Prometheus*.

Más tarde, ese año, Mary sufrió la pérdida de su media hermana Fanny quien se suicidó. Poco tiempo después, la esposa de Percy también se suicidó. En diciembre de 1816, Mary and Percy pudieron casarse finalmente. Mary publicó un diario de su viaje de huida a Europa, *History of a Six Weeks's tour* (1817), mientras continuaba trabajando en su obra de temática monstruosa. En 1818, *Frankenstein, or the Modern Prometheus* debutó como una nueva novela de autor anónimo. Muchos pensaron que Percy Bysshe Shelley la había escrito puesto que él escribió la introducción. El libro resultó ser un gran éxito.

³ Clara Mary Jane Clairmont (1798 – 1879), institutriz y escritora inglesa, fue la hermanastra de la escritora Mary Shelley.

⁴ George Gordon Byron, (Londres, 1788 – Grecia, 1824), fue un poeta inglés considerado uno de los escritores más versátiles e importantes del Romanticismo.

⁵ John William Polidori (Londres, 1795 - 1821) fue un médico y escritor inglés.



Mary no tuvo un matrimonio fácil; su unión fue importunada con el adulterio y el dolor, incluyendo la muerte de otros dos de sus hijos. Percy Florence, nacido en 1819, fue el único niño que vivió hasta la edad adulta. En 1822, la vida de Mary se vio sacudida por una nueva tragedia; su esposo se ahogó cuando había estado navegando con un amigo en el Golfo de Spezia, en Italia.

1.1.3. Últimos años y fallecimiento

Después de la muerte de su esposo, Mary Shelley y su hijo regresaron a Inglaterra. Siendo viuda a los 24 años, Mary trabajó duro para mantenerse a ella y a su hijo y continuó escribiendo varias novelas más. Para ese tiempo, su segunda novela, *Valperga*, y una dramática adaptación de *Frankenstein*, estaban ganando popularidad. Mary editaba las obras de su esposo y las promocionaba para la preservación de su lugar en la historia literaria. En 1824, Mary editó *Posthumous Poems*, una colección escrita por su esposo, Percy Shelley. Las obras de Mary Shelley incluyen: *History of a Six Week's tour*, 1817; *Valperga, or the Life and Adventures of Castruccio, Prince of Lucca*, 1823; *The Last Man*, 1826; *The Fortunes of Perkin Warbeck*, 1830; *Rambles in Germany and Italy*, 1844; y *The Choice: A Poem on Shelley's Death*, editada por H.B. Forman, 1876. Mary escribía historias y artículos para revistas también. Varios volúmenes de sus cartas fueron publicados después de su muerte.

Mary Shelley murió de cáncer cerebral el 1 de febrero de 1851, a los 53 años, en Londres, Inglaterra. Fue enterrada en la iglesia de San Pedro en



Bournemouth, junto a su padre y a su madre y con los restos cremados de su difunto esposo.

Aproximadamente un siglo después de su muerte, una de sus novelas, *Mathilde*, fue finalmente publicada en 1950. Sin embargo, *Frankenstein*, sigue siendo su cuento clásico; esa lucha entre un monstruo y su creador ha sido una parte permanente de la cultura popular.

1.2. Contexto histórico

1.2.1. Frankenstein o el Moderno Prometeo: Una tragedia griega.

Esquilo⁶, el dramaturgo griego, creador del género literario de la tragedia, es el más antiguo de los poetas trágicos cuyas obras se conservan. Cuando el Renacimiento centraba su atención en Sófocles y Eurípides, a fines del siglo XVIII, se redescubre a Esquilo, sobre todo a través de su obra, *Prometeo encadenado*, que se convertiría en uno de los mitos de la cultura moderna.

El *Prometeo encadenado* pudo también haber formado parte de una trilogía⁷, aunque no hay testimonio antiguo que lo acredite. Esquilo compuso un

⁶ Dramaturgo griego nacido en Elusis en el año 525 a.C, cerca de Atena, perteneció a una familia aristocrática. Fue el predecesor de Sófocles y de Eurípides. Combatió contra los persas en Maratón. Se dice que Esquilo escribió hasta setenta dramas (según algunos noventa), de los que quedan solo siete.

La tragedia ya existía cuando Esquilo comenzó a escribir, sin embargo, aportes como: introducir un segundo actor, agregar un prólogo antes de la entrada del coro, usar con audacia los recursos escénicos y establecer la costumbre de presentar trilogías trágicas, le merecieron ser reconocido como el creador de la tragedia.

⁷ Los investigadores de las obras de Esquilo concluyen que escribía sus tragedias para que fueran representadas a manera de trilogía, es decir, en tres actos y cada trilogía venía seguida

drama satírico titulado *Prometeo traedor del fuego*, pero fue escrito con independencia del *Prometeo encadenado* y se conservan algunos fragmentos de un *Prometeo libertado*.

La acción comienza cuando Hefesto es encargado de encadenar a Prometeo a una roca en el Cáucaso, cumpliendo una orden de Zeus quien se mostraba enfurecido con el Titán por haber enseñado a los hombres el arte del fuego.

Aunque Prometeo lamentaba su situación, no se arrepentía de sus actos; más bien, colgado al borde la sima, Prometeo retaba al Olimpo manifestando con orgullo que los hombres primitivos:



Fig. 3. Prometeo Encadenado
(<http://www.maestroviejodespierta.com/2014/01/20/prometeo-encadenado/>).

habían vivido como las ágiles hormigas en los más profundos antros donde no llega la luz. No llegaban a ellos las señales ciertas del invierno ni de la florida primavera ni del verano colmado de frutos. Todo lo hacían a ciegas y sin regla hasta que yo les enseñé

por un drama satírico (una comedia en la que intervenía un héroe mitológico, con un coro de sátiros). Su drama más famoso es el *Prometeo encadenado* y los más grandiosos son aquellos que integran la trilogía de la *Orestíada*. Esta trilogía está compuesta por las tragedias: *Agamenón*, *Las coéforas* y *Las Euménides*, es la única que se conoce de manera íntegra.



las salidas y puestas de los astros. Para ellos inventé los números, ciencia suprema, y composición de las letras y la memoria, creadora de todas las cosas, amable madre de las musas. Yo fui el primero que sometió al yugo las bestias fieras [...] y nadie sino yo ideó los barcos [...] y después de haber inventado tantas cosas para los mortales no soy capaz de encontrar artificio alguno que me libere de este mal. (Vega 69)

En la perdida conclusión de la trilogía, mientras Prometeo estaba encadenado, un buitre, por orden de Zeus, le devoraba el corazón. Prometeo sufrió tremendo martirio por trece generaciones de hombres hasta que, finalmente, llega Heracles quien da muerte al buitre y convence a Zeus de que libere a Prometeo, quien, arrepentido hace las paces con Zeus y se coloca en el dedo el anillo de hierro de la necesidad.

En esta trilogía, Esquilo plantea el trasfondo de la vida griega en el siglo V, el drama griego de la lucha de la voluntad humana contra el ineludible destino y el conflicto entre el rebelde pensamiento y la fe tradicional, aunque la conclusión sea conservadora. Para José Vega:

La leyenda encierra múltiples alegorías: que el sufrimiento es el fruto natural del árbol del conocimiento; que conocer el futuro es devorarse el propio corazón; que el redentor resulta siempre crucificado; y que en último término es preciso aceptar límites, man muss entsagen, hay que tratar de cumplir el propio fin teniendo en cuenta la naturaleza de las cosas. (Vega 70)



Interpretando la alegoría de Esquilo, Prometeo no es ya el dios que da el fuego a los hombres, sino el iniciador de toda civilización, ya que los seres humanos son capaces de forjarse un destino de forma independiente, sin someterse a los dioses, quienes podrían representar a un tirano, o al mismo destino impuesto por la naturaleza, es decir, los límites impuestos por ella.

Para Raymond Trousson el *Prometeo* de Esquilo muestra su faceta fundadora de una civilización en sus dones materiales y mentales: tanto en el fuego, verdadero símbolo de la civilización (23) del que surge el conocimiento de muchas artes, como en las 'ciegas esperanzas' (Esquilo 80) de inmortalidad que hacen que el hombre olvide su condición de mortal.

Ya en la *Teogonía*⁸ de Hesíodo⁹ se recoge una visión negativa de la autonomía de los hombres y los dioses. Este mito cuenta la historia de la separación de los dioses y los hombres, hecho perpetrado por Prometeo. En la concepción hesiódica, las etapas por las que pasan los seres humanos son tanto peores cuando más distanciados están de los dioses.

Es fundamental conocer el contenido semántico del término 'mito' ya que éste, en la opinión de Trousson, proporciona "relatos que versan sobre una

⁸ La *Teogonía*, literalmente *Origen de los dioses*, es una obra poética escrita por Hesíodo entre los siglos VII y VIII a. C. En esta obra Hesíodo recoge los mitos que habían pertenecido a la tradición oral griega como la cosmogonía, la teogonía y los mitos de sucesión. La cosmogonía y la teogonía aparecen a la vez de forma cronológica, mientras que los mitos de sucesión aparecen como digresiones.

⁹ Hesíodo (Ascra, hoy Palaioppanagia, actual Grecia, mitad del siglo VIII a.C.) fue un poeta griego y después de Homero, es el más antiguo de los poetas helenos.



situación o realidad humana de validez universal” (Grandío 2). Mircea Eliade por su parte nos dice que “el mito cuenta cómo, gracias a las hazañas de los Seres Sobrenaturales, una realidad ha venido a la existencia” (12).

El mito se refiere siempre a una ‘creación’, cuenta cómo algo ha llegado a la existencia o cómo un comportamiento, una institución, una manera de trabajar se han fundado; ésta es la razón de que los mitos constituyen los paradigmas de todo acto humano significativo [...]. Al conocer el mito se conoce el origen de las cosas. (Eliade 25)

El mito siempre se remite al origen de algo que tiene valor colectivo y cumple una función social, es decir, que no se refiere al origen de cualquier objeto en sí.

El Prometeo de Esquilo, es considerado por muchos como un mito cosmogónico: Prometeo es el creador de los hombres y fundador de un nuevo mundo; etiológico: explica las causas del origen del fuego; y de nacimiento: presenta el renacimiento a una nueva existencia para los humanos. Para otros, Prometeo podría ser considerado como un mito mesiánico ya que el Titán se presenta como salvador de los humanos, incluso lo llegan a considerar como un mito escatológico, es decir, que los hombres vivirían un nuevo futuro gracias a la desaparición de la conciencia de la muerte.

La idea de que el Mundo Antiguo es la única fuente que ha proporcionado mitos se ve cuestionada cuando en la época Moderna aparece una renovación del mito. *Frankenstein o el moderno Prometeo*, el mito renovado de Mary W.



Shelley, no nos presenta la fundación o el origen de una civilización humana sino el nacimiento de una civilización monstruosa y a la vez terrorífica.

El deseo obsesivo por el conocimiento dará lugar a una creación aberrante en manos de un Prometeo, Víctor Frankenstein, cegado por sus desmedidas ansias. El objetivo de este moderno Prometeo es crear nuevos seres a partir de cuerpos muertos intentando borrar las fronteras que separan la vida y la muerte:

La vida y la muerte me parecían barreras ideales que yo sería el primero en romper [...]. Una nueva especie me bendeciría como su origen y creador; muchas naturalezas excelentes y dichosas me deberían su ser. Ningún padre podría reclamar la gratitud de sus hijos con tanto derecho como yo merecería la de ellos. [...], pensé que si podía infundir animación a la materia inerte, [...] podría renovar la vida allí donde la muerte había sometido el cuerpo aparentemente a la corrupción. (Shelley 70-71)

Sin embargo, este proyecto de civilización fracasa ya que su primer ejemplar resulta ser un engendro grotesco. El Prometeo de Mary Shelley no es capaz de amar a su criatura:

Lo había deseado con un ardor que excedía con mucho a la moderación; pero ahora que había terminado, se había desvanecido la belleza del sueño, y un intenso horror y repugnancia me invadieron el corazón. (Shelley 75)



Con la referencia al fuego, Esquilo introduce la idea de que Prometeo no sólo da a los hombres esa conciencia de humanidad (conciencia de ser y de pertenecer a un grupo), sino que establece el progreso como el motor único que guía esa humanidad hasta el punto de que el hombre es capaz de perder su salud para conseguirlo, como se observa en el Prometeo de Mary Shelley:

Al principio, dudé si debía intentar crear un ser como yo, o de organización más sencilla; pero tenía la imaginación demasiado exaltada por el éxito para permitirme dudar de mi capacidad para dar vida a un animal tan complejo y maravilloso como el hombre. [...]. (Shelley 70)

Estos pensamientos sostenían mi ánimo, mientras proseguía la empresa con infatigable ardor. Mis mejillas habían palidecido con el estudio, y mi persona había enflaquecido con la reclusión. (Shelley 71)

Cada noche me sentía oprimido por una fiebre ligera, y sentía crecer mi nerviosismo hasta un grado doloroso, [...]. (Shelley 73)

El progreso desmedido de la civilización humana moderna intentando sobrepasar los límites impuestos por la naturaleza, también continúa en la actualidad. La humanidad se presenta esclavizada hoy, ya no por los dioses, sino por las máquinas y la idea de progreso. Es por esta razón que es necesario un Prometeo o un Frankenstein, ya no civilizador, sino restaurador de una humanidad sesgada, limitada al progreso absorbente, que ha dejado de lado la

conciencia de sí misma en nombre de ese mismo progreso que el propio Prometeo de Esquilo instauró un día.

La ciencia de Víctor Frankenstein o el espectro científico que subyace en la creación literaria es lo que se intentará recuperar en los siguientes acápites, es decir, el origen de las ideas que respaldaron su experimento de dotar de vida a una nueva criatura.

1.2.2. La escuela de Oxford

Alrededor del año 1150 se fundaron las primeras universidades medievales: Bolonia (1088), París (1150) y Oxford (1167). Estas instituciones no solo eran centros de enseñanza, sino también focos de investigación y producción del saber, incitando a su vez grandes debates y muchas polémicas.

La integración de la cultura de las nuevas órdenes mendicantes a las universidades medievales, especialmente los Dominicos y Franciscanos, contribuyó a la existencia de comunidades científicas

dedicadas al estudio de la naturaleza. La filosofía natural, desarrollada especialmente con la Escuela Franciscana de Oxford, constituyó el fundamento para el desarrollo y obtención de nuevos saberes.



Fig. 4. Dios creando el universo a través de principios geométricos. Frontispicio de la Bible Moralisée, 1215 (http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia_medieval#mediaviewer/File:God_the_Geometer.jpg).



La filosofía natural contenida en textos de los autores antiguos más cruciales para la filosofía tales como: Aristóteles, Platón, Euclides, Ptolomeo, Arquímedes y Galeno, comenzó a ser trabajada por los escolásticos¹⁰ notables como Robert Grosseteste, Roger Bacon, Alberto Magno y Duns Scoto, quienes abordaron su estudio desde un enfoque empírico, presentando un preludio del pensamiento moderno.

Grosseteste¹¹, el fundador de la Escuela Franciscana de Oxford, introdujo y destacó la importancia de las matemáticas en el conocimiento científico de la naturaleza física. Para Grosseteste, “es imposible conocer la filosofía natural sin el estudio de las líneas, de los ángulos y de las figuras” (Gilson 440). Su método científico contenía la base esencial de la ciencia experimental constituyéndose así en un claro antecedente de la idea Galileana, la cual establece que el universo está escrito en lenguaje matemático.

Acerca de los comienzos de la física moderna Herbert Butterfield considera que “el mundo moderno es, en cierto sentido, una continuación del mundo medieval; no puede ser considerado simplemente como reacción contra el primero (Strobl 10).

¹⁰ La escolástica (del latín *scholasticus*, y éste a su vez del griego σχολαστικός = aquel que pertenece a la escuela) es el movimiento teológico y filosófico que intentó utilizar la filosofía grecolatina clásica para comprender la revelación religiosa del cristianismo. Buscaban defender la fe cristiana por la predicación y por el uso de la razón.

¹¹ Roberto Grosseteste (1175 - 1253) nacido en Stradbroke, franciscano, fue un erudito en casi todos los ámbitos del saber de su época y desempeñó el cargo de Obispo en Lincoln (Inglaterra) durante el siglo XIII.



La Escuela de Oxford, con Thomas Bradwardine¹² a la cabeza, aplicó las matemáticas a la física aristotélica, estudiando las relaciones cuantitativas del movimiento y aceleración, siguiendo la línea creada por Roberto Grosseteste.

La ciencia de Frankenstein, como veremos, es una conjunción de concepciones antiguas, medievales, renacentistas y de la ciencia moderna. Esta combinación configura el telón de fondo de la ciencia implícita en el texto. Mary Shelley hace manifiesta, a través del científico Frankenstein, una ciencia en la que el mundo de los magos y alquimistas se une al de los científicos modernos. Este científico decide consagrarse a la búsqueda de un patrón teórico experimental que hiciera posible la creación de la vida. Cabe recalcar que este patrón ha existido desde siempre en los sueños y objetivos de magos, alquimistas y de toda la historia de la filosofía y de la ciencia. Sin embargo, lo significativo de este relato es que en la época de Mary Shelley todas estas cuestiones referentes al nudo de la creación dejaban paulatinamente de ser meros ensueños, meras ideas románticas para comenzar a convertirse en certezas y realidades gracias a los nuevos avances de la ciencia.

La Iglesia Católica fue precursora en desarrollar robots. Allá por el año 999 fue elegido el primer papa francés, Gerberto de Aurillac, que llegaría al año 1000 con el nombre de Silvestre II. Este papa era un experto astrónomo y

¹² Thomas Bradwardine (1290 - 1349) fue un filósofo inglés del siglo XIV, procurador de la Universidad de Oxford y precursor de la investigación científica y de la introducción de las matemáticas como método fundamental. Bradwardine es considerado como uno de los miembros más destacado de la Escuela de Oxford.



Fig. 5. Robots Católicos (<http://forosdelavirgen.org/72392/los-robots-catolicos-precursores-de-los-androides-13-11-21/>)

matemático. Fue además pionero en crear una cabeza parlante que llamó Baphomet. Esta cabeza era una suerte de autómata capaz de responder afirmativa o negativamente a

cualquier pregunta que se le formulase.

En el siglo XII el franciscano Robert Grosseteste construyó una nueva cabeza parlante en bronce. Y en el XIII, Roger Bacon construyó una cabeza de latón que podía responder a preguntas sobre el futuro. Alberto Magno construyó dos seres artificiales: una cabeza parlante y un autómata de hierro que le servía como mayordomo y era capaz de andar, abrir la puerta y saludar a los visitantes. En 1270, Alberto Magno denominó a este mecanismo autónomo “androide”, que etimológicamente se refiere a los robots humanoides de fisonomía masculina. Más que inventores todos ellos fueron considerados hechiceros.

Víctor Frankenstein, un joven investigador y obsesionado por los misterios de la vida y la muerte, concibe la posibilidad de crear un hombre. Para lograr su objetivo se dirige primeramente a la metafísica, entendiéndola como la ciencia que permita descifrar los secretos del mundo físico:



Eran los secretos del cielo y de la tierra lo que yo ansiaba saber; y ya fuese la sustancia externa de las cosas, o el espíritu interior de la naturaleza y el alma misteriosa del hombre lo que me ocupara, mis investigaciones se orientaban hacia los secretos metafísicos y físicos del mundo en su más alto sentido. (Shelley 51)

La filosofía natural es el genio que ha regulado mi destino; por tanto, deseo exponer en esta narración aquellos hechos que condujeron mi predilección por dicha ciencia. (Shelley 52)

Cuando tenía trece años, en una visita con su familia al balneario de Thonon, Víctor Frankenstein descubre, por casualidad en la posada, las obras de Cornelio Agrippa, y entusiasta con la “teoría que intenta demostrar y los hechos maravillosos que relata ” (Shelley 52) se procura sus obras completas y se interesará también por las de Paracelso y Alberto Magno. “Acepté todo lo que afirmaban y me convertí en su discípulo [...] Bajo la dirección de estos nuevos preceptores me lancé con la mayor diligencia a la búsqueda de la piedra filosofal y el elixir de la vida” (Shelley 53-54).

Tanto Alberto Magno, en el siglo XIII, como Agrippa y Paracelso en el XVI, forman parte de una tradición ocultista que pugna por el conocimiento de una naturaleza creada por Dios y propone la alquimia como base de la acción cognoscitiva. Los dos primeros se dedicaron a la búsqueda de la piedra filosofal, mientras el tercero se centró en la medicina desde la misma perspectiva.

Alberto Magno¹³ estudió en Italia, centro intelectual de Europa en aquellos días. Este pensador introdujo los nuevos conocimientos de las

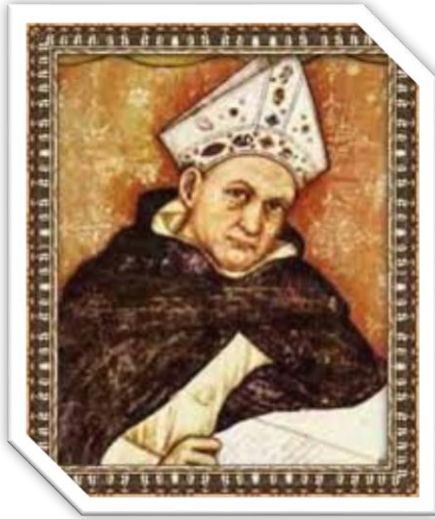


Fig. 6. Alberto Magno
(http://pioneros.puj.edu.co/biografias/edad_media/860_1200/alberto_magno.html).

traducciones árabes. Trabajó para adaptar la filosofía aristotélica a un mundo de mentalidad medieval. Aunque este trabajo fue mejorado por Aquino, sin embargo, Alberto Magno se interesó más por la ciencia de lo que hiciera Aquino, particularmente en botánica. En su libro II, denominado *De mineralibus*, escribe que no es propio de un científico aceptar sin cuestionamientos lo que cualquiera diga, sino que debe investigar las causas intrínsecas de

cada cosa natural.

En *De animalibus*, libro VIII, Alberto Magno manifiesta su confianza en la disección de los animales para poder conocerlos mejor. En el libro XXIII corrobora esta afirmación cuando insiste que sólo las pruebas experimentales tienen más valor que la especulación filosófica. Y Víctor Frankenstein, al igual que Alberto Magno, también describe las labores y objetivos que mueven al científico a convertirse en un espíritu activo del saber:

¹³ Alberto Magno (1193-1280) fue un filósofo y teólogo alemán. Estudió filosofía, matemáticas y medicina en París y en Padua y cursó teología en Bolonia. Fue profesor en Colonia donde el Aquinate fue discípulo suyo.



El rústico campesino contemplaba los elementos que veía en su alrededor y se familiarizaba con sus usos prácticos. El más instruido filósofo sabía poco más. Había desvelado parcialmente el rostro de la Naturaleza, pero sus facciones inmortales aún eran un prodigio y un misterio. Podía disecar, anatomizar y poner nombres; pero dejando aparte la causa final, las causas segundas y terceras eran absolutamente desconocidas para él. (Shelley 53)

En su obra, *Compositum de Compositis*, Alberto Magno manifiesta que: “Aquellos que saben matar y resucitar sacarán provecho en nuestra ciencia. Será el Príncipe del Arte el que sepa hacer esas dos cosas” (Carrillo). De igual manera, Víctor Frankenstein se sentía embriagado por estos sentimientos también:

La vida y la muerte me parecían barreras ideales que yo sería el primero en romper, derramando un torrente de luz sobre nuestro mundo en tinieblas. Una nueva especie me bendeciría como su origen y creador; muchas naturalezas excelentes y dichosas me deberían su ser. (Shelley 70-71)

Quizá Frankenstein admira de Alberto Magno dos cuestiones. La primera se remite a la idea de un conocimiento natural que testimonia la fuerza de una Causa Primera que permite conservar todas las cosas unidas. La segunda cuestión fundamental es, seguramente, el interés que Alberto Magno mostraba por las ciencias físicas y su apelación a que se traten con estricto apego a la observación y el experimento. Frankenstein encuentra en Alberto Magno un



camino metódico que puede llevarle a la posibilidad de un conocimiento absoluto y total basado en la observación de la naturaleza.

Alberto Magno se enfrentó a la Iglesia de su tiempo para reivindicar la doctrina aristotélica que había sido condenada en 1210 por el Concilio de París. Sin embargo, este pensador nunca consideró la figura y el pensamiento de Aristóteles como una autoridad absoluta, sino simplemente como una guía para la razón, la cual, sin duda, estaba sujeta al error.

1.2.3. El Renacimiento

El inicio de una nueva época aparece con dos acontecimientos sin vínculo aparente. El primero, en 1440, en Estrasburgo, Gutenberg inventa la imprenta, y se acelera la dispersión y redescubrimiento de los clásicos griegos a través del continente. El segundo, en 1453, Bizancio sucumbe a los ataques de los otomanos y la inevitable caída de Constantinopla marcó el fin de la Edad Media en Europa así como también el fin del último vestigio del Imperio Romano de Occidente.

El Renacimiento surge así como un gran movimiento de renovación que se produjo en Europa durante los siglos XV y XVI. Fue un período de transición entre la Edad Media y el Época Moderna. A diferencia del teocentrismo medieval, el eje de la cultura del Renacimiento pasa a ocuparlo el hombre. De esta manera, el Renacimiento es el fruto de la difusión de las ideas del Humanismo que determinaron una nueva concepción del hombre y del mundo.

El Renacimiento y su manifestación rompían con la época medieval a partir de la recuperación de ciertos elementos de la cultura clásica griega y



romana. Esta nueva etapa planteó nuevos enfoques en las artes, la política, la filosofía y las ciencias, sustituyendo el teocentrismo medieval por cierto antropocentrismo. La ciudad de Florencia, en Italia, fue el lugar de nacimiento y desarrollo de este movimiento.

La escolástica como modelo de interpretación de la realidad va paulatinamente debilitándose para dar paso al Humanismo en el que se darán cita el clasicismo como metafísica, el cristianismo como moral y el mercantilismo como modelo político-económico. En suma, el hombre y su razón se adueñan de la realidad.

Se dan progresos en medicina, anatomía y en la astronomía destaca el trabajo de Nicolás Copérnico. La Geografía se vio expandida gracias al descubrimiento de nuevos continentes. Se empezó a utilizar la pólvora y el ejército medieval fue reemplazado por la infantería que empezó a utilizar armas de fuego.

Estos fueron los inicios de un sueño que pretendía gestar al omnímodo fantasma de la ciencia, la idea de la creación ex-nihilo, la posibilidad de un todo fragmentario. Mary Shelley nos cuenta, en su propia obra, que Víctor Frankenstein quedó fascinado por muchos autores, científicos y alquimistas, quienes no fueron ficticios sino reales.

Al parecer el legendario tratado *De occulta philosophia libri tres* de Cornelio Agrippa, es uno de los libros favoritos de Frankenstein. En esta obra, impresa completa en 1533, Agrippa¹⁴, recopiló los datos y el conocimiento medieval conocidos hasta el momento sobre magia, astrología, alquimia, medicina y filosofía natural y lo respaldó teóricamente para explicar ciertos funcionamientos del mundo. Elaboró una idea filosófica que mezclaba tanto los aspectos físicos, matemáticos y teológicos de todo lo que ocurría en el mundo de la época.

Magia natural es el primero de los tres libros de la *Filosofía oculta*, obra que completa con la *Magia celeste* y la *Magia ceremonial*. La idea básica de la



Magia natural es que el mundo es una unidad orgánica en la que todo está conectado con todo. Uno de sus capítulos tiene el sugerente título de “Reanimación de los muertos, largo sueño e inedia”.

Fig. 7. Cornelio Agrippa
(<http://elespejogotico.blogspot.com/2009/06/filosofia-oculta-cornelio-agrippa.html>).

¹⁴ Heinrich Cornelius Agrippa von Nettesheim (1486 -1535) fue un famoso escritor, filósofo, alquimista, cabalista, médico y nigromante alemán. Se considera una figura importante del feminismo de su época.

La figura del suizo Paracelso¹⁵, con su concepción mística de la química, ilustra los problemas que el científico renacentista y sus concepciones esotéricas ofrecían a la concepción ilustrada de la ciencia, la cual se proponía a desencantar el mundo fenoménico. Paracelso definía la alquimia como la ciencia de la transformación de los materiales brutos en los productos acabados útiles a la humanidad. En palabras de Mason, “cualquier transformación de este tipo, como la fabricación de pan, era alquimia” (139).



Fig. 8. Paracelso
(<http://es.wikipedia.org/wiki/Paracelso>).

Paracelso consideraba que la medicina era la ciencia fundamental por la completa unión, que se da en ella, del conocimiento de la Naturaleza y del arte de manipularla y porque su estudio podía alumbrar la correspondencia entre el mundo exterior (macrocosmos) y el mundo interior (microcosmos), y el ser humano era considerado, precisamente, un microcosmos dentro del macrocosmos en el que vive.

¹⁵ Theophrastus Phillippus Aureolus Bombastus von Hohenheim, conocido como Paracelso o Teofrasto Paracelso (1493-1541), fue un alquimista, médico y astrólogo suizo. Fue conocido porque se creía que había logrado la transmutación del plomo en oro mediante procedimientos alquimistas y por haberle dado al zinc su nombre, llamándolo *zincum*.

Además, Paracelso le dio a la alquimia una nueva y noble utilidad.



Fig. 9. El Homúnculo de Paracelso (<http://www.taringa.net/post/info/10671700/Paracelso-y-su-teoria-del-Homunculo.html>).

Mientras los demás alquimistas de su tiempo se empeñaban en conseguir oro para los príncipes, Paracelso usaba el arte secreto para aliviar el sufrimiento humano. Era conocido por haber hallado cura para algunas enfermedades que los tratamientos tradicionales no habían conseguido remediar. Por ejemplo, Paracelso demostró que los mineros morían de enfermedades pulmonares debido al polvo mineral y no

como sostenía la superstición medieval, según la cual los mineros morían porque al excavar ofendían a los iracundos espíritus de la montaña. Cuando Europa fue devastada por la sífilis, Paracelso abogaba por el uso de mercurio, una de las sustancias más peligrosas para tratar la sífilis, y aunque se sabe que el mercurio en estado puro es bastante tóxico para el cuerpo humano, Paracelso lo trataba químicamente de manera que se transformaba en una sustancia que no era letal para el hombre.

Paracelso, este nombre significa literalmente “más grande que Celso¹⁶” y quizá no estaba tan equivocado al jactarse de ser grande ya que se recuerda

¹⁶ Aulo Cornelio Celso (lat.: Aulus Cornelius Celsus; 25 a. C. - 50 d. C.) fue un enciclopedista romano, y tal vez médico (aunque no hay evidencias ciertas de esto último), nacido probablemente en la Galia Narbonense. Su único trabajo conservado en la actualidad, los ocho



a Paracelso como uno de los mejores médicos de la historia, y además, porque fue el primero en vanagloriarse de haber creado vida humana.

Paracelso afirmaba ser capaz de producir artificialmente en su tubo de ensayo de cristal y con ayuda de sus instrumentos químicos, un ser humano en miniatura al que llamaba homúnculo (*hombrecillo*, en latín), e incluso publicó el procedimiento que había utilizado para crearlo, y de esa manera invitaba a otros alquimistas a crear el suyo propio. Su forma de crearlo era la siguiente:

En un recipiente hermético se introduce esperma humano, luego se entierra durante 40 días en excremento de caballo, después se imanta y finalmente se alimenta con sangre humana. El resultado es un ser humano totalmente funcional. Puede criarse y educarse como cualquier otro niño hasta que crezca y sea capaz de valerse por sí mismo. (Mielost)

La noticia del homúnculo sacudió a toda Europa, los enemigos de Paracelso, enfurecidos, lo acusaron de creerse Dios, en cambio los alquimistas que lo apoyaron se apresuraron a crear sus propios homúnculos en sus laboratorios. Algunos afirmaron haberlo conseguido, sin embargo, nadie, ni siquiera el mismo Paracelso lo mostró al público. Al final, la altivez de Paracelso

libros "*De Medicina*", es la única sección que se conserva de una enciclopedia mucho más extensa llamada *Artes*, fuente primaria de temas como dieta, farmacia, cirugía y temas relacionados. Se supone que las partes perdidas de tal enciclopedia incluían volúmenes sobre agricultura, derecho, retórica y arte militar. El "*De Medicina*" es uno de los mejores registros del saber de los médicos alejandrinos.



terminó por el temor de lo que había hecho y dijo al mundo que había acabado con el ser viviente que alguna vez se había jactado de crear. Paracelso pensaba que era moralmente ofensivo dar vida a una criatura que carecía de alma, solo Dios podía conceder alma al ser humano.

Estos autores comparten con Frankenstein la idea de la unidad de la naturaleza cuya intuición básica habrá de desarrollar la ciencia moderna. Hay que recordar el consejo que le da Waldman a Víctor sobre la unificación de los saberes que él parece haber encontrado antes en Paracelso:

La química es la rama de la filosofía natural en la que se han hecho y pueden hacerse los más grandes progresos; ésa es la razón por la cual la he convertido en mi especialidad; pero al mismo tiempo, no he descuidado las demás ramas de la ciencia. Sería un mal químico si me dedicara solamente a esa parcela del saber humano. Si su deseo es llegar a ser verdaderamente un hombre de ciencia y no un mero experimentador, le aconsejo que se aplique en todas las ramas de la filosofía natural, incluidas las matemáticas. (Shelley 64-65)

Si el mundo natural y el mundo humano se rigen por las mismas leyes, el conocimiento de las diferentes disciplinas constituirá, entonces, un único y último saber. Esta cuestión habrá de ser firmemente asentada por René Descartes como una de las premisas fundamentales de la Modernidad: es posible un conocimiento último y absoluto de la naturaleza a través de un

método propicio. Por lo tanto, estos autores conectan, cada cual a su modo, las ideas que los modernos desarrollarán cabalmente.

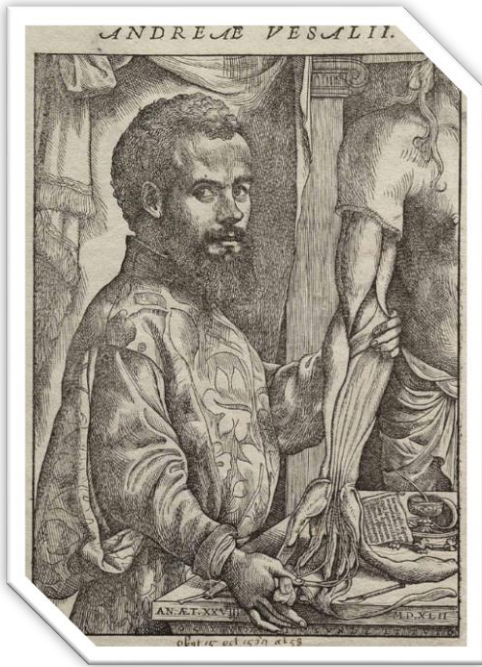


Fig. 10. Andrés Vesalio (retrato procedente de su obra *Fabrica*) (http://es.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9s_Vesalio).

En el trasfondo de los experimentos de Frankenstein se encuentran los conocimientos anatómicos y fisiológicos de los últimos siglos a partir de Vesalio¹⁷. En 1543, Vesalio publicó en Basilea su obra en siete volúmenes: *De humani corporis fabrica* (*Sobre la estructura del cuerpo humano*), una innovadora obra de anatomía humana que dedicó a Carlos V. La obra destaca la importancia de la disección y de lo que en adelante se llamó la visión “anatómica” del cuerpo humano.

De los siete libros de que consta la obra, el primero trata de los huesos y cartílagos; el segundo de los músculos y ligamentos; en el tercero se describen las venas y arterias; en el cuarto los nervios; en el quinto, los aparatos digestivo y reproductor; en el sexto, el corazón y los órganos que le auxilian como los pulmones; el séptimo y último está dedicado al sistema nervioso central y a los

¹⁷ Andreas Vesalio (Bruselas, 1514 - Grecia, 1564) fue médico y pionero de la anatomía. Basó sus estudios anatómicos en la observación directa, con lo que pudo rechazar docenas de errores anatómicos presentes en la obra de Galeno. En este sentido fue el fundador de la anatomía moderna.

órganos de los sentidos. Su modelo anatómico contrasta poderosamente con

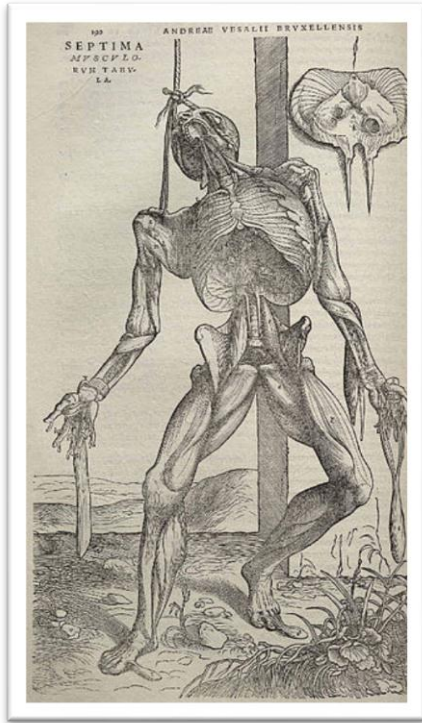


Fig. 11. La *Fabrica* de Vesalio contenía muchos dibujos extremadamente detallados de disecciones humanas, algunos de ellos en posturas alegóricas (http://es.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9s_Vesalio).

los vigentes en el pasado.

La Revolución Científica moderna no fue iniciada por los aristotélicos sino por pensadores radicalmente enfrentados al aristotelismo. En 1543, Nicolás Copérnico daba a conocer la fuente principal de la nueva ciencia, la teoría heliocéntrica.

El concepto de Revolución científica, acuñado por Thomas Kuhn, implica una especial relación entre las condiciones socioeconómicas y el entorno intelectual, y se entiende como el momento en el que se produce un cambio de paradigma científico. El

elemento central de la Revolución Científica en este período (1500-1700) es el abandono del sistema geocéntrico de Ptolomeo y de la física aristotélica. Se abandona la idea de que la Tierra es el centro del Universo (sistema geocéntrico), por una en la que los planetas se mueven en torno al Sol (sistema heliocéntrico).

Además, el hecho de explicar los movimientos celestes por las mismas leyes que rigen los movimientos sobre la superficie terrestre suponía que podía unificarse el estudio de la Astronomía y de la Mecánica y, como consecuencia de este hecho, se dio origen a la concepción actual de la Física. Los



descubrimientos de Galileo¹⁸, Tycho Brahe¹⁹ y Johanes Kepler²⁰ hicieron que la Astronomía y la Mecánica avancen juntas, hasta que fueron finalmente unificadas por la teoría de la gravedad de Newton en el siglo XVII.

Sin embargo, la teoría heliocéntrica no fue el único motor de la Revolución Científica, ya que según la concepción de Kuhn, esta Revolución Científica implica también las condiciones socioeconómicas del entorno. En este sentido, factores como la resolución de problemas técnicos relativos a la necesidad de calcular las trayectorias de los proyectiles, establecer las coordenadas en los nuevos viajes marítimos transatlánticos, calcular la resistencia de los materiales para las obras de ingeniería, avanzar en el estudio del magnetismo y la electricidad (emprendido por William Gilbert) etc., influyeron en el desarrollo de la ciencia. Por lo tanto, dos son las raíces que permitieron el desarrollo de la nueva ciencia. Por un lado, estaba la tradición académica cuyo tema central era la Astronomía y los problemas de Mecánica relacionados con ella, siendo en este caso el modelo copernicano el motor

¹⁸ Galileo Galilei (1564-1642) fue un astrónomo, filósofo, ingeniero, matemático y físico italiano, Eminentemente hombre del Renacimiento, mostró interés por casi todas las ciencias y artes (música, literatura, pintura). Sus logros incluyen la mejora del telescopio, gran variedad de observaciones astronómicas, la primera ley del movimiento y un apoyo determinante al copernicanismo.

¹⁹ Tycho Brahe (1546-1601), astrónomo danés realizó numerosas y precisas mediciones astronómicas del Sistema Solar y de más de 700 estrellas. Brahe acumuló más datos que los que se obtuvieron en todas las demás mediciones astronómicas realizadas hasta la invención del telescopio, a principios del siglo XVII.

²⁰ Johannes Kepler (1571-1630), fue un astrónomo y matemático alemán. Conocido fundamentalmente por sus leyes sobre el movimiento de los planetas en su órbita alrededor del Sol.

principal del cambio. En suma, se buscaba la confección de un modelo completo del Universo con sus consecuencias metafísicas incluidas. Por otro lado, la tradición artesanal se manifestaba también como motor de cambio y sus objetivos se anclaron a los nuevos retos planteados por los descubrimientos geográficos, las nuevas armas y las nuevas formas de producción protocapitalista. El objetivo general era la resolución de problemas técnicos que necesitaban un planteamiento teórico.

En Europa, la ciencia avanzó gracias al desarrollo de ambas tradiciones, sin embargo, el peso de desarrollo de cada una variaba de un lugar a otro. Por ejemplo, el planteamiento académico fue predominante en Italia y Alemania, y el planteamiento artesanal se destacó en Inglaterra, lo cual explica el desarrollo de los diferentes métodos científicos propuestos en cada una de estas zonas.

Para entender el método que sirve de base para el desarrollo científico en el marco de la propuesta de paradigmas de Kuhn, es necesario reconocer a aquellas personalidades pioneras que se embarcaron en un proceso de reflexión, con el objetivo de dar a la ciencia un fundamento filosófico.

Uno de los pioneros en el desarrollo del método científico fue el empirista inglés Francis Bacon²¹. Bacon escribió el *Novum organum* en clara oposición al

²¹ Francis Bacon (1561-1626), fue un célebre filósofo, político, abogado y escritor inglés. Es considerado también como uno de los padres del empirismo, sus obras y pensamientos ejercieron una influencia decisiva en el desarrollo del método científico. En sentido estricto, Bacon no era un científico, sino un filósofo.

Organum aristotélico, es decir, en oposición a la lógica utilizada para demostrar la validez de los conocimientos ya adquiridos:

[...] las ciencias en su estado actual no pueden servir para el progreso de la industria, la lógica que hoy tenemos no puede servir para el adelanto de la ciencia. (Bacon I: 11)



Fig. 12. Francis Bacon
(<http://www.philosophers.co.uk/francis-bacon.html>).

Bacon propuso un método general que resolviera las deficiencias del viejo método aristotélico sobre una nueva base. Además, Bacon realizó una crítica a las dos tradiciones de pensamiento científico que se habían desarrollado de manera separada:

Uno y otro método parten de la experiencia y de los hechos, y se apoyan en los primeros principios; pero existe entre ellos una diferencia inmensa, puesto que el uno sólo desflora de prisa y corriendo la experiencia y los hechos, mientras que el otro hace de ellos un estudio metódico y profundo; uno de los métodos, desde el comienzo, establece ciertos principios generales, abstractos e inútiles, mientras que el otro se eleva gradualmente a las leyes que en realidad son más familiares a la naturaleza. (Bacon I: 22)



El primer método se relaciona con la tradición de la filosofía basada en la ciencia aristotélica que, según Bacon, se había vuelto estéril al dedicarse a la especulación. El otro método, el artesanal, centrado en la utilidad técnica y en la experiencia también, sin embargo, no era capaz de sistematizar en teorías sus descubrimientos. Bacon consideró que el verdadero método pasaba por la unión de ambas tradiciones, de tal modo que la tradición filosófica aportara la interpretación teórica y sistemática, y la tradición artesanal la experimentación y la aplicación práctica.

Las ciencias han sido tratadas o por los empíricos o por los dogmáticos. Los empíricos, semejantes a las hormigas, sólo deben recoger y gastar; los racionalistas, semejantes a las arañas, forman telas que sacan de sí mismos; el procedimiento de la abeja ocupa el término medio entre los dos; la abeja recoge sus materiales en las flores de los jardines y los campos, pero los transforma y los destila por una virtud que le es propia. Ésta es la imagen del verdadero trabajo de la filosofía, que no se fía exclusivamente de las fuerzas de la humana inteligencia y ni siquiera hace de ella su principal apoyo; que no se contenta tampoco con depositar en la memoria, sin cambiarlos, los materiales recogidos en la historia natural y en las artes mecánicas, sino que los lleva hasta la inteligencia modificados y transformados. Por todo esto debe esperarse de una alianza íntima y sagrada de esas dos facultades



experimental y racional, alianza que aún no se ha verificado.

(Bacon I: 95)

El método inductivo de Bacon parte de los hechos y datos sensibles para extraer los axiomas menos generales, los cuales son inmediatamente alcanzables, para luego, a partir de estos axiomas ir gradualmente a los axiomas más generales. Los axiomas menos generales serían el objeto de estudio de la Física, y los axiomas más generales el objeto de la Metafísica. De este modo, no existe una separación radical entre ambas, sino tan solo una diferencia de grado.

La ambición de Bacon era dominar la naturaleza conociendo su estructura y sus leyes con el objeto de aligerar el peso de la condición humana. Bacon se mostraba impresionado con los efectos que produjeron los inventos prácticos como la imprenta, la pólvora y la brújula con respecto a la suerte de la humanidad. Bacon concibe el bienestar de la humanidad desde la perspectiva de un humanismo técnico.

[...] aquellos que se esfuerzan por fundar y extender el imperio del género humano sobre la naturaleza, tienen una ambición (si es que este nombre puede aplicársele) incomparablemente más sabia y elevada que los otros. Pero el imperio del hombre sobre las cosas, tiene su único fundamento en las artes y en las ciencias, pues sólo se ejerce imperio en la naturaleza obedeciéndola.

Diremos también, que si la utilidad de un descubrimiento particular ha conmovido de tal modo a los hombres que hayan visto algo más



que un hombre en aquel que podía de tal suerte extender un beneficio a todo el género humano, ¿cuánto más elevado no parecerá a sus ojos un descubrimiento que por sí solo da la clave de todos los otros? (Bacon I: 129)

Bacon es considerado como el precursor motivacional e ideológico, aunque no metodológico, de la ciencia moderna y de la tecnología industrial porque aúna el progreso humano y social con el progreso científico y tecnológico.

Cuenta Benjamín Farrington, en su obra *FRANCIS BACON, filósofo de la revolución industrial*, que:

Durante el reinado de Enrique VIII, que finalizó en 1547, Inglaterra estaba industrialmente atrasada. Sin embargo, hacia el reinado de Carlos I, que finalizó en 1642, Inglaterra estaba a la cabeza de Europa en minería e industria pesada. Se dice que el cambio más rápido tuvo lugar entre 1575 y 1620, es decir, entre los quince y los sesenta años de Bacon. (Alfaraz 4-5)

Farrington añade que siendo Bacon un muchacho queda impresionado del espíritu del mundo en el que vive:

Esta era exactamente la época en que la riqueza, viniera de donde viniera -distribución de las tierras monásticas, saqueo de las naves españolas que transportaban tesoros, o el nuevo y lucrativo comercio de los esclavos negros- se estaba invirtiendo en la industria. La minería, la metalurgia, las industrias textiles, la



elaboración de cerveza, las refinerías de azúcar, y la fabricación de jabón, alumbre, vidrio y sal, se estaban expandiendo rápidamente.

(Alfaraz 5)

¿Qué es lo que había ocurrido? Las razones no recaen solamente en los intereses económicos sino también en una base cultural receptiva a las nuevas fuerzas, de manera que se puedan integrar en mayor o menor grado con otros aspectos de la vida social. Obras de corte humanista y filosófico tuvieron influencia sobre este proceso. Rossi considera que la obra *Queen Elizabethes Academy*, escrita por Sir Humphrey Gilbert a mediados del siglo XVI “es un claro ejemplo de la rapidez con que se imponía en Inglaterra la tendencia a sustituir una educación literaria por un tipo de enseñanza que concediese a la preparación técnica un papel importante o incluso preponderante” (Alfaraz 5).

Gilbert defendía la necesidad de crear una nueva clase de hombres, surgidos de la aristocracia, con amplios conocimientos en materia de navegación y técnicas de guerra, entre otros saberes, y capaces de hacer uso de ellos para la resolución de las “cosas prácticas y útiles para el presente”. Además, Gilbert proponía que los resultados de los experimentos se comunicaran con claridad, “sin frases enigmáticas y oscuras” (Alfaraz 5).

Por lo tanto, en este contexto, no es casual que aquellos fueran los años en los que los navegantes ingleses se lanzaban a recorrer los mares, logrando en naves modernas y bien equipadas, hazañas resonantes para la época. En 1573, Francis Drake regresaba de uno de sus periplos convertido en el primer inglés que había visto el Pacífico. Diez años más tarde el mismo marino volvía

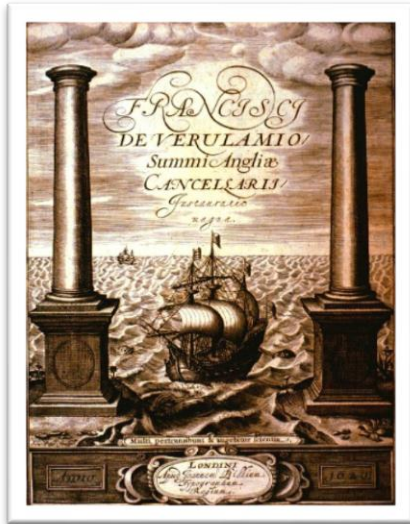


Fig. 13. El frontispicio de *Instauratio magna* de Sir Francis Bacon (*Gran Instauration*) simboliza ir más allá de los límites de erudición clásica, es decir, el griego antiguo, en un reino de conocimiento natural con potencial ilimitado (http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bacon_Great_Instauration_frontispiece.jpg).

a Inglaterra con la gloria de haber sido el primer británico en circunnavegar el globo. Luego de un viaje de tres años: su barco insignia, el *Golden Hind*, atracaba en Plymouth el 26 de septiembre de 1580, cargado de botines. En 1576, Martín Frobisher llegaba desde la Península del Labrador con muestras de ‘tierra negra’ la cual, según se pensaba, era un medio para la producción de oro. En 1584, Walter Raleigh sentaba en Virginia las bases del futuro imperio colonial británico en América (Alfaraz 5).

En este escenario aparece la figura de Francis Bacon, y apelando a la historia, Farrington afirma que Bacon desde su adolescencia mostró interés y entusiasmo por el nuevo mundo de la industria. “Por consiguiente, cuando fue a la Universidad y comenzó a estudiar la lógica y la metafísica de Aristóteles, y la teología de Santo Tomás, sufrió una desilusión inevitable” (Alfaraz 5).

Aunque Bacon estaba de acuerdo en que no había mucho que aprender de la ciencia de su momento, creyó necesario superar el escepticismo al que consideraba dañino para el progreso de la ciencia, enfatizando a su vez la importancia de recobrar la confianza en las capacidades de los seres humanos para conocer y dominar la naturaleza:



Pero el mayor de todos los obstáculos al progreso de las ciencias y a las conquistas factibles en su dominio, es la desesperación de los hombres y la presunción de imposibilidad. Los hombres prudentes y severos se entregan a ese género de estudios con mucha desconfianza, pensando siempre en la oscuridad de la naturaleza, en la brevedad de la vida, en los errores de los sentidos, en la fragilidad del juicio, en las dificultades de la experimentación y en todos los obstáculos de este género. (Bacon 92)

Sin embargo, en los relatos de juventud de Frankenstein parece que los hombres de ciencia han logrado superar estos obstáculos. Cuando Frankenstein se va de Ginebra (su ciudad natal) a estudiar en Ingolstadt, relata que el Dr. Waldman, uno de sus profesores, en una de sus conferencias sobre química, hace un resumen de los progresos llevados a cabo por los diferentes hombres de ciencia. Según la idea de progreso científico que se relata en la obra, éste avanza linealmente y acumulativamente hacia una meta de conocimiento exhaustivo de la naturaleza, a lo que hay que añadir también el aumento también progresivo, casi ilimitado, del poder del hombre sobre la naturaleza.

Pero estos filósofos, cuyas manos parecen estar hechas para chapotear en el barro, y sus ojos para escrutar el microscopio y el crisol, han realizado efectivos milagros. Penetran en las reconditeces de la naturaleza y muestran cómo actúa ésta en lo más oculto. Ascienden a los cielos; han descubierto la circulación



de la sangre, y la naturaleza del aire que respiramos. Han alcanzado nuevos y casi ilimitados poderes, son capaces de mandar sobre las tormentas del cielo, imitar el terremoto y hasta remedar el mundo invisible con sus propios fantasmas. (Shelley 63)

Frankenstein, al igual que Bacon, preconizaba una ciencia que surgía del Humanismo Renacentista; una ciencia que procuraba el mejoramiento de las condiciones de vida de la humanidad, es decir, una ciencia naciente con pilares éticos y sensibilidad humana.

La riqueza era un objetivo inferior; en cambio, ¡qué gloria conseguiría si lograba desterrar la enfermedad del cuerpo humano, y volver al hombre invulnerable a todo, salvo a la muerte violenta! (Shelley 54)

Sin embargo, el ideal utópico de Bacon era:

[...] una voz clamando en el desierto. Lo que él quería que se hiciese sistemática y cautelosamente estaba ocurriendo al azar y a ciegas. Lo que vagamente confiaba en que podía ser un acto de filantropía planificada, bajo la dirección del gobierno y el patrocinio real, se estaba realizando por individuos movidos por el egoísmo y sin ningún plan prefijado. (Alfaraz 7)

De igual manera, Frankenstein también reconoce que movido por su pasión, la cual, surgió “como un río de montaña de fuente innoble y casi ignorada; pero, creciendo a medida que avanzaba, se convirtió en un torrente que fue arrasando a su paso todas sus esperanzas y alegrías (Shelley 52), y



además, cambió “sus luminosas visiones de ilimitada utilidad en estrechas y tenebrosas reflexiones sobre la persona” (Shelley 51).

Con el estudio científico, Bacon pretende que el hombre halle los principios verdaderos que le permitan conocer la naturaleza y dominarla. Para Bacon, es necesario que se conjugue la experiencia (los sentidos) y el entendimiento (la razón) mediante la inducción, la cual consiste en extraer, a partir de observaciones o experiencias particulares, el principio general que en ellas está implícito.

En este sentido, los aspectos metodológicos de la nueva ciencia de Frankenstein se basan también en la experimentación y la observación empírica. Este científico ya no es un sabio a la espera de la contemplación de los cambios en la naturaleza, sino que es un sujeto activo que interviene en la configuración de la realidad. Las ideas de controlar y dominar la naturaleza mueven al científico, quien para conseguir estos objetivos tendrá que construir artilugios que le permitan manipularla y observarla con mayor precisión.

La oscuridad no tenía efecto alguno sobre mi imaginación, y los cementerios no eran para mí sino receptáculos de los cuerpos privados de vida, los cuales, de sede de la belleza y de la fuerza, habían pasado a ser alimento de gusanos. Ahora me sentí impulsado a investigar la causa y el proceso de esa descomposición, por lo que tuve que pasar noche y días enteros en las criptas y los osarios. (Shelley 68)



Fig. 14. Victor Frankenstein profanando e investigando en una tumba. Grabado en madera de Lynd Ward (1934)
(<http://www.samplereality.com/category/teaching/page/2/>).

¿Quién puede imaginar los horrores de mi trabajo secreto, mientras andaba entre las humedades impías de las tumbas o torturaba a los animales vivos con el fin de dar vida al barro inanimado? [...] Recogí huesos de los osarios y turbe con dedos profanadores los tremendos secretos del cuerpo humano. (Shelley 71)

Si Bacon propuso introducir el procedimiento inductivo en la naciente ciencia; Descartes²², por su parte, propuso la reducción de todos los fenómenos físicos a relaciones matemáticas exactas, además de crear una nueva rama de las matemáticas conocida como geometría analítica.

²² René Descartes, también llamado Renatus Cartesius (1596-1650), fue un filósofo, matemático y físico francés, considerado como el padre de la geometría analítica y de la filosofía moderna, así como uno de los nombres más destacados de la revolución científica.



Fig. 15. René Descartes
(<http://www.geni.com/blog/profile-of-the-day-rene-descartes-336481.html>).

El propósito de su actividad filosófica fue llegar a las raíces, a los fundamentos mismos del conocimiento, de modo que posteriormente se pueda recoger frutos maduros, y el método era el camino para alcanzar las raíces de todo conocimiento.

En la carta prefacio de la traducción francesa de 1647 de *Los principios de la filosofía*, Descartes compara el conocimiento

humano con un árbol:

[...] la totalidad de la Filosofía se asemeja a un árbol, cuyas raíces son la Metafísica, el tronco es la Física y las ramas que brotan de este tronco son todas las otras ciencias que se reducen principalmente a tres: la Medicina, la Mecánica y la Moral, entendiendo por ésta la más alta y perfecta Moral que, presuponiendo un completo conocimiento de las otras ciencias, es el último grado de la Sabiduría. (García 1)

Aplicando este precepto, Descartes se enfrentó explícitamente a dos posturas filosóficas: la escolástica y el escepticismo. En la escolástica, Descartes encontró inoperancias, principalmente porque los conceptos que ésta usaba para plantear y resolver problemas eran oscuros y porque no existía un método universal que se pudiera aplicar a la diversidad de los datos científicos.



Los científicos medievales, apoyados en Aristóteles, sostenían que cada una de las ciencias debía tener un método propio que responda a las peculiaridades de los objetos que estas ciencias investigan. Descartes, por su parte, afirmaba que las distintas ciencias, a pesar de las diferencias de sus objetos y de las divergencias de sus datos, avanzaban mediante el razonamiento. Para Descartes, la razón que opera en todos los hombres es una y la misma, la cual, al ser aplicada a las diferentes ciencias y problemas lleva a conclusiones que todos pueden verificar.

Por otra parte, los argumentos escépticos y sus reflexiones acerca de la naturaleza humana, representaban la conciencia de su limitación frente al conocimiento y la imposibilidad de escapar plenamente a esta limitación. Estos argumentos encaminaron a Descartes a introducir la duda y, a su vez, fueron sus instrumentos de investigación los cuales le permitieron demostrar que era posible un conocimiento cierto y seguro partiendo de las propias tesis escépticas.

Descartes conocía la aritmética, geometría y el álgebra, y admiraba el rigor de estos conocimientos, pero también los criticaba porque se referían a cuestiones abstractas que parecían carecer de utilidad y de un método al cual se subordinaran los procedimientos empleados para la solución de problemas. Para Descartes, las matemáticas no se estaban aplicando a la investigación de lo real y esta consideración es la que determina su proyecto filosófico.

Descartes proponía un método único, es decir, común en sus reglas a todas las ciencias, de manera que se pueda interconectar los resultados



obtenidos de la investigación de las distintas ciencias, para constituir una ciencia universal, y no una pluralidad de ciencias distintas, aisladas una de otra. En otras palabras, Descartes quería darle a todo el conocimiento un fundamento metafísico del cual no pudiéramos dudar. Su racionalismo postula la conveniencia de un método general que daría lugar a la unidad de la ciencia universal. Este método expresaría la estructura de la razón humana.

Las matemáticas son la referencia fundamental para la constitución de dicho método. Descartes observa que las proposiciones matemáticas no deben su verdad a la experiencia, sino a la razón. Así pues, las matemáticas le sirvieron de modelo o paradigma en la búsqueda de verdades absolutamente ciertas, las cuales serían el apoyo para la reconstrucción de la ciencia y la filosofía.

Descartes propone un método deductivo aplicable a todas las ciencias; sustituye la complejidad de lo real por las ideas claras y distintas, las cuales serán los modelos a los que debe ajustarse la realidad, o bien serán la realidad misma. De esta manera, el “cogito” será la condición del ser, es decir, será el punto de partida o el principio evidente e irrefutable del que se deducirá todo lo real.

El método cartesiano exige la duda metódica, la cual, a diferencia de la duda escéptica que manifiesta que nada es como nos lo representamos, busca certezas y evidencias absolutas. La duda es el instrumento para llegar a la verdad y edificar una ciencia cierta. Basado en el argumento que proyecta en sus *Meditaciones Metafísicas* sobre la existencia de un genio maligno, el cual



permanentemente conduce al error, Descartes universaliza la duda, planteando así la duda de si es posible el conocimiento cierto de alguna verdad. Para ello duda de todo, y en ese proceso, a pesar de su duda extrema, se encuentra con una verdad indubitable que se convirtió en el primer principio de su filosofía: “Cogito, ergo sum” (“Pienso, luego existo”).

El Cogito es la primera certeza y representa la conciencia de sí del sujeto pensante. “Cogito, ergo sum” es una intuición directa, es la primera verdad que se presenta al espíritu cuando duda. El cogito no es el resultado de deducción alguna, ya que si así fuera, supondría que hay otros principios anteriores y más ciertos al propio pensamiento.

Lo que persigue la duda metódica es afirmar al sujeto pensante o *cogito*, el cual es la base sobre la que se construye todo el conocimiento racional; el principio del conocimiento ya no es el objeto, sino su conocimiento a través del conocimiento del sujeto. La filosofía cartesiana no cae en un subjetivismo propiciado por la exaltación de los sentidos o de la imaginación, por el contrario, es una afirmación racional de la subjetividad, es la confianza en la razón.

El hombre existe como ser pensante y el mundo es conocido a partir de la evidencia del pensamiento: es el cogito, y no el mundo, la primera verdad. El sujeto no puede dudar de su existencia ya que ésta se desarrolla a través de su pensamiento. El sujeto puede dudar de todo menos de que duda, es decir, no puede dudar de su propio pensamiento, no puede dudar de que está pensando y de que en dicho acto se constituye como ser humano.

matemáticas, basándose principalmente en el orden que ellas proporcionan.

de ello. Se admite como verdadero lo que se presente al espíritu “clara y distintamente”. De este modo, la evidencia para Descartes son las “ideas” sin tener en cuenta la relación de éstas con la experiencia. Por tanto, esta primera regla contiene la definición de evidencia y la afirmación de que la evidencia depende de la razón y no de los sentidos.

Tania Mabel Ayabaca Pineda

descomponer los fenómenos físicos en partes simples como figuras geométricas, puntos y líneas, con el objetivo de poder comprenderlos.

La tercera regla, la “síntesis” realiza una reconstrucción del fenómeno investigado a partir de las partes obtenidas mediante el análisis, es decir, se toman las ideas claras y distintas como principios y por medio de la deducción se extraen las consecuencias, y se descubren las relaciones que existen entre

las diversas partes (las ideas claras y distintas) que explican el fenómeno observado.

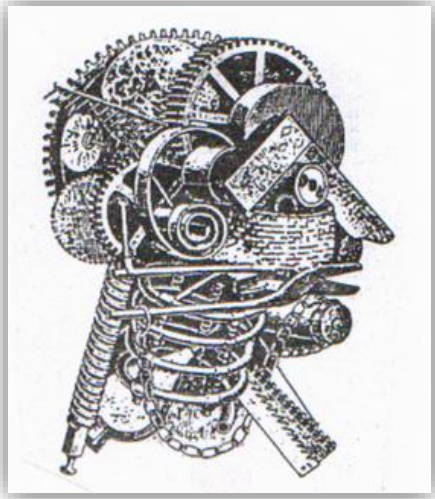


Fig. 17. El hombre considerado como una máquina
(<http://historiadela filosofia paracavernicol as.blogspot.com/2014/01/que-es-el-idealismo.html>).

La cuarta regla es la enumeración que consiste en hacer enumeraciones completas y revisiones generales de modo que no se omita nada.

Descartes ya no observa la naturaleza desde los paradigmas antiguos (geocentrismo ni teocentrismo), sino que explica la realidad física en función de un

nuevo paradigma de comprensión: el mecanicismo.

La naturaleza, incluida en ella el cuerpo humano, era considerada como una máquina y estaba sometida a leyes Mecánicas que describían su regularidad y posibilitaban su conocimiento y explicación a través de la Física y las Matemáticas, sobre la base de las nociones de materia y movimiento. Esta naturaleza también estaba sometida a una indagación metafísica caracterizada



por dos doctrinas, una ontológica y otra gnoseológica. La ontología mecanicista cartesiana contenía dos tesis principales: a) el mundo (y todo objeto) es una máquina o es como una máquina, y b) todo lo real es físico. La gnoseología mecanicista, por su parte, reducía los fenómenos a sus partes físicas y a sus interacciones mecánicas.

La filosofía Cartesiana es un sistema matemático que parte de un axioma general del que deduce toda una interpretación del mundo. Mediante la duda metódica, Descartes ensaya un escepticismo simulado para encontrar su axioma que se presenta como una idea clara y distinta y es el cogito ergo sum, del que deduce la primera sustancia de su sistema que es la cosa que piensa, o res cogitans, cuyo atributo principal es el pensamiento. Inmediatamente deduce que existe una sustancia no pensante y extensa denominada también res extensa o sustancia corpórea. Además, Descartes deduce una tercera sustancia, la res Divina que, en relación a la res cogitans, fundamenta toda certeza y siembra en el hombre la idea de perfección e infinito.

Dios es quien garantiza la objetividad del mundo que se ha puesto en duda. Para Descartes, Dios crea el mundo con determinadas leyes y lo echa a andar por sí solo, desentendiéndose de él. Así, Dios se convierte en la causa transitiva del mundo, de tal manera que éste se desarrolla sin constantes intervenciones de Dios, que, en cierta medida, se desentiende de él.

La omnipotencia de este Dios radica en que el mundo actúa como una máquina regida por leyes mecánicas; el mundo está bien hecho y tan seguras son dichas leyes que no es necesario un Dios agente. Esto le permitirá a



Descartes configurar el carácter matemático de la ciencia y librar a Dios de problemas morales tales como el pecado. Dios no actúa en el mundo, pues no necesita hacerlo. Dios actúa como una causa remota, garantizando la identidad y permanencia del sujeto pensante, quien conoce de su existencia por su idea innata, y, al saberse a sí mismo constituye la objetividad de lo que conoce con su racionalidad.

La antropología cartesiana se puede definir desde la comunicación que existe entre estas substancias. Para Descartes, la substancia es aquello que no necesita de ninguna otra cosa, es lo que existe de tal forma que no tiene necesidad sino de sí mismo para existir. Como tal, el cuerpo y el alma pueden existir separados. En la Meditación 6^{ta}, Descartes nos dice:

Por lo tanto, puesto que sé de cierto que existo, y, sin embargo, no advierto que a mi naturaleza o esencia le convenga necesariamente otra cosa, sino que yo soy algo que piensa, concibo muy bien que mi esencia consiste solo en ser algo que piensa, [...]. Y [...] tengo un cuerpo al que estoy estrechamente unido, sin embargo, puesto que por una parte tengo una idea clara y distinta de mí mismo, según la cual soy solo algo que piensa y no extenso, y, por otra parte, tengo una idea distinta del cuerpo, según la cual, éste es una cosa extensa, que no piensa, resulta cierto que yo, es decir, mi alma, por la cual soy lo que soy, es entera y verdaderamente distinta de mi cuerpo, pudiendo ser y existir sin el cuerpo. (205-206)

Con respecto al alma, Descartes afirma que ella es toda la esencia del hombre, es una substancia que no necesita ningún lugar para ser ni depende de ninguna cosa material. Al considerar el *cogito* como cosa que piensa logró distinguirla como autónoma e independiente de la materia; una especie de espíritu encerrado en una parte de la maquinaria. El atributo principal del alma es el pensar ejerciendo toda la actividad mental consciente como: la imaginación, el entendimiento, la sensación, y la voluntad. Además, no posee cualidades materiales, por lo tanto, no está sometida a las leyes físicas; sus funciones superiores, como el pensamiento (en el cual Descartes incluye la voluntad y el entendimiento), son aquellas que realiza por sí misma, sin influencia del cuerpo. Este funcionamiento le otorga libertad al ser humano frente al determinismo de las leyes mecánicas.

Por otro lado, el cuerpo es una sustancia extensa, como cualquier otro cuerpo físico natural; ocupa un espacio y la causa de su movimiento no está en él mismo. Además, el cuerpo es percibido por los sentidos y divisible en partes por el entendimiento, es decir, se puede pensar sus partes separadamente, y, a diferencia del alma, su comportamiento está regido por las leyes mecánicas. Algunas de las funciones corporales son: la marcha, la respiración, la nutrición y la circulación de la sangre. En estos



Fig. 18. Explicación mecanicista del sistema nervioso (<http://jralonso.es/2014/03/18/de-scates-y-el-dualismo-cuerpo-mente/>)



casos, Descartes defiende que el ser humano se comporta como una máquina. Una de sus aportaciones fue que los nervios eran tubos huecos por donde “los espíritus animales” conducían impulsos del mismo modo que el agua fluye por una tubería; cuando alguien acercaba el dedo al fuego, el calor se transmitía por medio de los “espíritus animales”, a través del tubo, directamente al cerebro.

La interacción entre el cuerpo y el alma, según Descartes, se producía en una pequeña glándula situada en el centro del cerebro llamada “glándula pineal”. En este pequeño corpúsculo se produciría el contacto entre las impresiones del cuerpo y los pensamientos del alma. Sin embargo, los avances científicos en el campo de la fisiología desmintieron estas afirmaciones. Hay que considerar que según la concepción cartesiana, el alma no es un principio vital, y es ella la que siente y sufre las pasiones como el deseo, el odio, la alegría, la tristeza, etc.

En la época de Descartes, la mecánica era la frontera más avanzada de la tecnología humana. Las máquinas podían, por primera vez en la historia, medir el tiempo, procesar alimentos, extraer el agua de un pozo, o trabajar con rapidez y potencia los metales o el cuero. Para ello, el hombre hacía uso de la fuerza del agua o del viento y distintos tipos de elementos como muelles o engranajes.

Los hombres de la época de Descartes utilizaron máquinas, la tecnología más sofisticada, para explicar el universo y los propios seres vivos. Por ejemplo, los astrónomos utilizaban los relojes para explicar el movimiento de los planetas y construir pequeños modelos del movimiento de los componentes del sistema



solar. Galileo había comparado los huesos y articulaciones del cuerpo con un sistema de poleas y William Harvey²³ había explicado la circulación sanguínea como un sistema de bombeo, y las arterias, capilares y venas como las tuberías por las que discurre la sangre. Este descubrimiento confirmó las ideas de Descartes, quien, en su libro *Descripción del cuerpo humano* había dicho que las arterias y venas eran tubos que transportan nutrientes alrededor del cuerpo.

Probablemente, este contexto filosófico estableció los parámetros epistemológicos que determinaron la ciencia de Víctor Frankenstein. La naturaleza era el gran libro a estudiar, era el gran fenómeno a observar y el gran misterio a explicar. Pero esta naturaleza ya no será confiada a los designios del Destino, de Dios ni de alguna otra Teleología; al contrario, la naturaleza es interpretada como una gran máquina. El mecanicismo de Descartes se impone como paradigma de la nueva física, en la que la naturaleza tiene sus propias leyes, las cuales son inteligibles matemáticamente.

Eran los secretos del cielo y de la tierra lo que yo ansiaba saber; y ya fuese la sustancia externa de las cosas, o el espíritu interior de la naturaleza y el alma misteriosa del hombre lo que me ocupara, mis investigaciones se orientaban hacia los secretos metafísicos y físicos del mundo en su más alto sentido. (Shelley 51)

²³ William Harvey (1578-1657) fue un médico inglés a quien se le atribuye describir correctamente, por primera vez, la circulación y las propiedades de la sangre al ser distribuida por todo el cuerpo a través del bombeo del corazón.

Observé cómo se degrada y consume el hermoso cuerpo del hombre; observé cómo se suceden la corrupción y la muerte en las mejillas radiantes de la vida; vi cómo el gusano hereda las maravillas del ojo y del cerebro. Me detuve a examinar y analizar los más pequeños detalles de la causa tal como se manifiesta en el cambio de la vida a la muerte y de la muerte a la vida, [...]. (Shelley 68)

[...] alimenté el mayor desprecio por toda supuesta ciencia que no lograra trasponer el umbral del verdadero saber. En esta disposición de ánimo me consagré a las matemáticas y a las ramas de esa ciencia, puesto que era la única edificada sobre firmes cimientos, y digna por tanto de mi interés. (Shelley 55)

Frankenstein, inspirado en las concepciones mecanicistas de Descartes según las cuales el hombre es un dispositivo mecánico, rompe con los tópicos que mueven la actividad científica:



Fig. 19. Víctor Frankenstein con su equipo de química. Ilustración de Lynd Ward (1934) (<http://paganpressbooks.com/jpl/LW053.HTM>).

Al principio, dudé si debía intentar crear un ser como yo, o de organización más sencilla; pero tenía la imaginación demasiado exaltada por el éxito para permitirme dudar de mi capacidad para dar vida a un animal tan complejo y



maravillo como el hombre. Los materiales de que disponía de momento apenas eran adecuados para una empresa tan difícil, pero estaba seguro de que finalmente lo conseguiría. Me dispuse a afrontar multitud de contratiempos; mis operaciones podían malograrse incesantemente, y al final resultar una obra imperfecta: sin embargo, considerando los avances que cada día hacen la ciencia y la mecánica, me sentí animado a esperar que mis intentos sirvieran al menos de base para mi éxito ulterior. Tampoco consideraba que la magnitud y complejidad de mi plan fuesen prueba de su inviabilidad. Con estos sentimientos, empecé la creación de un ser humano. Como la pequeñez de las partes constituía un gran obstáculo para la rapidez de mi trabajo, decidí, en contra de mi primera intención, hacer un ser de estatura gigantesca; es decir, de unos ocho pies de alto, y de una anchura proporcionada. Y tras adoptar esta decisión, y pasar meses recogiendo y ordenando material, emprendí el trabajo. (Shelley 70)

1.2.4. La Ilustración

La Ilustración es el modo de pensamiento dominante en Europa y se desarrolló especialmente en Inglaterra y Francia, durante el siglo XVIII, entre las dos revoluciones, la inglesa de 1688²⁴ y la francesa de 1792²⁵.

La Ilustración recibió el influjo de dos movimientos que habían tenido lugar en el siglo anterior: el Racionalismo y el Empirismo. Del racionalismo recibe la exaltación de la razón humana que no admite nada superior a ella. Del empirismo recibe la admiración por el progreso científico y el optimismo ante el dominio de la naturaleza, a través de la ciencia, para encontrar la solución a diversos problemas de la esfera humana.

Fue un periodo revolucionario en la ciencia ya que se resolvieron con métodos experimentales y matemáticos los problemas ya no heredados de los griegos, sino problemas radicalmente nuevos. Los avances técnicos en la ingeniería mecánica, en la química y en la electricidad hicieron a la ciencia

²⁴ La Revolución Gloriosa también llamada la Revolución de 1688, fue el derrocamiento de Jacobo II en 1688 por una unión de Parlamentarios y el Estatúder holandés Guillermo de Orange. Con el derrocamiento de Jacobo comenzó la democracia parlamentaria moderna inglesa y el monarca nunca volvería a tener el poder absoluto, y la Declaración de Derechos se convertía en uno de los documentos más importantes de Gran Bretaña.

²⁵ La Revolución Francesa es el proceso social y político ocurrido en Francia entre 1789 y 1799, cuyas principales consecuencias fueron el derrocamiento de Luis XVI, perteneciente a la Casa real de los Borbones, la abolición de la monarquía en Francia y la proclamación de la primera República.



indispensable para la industria, integrándose así en el proceso de producción y convirtiéndose en uno de los elementos principales de las fuerzas productivas de la humanidad.

El método experimental se dedicó fundamentalmente al ámbito de la física. Las investigaciones en electricidad comenzaron con estudios encargados por la Royal Society. La reina Elizabeth I ordena al físico William Gilbert²⁶ estudiar los imanes para mejorar la exactitud de las brújulas usadas en la navegación. En su obra, *El imán y los cuerpos magnéticos (De magnete magneticisque corporibus)*, compiló sus investigaciones sobre cuerpos magnéticos y atracciones eléctricas. Este trabajo, que Galileo calificó de fundamental, fue publicado en Londres en 1600 y es considerado como una de las primeras aproximaciones al fenómeno eléctrico, siendo a la vez, la base principal para la definición de los fundamentos de la Electrostática²⁷ y el Magnetismo²⁸.

Gilbert definió el término de fuerza eléctrica, el fenómeno de atracción que se producía la frotar ciertas sustancias. Clasificó los materiales en

²⁶ William Gilbert, (1544 – 1603). Filósofo natural y médico inglés. En 1600, William Gilbert, acuñó la palabra electricidad, derivada de elektron que significa ámbar en griego.

²⁷ Parte de la física, que estudia los sistemas de cuerpos electrizados en equilibrio.

²⁸ Propiedad de los imanes y las corrientes eléctricas de ejercer acciones a distancia, tales como atracciones y repulsiones mutuas, imanación por influencia y producción de corrientes eléctricas inducidas.

conductores y aislantes e ideó el primer electroscopio²⁹. Estudió la inclinación de una aguja magnética concluyendo que la Tierra se comporta como un gran imán.

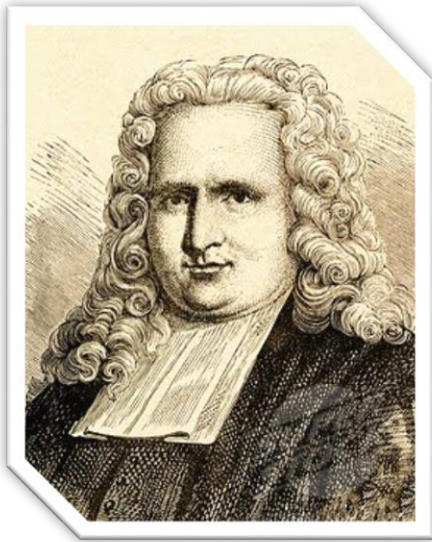


Fig. 20. Pieter van Musschenbroek (http://www.histel.com/z_histel/biografias.php?id_nombre=85).

Desde 1745 se multiplican los experimentos eléctricos, debido a la invención de la famosa botella de Leyden y a sus cualidades de acumulación y conducción.

En 1746, el físico holandés Pieter van Musschenbroek, quien trabajaba en la Universidad de Leiden, descubre el primer condensador y lo llama en honor a la Universidad y ciudad de donde era oriundo,

“Botella de Leyden”. Pieter van

Musschenbroek efectuó un experimento para comprobar si una botella llena de agua podía conservar cargas eléctricas.

Esta botella de vidrio estaba parcialmente llena con agua y tapada con un corcho, el cual tenía atravesado en su centro una varilla metálica con uno de sus extremos sumergidos en el líquido. La varilla tiene una forma de gancho en la parte superior.

²⁹ Aparato empleado para conocer si un cuerpo está electrizado.

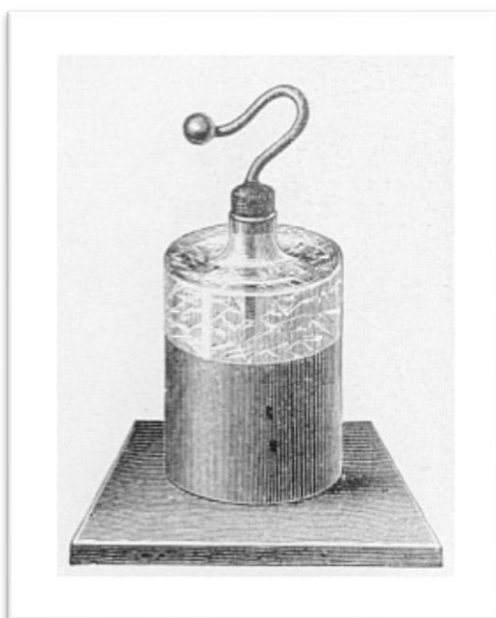


Fig. 21. Botella de Leiden
(http://www.histel.com/z_histel/biografia_s.php?id_nombre=85).

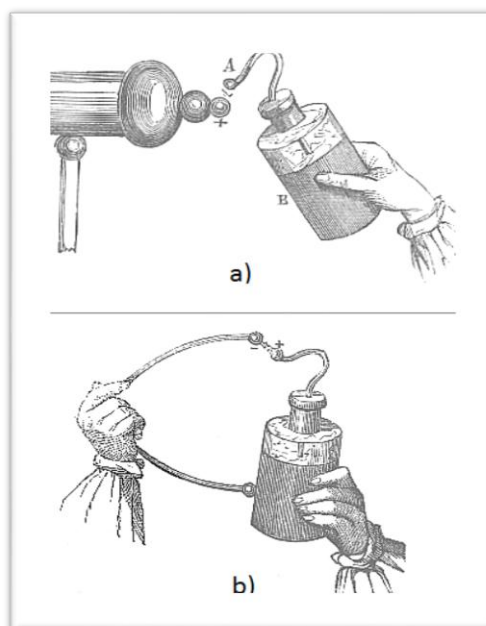


Fig.22. a) Botella de Leiden conectada a una fuente de energía estática. b) Botella de Leiden descargada.
(https://www.upct.es/seeu/_as/divulgacion_cyt_09/Libro_Historia_Ciencia/web/botella_de_leyden.htm).

Cuando se conectaba el gancho a una fuente de energía estática, la botella se cargaba y podía descargarse conectando su borne central a un punto de potencial cero (tierra).

Durante el experimento, un asistente separó el conductor y recibió una fuerte descarga, debida a la electricidad estática que se había almacenado en la botella.



Fig. 21. El experimento de Benjamín Franklin, junio de 1752.
(<https://yesteryearsnews.files.wordpress.com/2012/06/ben-franklin-flys-kite-june-1752.jpg>).

En 1752, el científico norteamericano Benjamín Franklin³⁰ descubre la naturaleza eléctrica de las tormentas y lleva a cabo, en Filadelfia, su famoso experimento con la cometa. Ató una cometa con esqueleto de metal a un hilo de seda, en cuyo extremo llevaba una llave también metálica, y, haciendo volar esta cometa en un día de tormenta, comprobó cómo la cometa atraía un rayo que impactaba contra la

estructura metálica. Confirmó que la llave se cargaba de electricidad, demostrando así que las nubes están cargadas de electricidad y los rayos son descargas eléctricas.

Gracias a este experimento, Franklin pudo demostrar que los rayos podían ser atraídos por un metal y que dirigiéndolo hacia una toma de tierra se podría impedir accidentes mortales y proteger las edificaciones, que al estar

³⁰ Benjamín Franklin (1706 - 1790) fue un político, científico e inventor estadounidense. Es considerado uno de los Padres Fundadores de los Estados Unidos.



Fig. 22. Luigi Galvani
(http://eo.wikipedia.org/wiki/Luigi_Galvani).

construidas de madera solían acabar ardiendo tras el impacto de un rayo, y así, surgió su más famoso invento, el pararrayos.

A finales del siglo XVIII los investigadores Luigi Galvani y Alessandro Volta descubrieron la corriente eléctrica. Galvani³¹ mostró un interés constante por la

teoría de un fluido nervioso de naturaleza eléctrica en los animales. Tras varios años de trabajo, concluyó que la contracción de los músculos se debía a una electricidad específica de los animales que se creaba en el cerebro y se distribuía por los nervios.

En la década de 1780 a 1790, y sin más medios que un generador electrostático y una botella de Leyden, Galvani comenzó el



Fig. 23. Grabado de la obra *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius* de Galvani. Una rana preparada en la forma usual, sometida al contacto de un bisturí, mientras salta una chispa.
(http://www.exploraciencia.profes.net/ver_noticia.aspx?id=8761).

³¹ Luigi Galvani (1737 - 1798) fue un médico, fisiólogo y físico italiano. Su especialización y sus estudios le permitieron descifrar la naturaleza eléctrica del impulso nervioso.



estudio de la estimulación muscular mediante descargas eléctricas sobre ranas disecadas.

En 1791, Galvani, publicó un artículo titulado *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius* (Comentario sobre los efectos de la electricidad en el movimiento muscular), en el cual expone sus teorías sobre la electricidad animal basadas en sus experimentos.

Galvani incluía en sus conferencias pequeños experimentos prácticos que demostraban a los estudiantes la naturaleza de la electricidad. En una de sus experiencias, Galvani demostró que aplicando una pequeña corriente eléctrica a la médula espinal de una rana muerta se producían grandes contracciones musculares en los miembros de la rana, incluso las patas separadas del cuerpo saltaban igual que cuando el animal estaba vivo. Este descubrimiento se debe a que un día, un ayudante de Galvani tocó por azar el nervio crural de la rana con la punta de un bisturí y se sorprendió al ver que las ancas se contrarían bruscamente. Otro ayudante, que manipulaba el generador, afirmó que el espasmo había coincidido con el salto de una chispa en el aparato. Según la interpretación de Galvani, el fenómeno se había producido debido a un estímulo externo provocado por la chispa que, a través del bisturí, incidía en el nervio de la rana y se descargaba sobre el músculo.

Galvani se convenció de que lo que veía eran los resultados de lo que llamó “electricidad animal”, y la identificó con la fuerza vital que animaba los músculos de la rana, e invitó a sus colegas para que reprodujeran y confirmaran sus teorías.

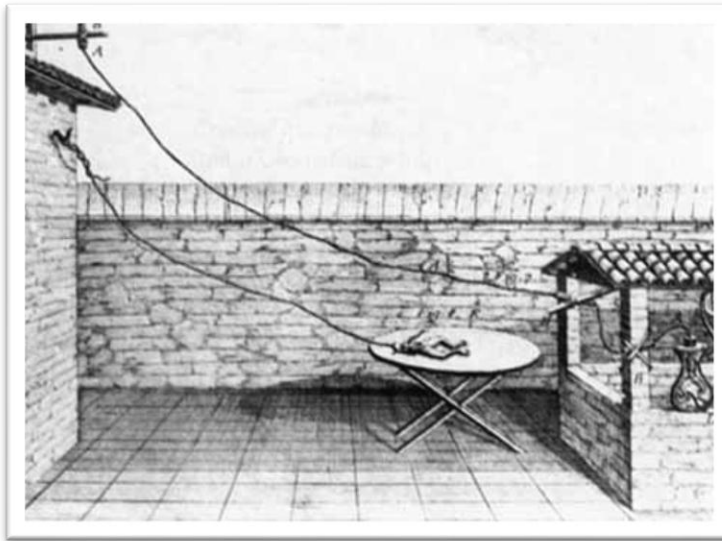


Fig. 24. Grabado de la obra de Galvani *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*. Detector de descarga atmosférica para comprobar el efecto de la electricidad natural sobre las ranas disecadas. (http://www.exploraciencia.profes.net/ver_noticia.aspx?id=8761).

Luego, Galvani quiso comprobar si la electricidad natural de un relámpago, por ejemplo, producía el mismo efecto. Un día de tormenta conectó los nervios de la rana disecada con el hilo conductor de un pararrayos, y ató un

alambre a las patas de la rana y el otro extremo lo introdujo en el agua de un pozo. Cada vez que un rayo rasgaba el cielo, los músculos de la rana se encogían y las ancas se retorcían porque, según Galvani, el relámpago sustituía a la chispa del generador electrostático y, a través del pararrayos, atravesaba el cuerpo de la rana estimulando el fluido eléctrico intrínseco del animal y provocando el movimiento de las ancas.

Galvani simplificó sus experimentos cuando construyó unos arcos bimetálicos y conectó sus extremos a los nervios y músculos de la rana produciéndose así los espasmos, prescindiendo así del generador electrostático, de los pararrayos y otros artilugios. La propia rana se comportaba como la combinación de un generador de electricidad o una botella de Leyden.

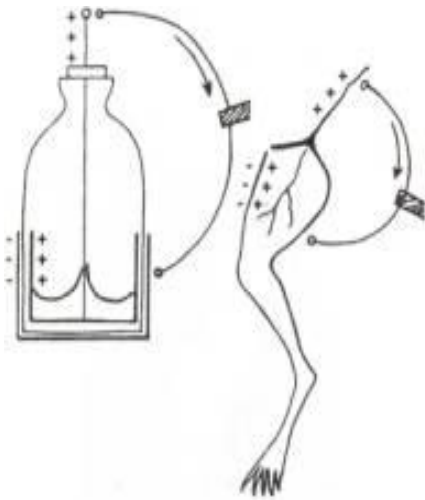


Fig. 25. Analogía entre la botella de Leyden y el anca de una rana, según Galvani
(http://www.exploraciencia.profes.net/ver_noticia.aspx?id=8760).

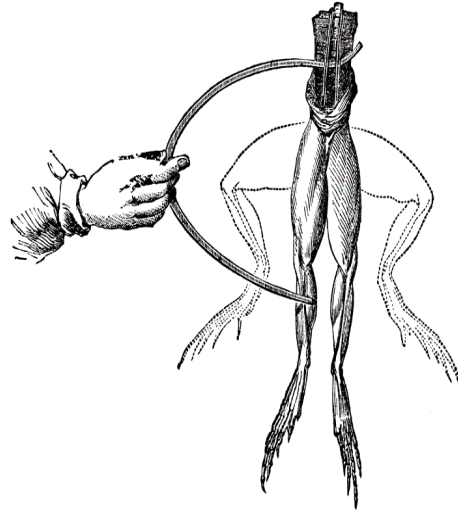


Fig. 26. Movimiento de las ancas de rana mediante el galvanismo
(<http://cuadernosdebitacora.com/2013/09/03/esta-vivo-esta-vivo/>).

En su publicación, Galvani insistía que la electricidad era generada en el cerebro, transferida por los nervios, acumulada en los músculos y disparada para producir el movimiento de los músculos, los cuales se encogían y provocaban los espasmos cuando el circuito se cerraba con el arco bimetálico que actuaba como conductor del fluido que él denominaba “electricidad animal intrínseca” o galvanismo.

Con las explicaciones de Galvani, las teorías de Descartes que afirmaban que los nervios eran tan solo caños que transportaban fluidos habían sido desestimadas. Con la comprensión de que el sistema nervioso era como un dispositivo eléctrico enormemente eficiente, se inauguró una ciencia que estudiaba el funcionamiento del sistema nervioso, la neurofisiología.



Fig.27. Alessandro Volta
(http://en.wikipedia.org/wiki/Alessandro_Volta).

A finales del siglo XVIII, las potentes descargas electrostáticas de los generadores y botellas de Leyden provocaron una pérdida de interés por el galvanismo, que resurgió con los descubrimientos de Volta³².

Galvani observó que el contacto de dos metales diferentes con el músculo de una rana originaba la aparición de la corriente eléctrica. Volta, por su parte, consideró que los tejidos animales solo desempeñan un papel pasivo, siendo el contacto entre metales el que crea el fenómeno. En 1794, Volta comenzó a experimentar con metales únicamente y llegó a la conclusión de que el tejido animal no era necesario para producir la corriente eléctrica.

Con el empleo de electros copios y un condensador, Volta comprobó la existencia de un desequilibrio eléctrico entre dos metales distintos al que llamó “tensión”, y después de una serie de experimentos e investigación pudo construir la primera pila eléctrica poniendo fin a las anteriores controversias.

³² Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta (1745 – 1827) fue un famoso físico italiano, conocido principalmente por haber desarrollado la pila eléctrica en 1800. La unidad de fuerza electromotriz del Sistema Internacional de Unidades ha llevado el nombre de voltio en su honor desde 1881.

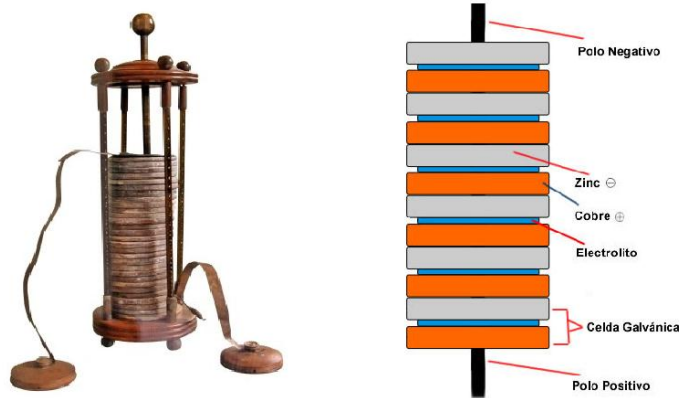


Fig. 28. La Pila de Alessandro Volta
(<http://www.escuelapedia.com/pila-de-alessandro-volta/>).

La pila de Volta consistía de discos de cobre y de zinc, separados por papel secante empapado en agua con sal, con la siguiente secuencia: disco de cobre, papel mojado, disco de

zinc; disco de cobre, papel mojado, disco de zinc, etc. La fuerza de su pila aumentaba según el número de discos de cobre y zinc separados por el papel mojado en agua con sal.

A fines del siglo XVIII, Italia era el mayor centro de estudios anatómicos y las disecciones ante grandes audiencias eran comunes, y aunque el cuerpo humano había sido estudiado en detalle, quedaba aún por descifrar el fenómeno que generaba la vida. Galvani y muchos de sus colegas sospechaban que la chispa vital era alguna clase de fenómeno eléctrico.

Tras la muerte de Galvani en 1798, su sobrino y asistente, Giovanni Aldini³³, se propuso dar a conocer los descubrimientos de su tío por Europa y a

³³ **Giovanni Aldini** (1762-1834) fue un físico italiano. Aldini editó el tratado de la electricidad muscular de su tío Luigi Galvani, en 1791. Su obra científica giró en torno al galvanismo y a sus aplicaciones médicas, a la construcción e iluminación de faros, y a los experimentos centrados

defender sus conceptos acerca de la electricidad en contra de los incesantes ataques de Volta quien descartaba las teorías de Galvani.



Fig. 29. Giovanni Aldini
(<http://www.aryse.org/giovanni-aldini-el-espectaculo-del-galvanismo/>).

Los experimentos de Aldini se describen con detalle en su libro publicado en Londres en 1803, *An account of the late improvements in galvanism, with a series of curious and interesting experiments performed before the commissioners of the French National Institute, and repeated lately in the anatomical theaters of London*. Este libro fue muy influyente ya

que presentó por primera vez una serie de experimentos en los que los principios de Volta y Galvani se utilizaban juntos.

En 1803, Aldini llegó a Inglaterra, y en Oxford y London dio una conferencia acerca de las aplicaciones médicas del galvanismo. Aldini fue uno de los primeros en tratar a pacientes con enfermedades mentales mediante

en preservar tanto la vida humana como los objetos materiales de la destrucción a causa del fuego.

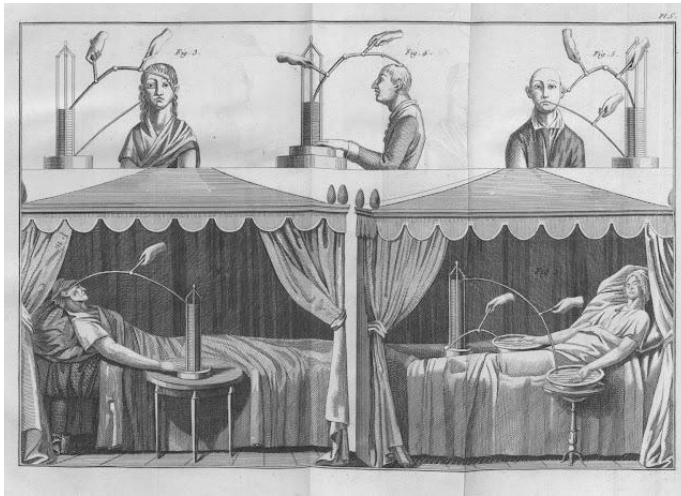


Fig. 30. Las terapias eléctricas de Aldini
(<http://www.aryse.org/giovanni-aldini-el-espectaculo-del-galvanismo/>).

electroshock, es decir, fue uno de los pioneros en el uso de las terapias eléctricas.

Aldini complementaba sus conferencias con lecciones prácticas que consistían en aplicar el galvanismo a cadáveres de humanos y animales.

Estas demostraciones fueron hechas ante audiencias compuestas de médicos, cirujanos, físicos, duques, e incluso ante el Príncipe de Gales. Su demostración más famosa tuvo lugar el 17 de enero de 1803 en el Real Colegio de Cirujanos. Ese día, Aldini usó la pila bimetálica de Volta para convulsionar el cadáver de George Forster, un criminal de 26 años que había sido ahorcado en la prisión de Newgate, por el asesinato de su esposa e hijo, a quienes él

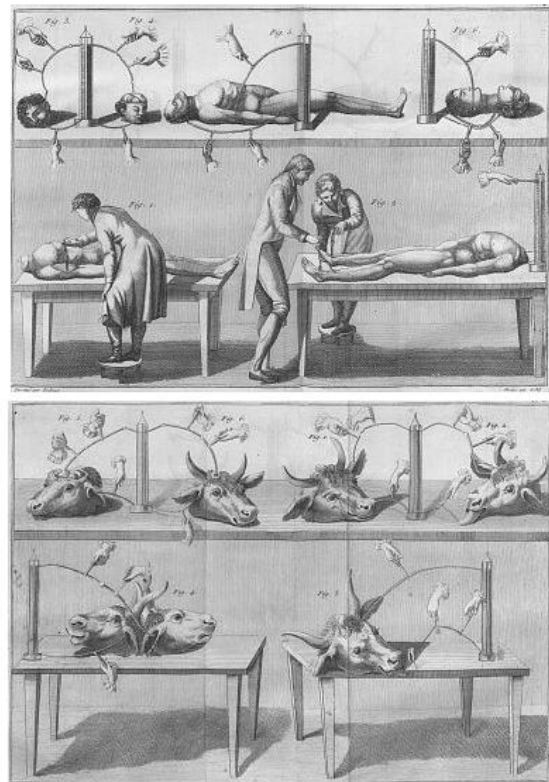


Fig. 31. El galvanismo aplicado a los cadáveres de humanos y animales
(<http://www.documentingreality.com/forum/f240/gio>

había ahogado. El cadáver de Forster fue transportado con rapidez desde el patíbulo de la prisión de Newgate, en Londres, hasta el edificio del Real Colegio de Cirujanos.

Aldini elogió la mente iluminada de los legisladores británicos que permitían aprovechar los cadáveres de los criminales ejecutados en Inglaterra, para su uso en la experimentación médica, y ante una audiencia de médicos y curiosos, Aldini realizó un espectáculo anatómico con aquel cuerpo todavía caliente.

Para esta demostración, Aldini recibió la ayuda del anatomista y cirujano Joseph Constantine Carpue, y el presidente del Real Colegio de Cirujanos, Dr. Thomas Keate, supervisó



Fig. 32. Experimentos galvánicos en el cuerpo muerto de un criminal (<http://www.documentingreality.com/forum/f240/giovanni-aldini-real-frankenstein-88719/>).

directamente la sesión galvánica.

En su libro, Aldini especificó que para la aplicación de la técnica galvánica de la electro-estimulación usó dos varillas de cobre conectadas a una enorme batería de zinc (pila voltaica) y las fue pasando por todo el cuerpo. Los



resultados fueron dramáticos. Aldini mencionó que cuando las varillas tocaron la boca y la oreja de Forster, “la mandíbula comenzó a temblar, los músculos sufrieron terribles espasmos y el ojo izquierdo repentinamente se abrió” (Parent 6).

El clímax llegó cuando Aldini tocó con las varillas la columna y el recto del cadáver, el cuerpo entero comenzó a convulsionar, ocasionando que su mano derecha se levantara furiosamente, sus piernas comenzaron a dar patadas y su espalda se arqueaba violentamente, “dando la impresión de que el fallecido revivía” (Parent 6).

Las demostraciones de Aldini fueron reportadas en detalle en el periódico de Londres, The Times, el 22 de Enero de 1803 y causaron una fuerte impresión en la mente de los científicos y la gente común. Muchos comenzaron a creer que la electricidad podía ser la fuerza vital, tan buscada desde hace mucho tiempo. Sin embargo, Aldini nunca admitió que podía resucitar a un muerto, simplemente se limitó a explicar que el galvanismo ejerce un poder considerable sobre el sistema nervioso y muscular, y que además, podía ser aplicado en tratamientos para la parálisis, el reumatismo y como método de emergencia para resucitar ahogados, lo cual sentó las bases del desfibrilador³⁴ que ha salvado incontables vidas.

³⁴ El desfibrilador es un aparato electrónico portátil que diagnostica y trata la parada cardiorrespiratoria cuando es debida a la fibrilación ventricular (en que el corazón tiene actividad



Gran parte del estado de ánimo de este contexto histórico es fielmente reflejado en la novela de Mary Shelley, *Frankenstein, o el Moderno Prometeo*. Aunque Mary Shelley no hace referencia al método por el que el científico Víctor Frankenstein consigue crear un ser vivo, en su introducción a la edición de 1831 menciona que el galvanismo estaba entre los temas de discusión previos al sueño que la llevó a la creación de su criatura. También se evidencia una gran influencia del mecanicismo cartesiano.

Quizá podía reanimarse un cadáver; el galvanismo había dado pruebas de tales cosas; quizá podían fabricarse las partes componentes de una criatura, ensamblarlas y dotarlas de calor vital.
(Shelley 13)

Cuando en Belrive el rayo carboniza al hermoso roble, Víctor Frankenstein queda profundamente impresionado y pide explicaciones:

Antes de esto, yo no desconocía las leyes más elementales de la electricidad, en esta ocasión, estaba con nosotros un hombre que había realizado grandes investigaciones en filosofía natural; y

eléctrica pero sin efectividad mecánica) o a una taquicardia ventricular sin pulso (en que hay actividad eléctrica y en este caso el bombeo sanguíneo es ineficaz), restableciendo un ritmo cardíaco efectivo eléctrica y mecánicamente. La desfibrilación consiste en emitir un impulso de corriente continua al corazón, despolarizando simultáneamente todas las células miocárdicas, pudiendo retomar su ritmo eléctrico normal u otro eficaz. La fibrilación ventricular es la causa más frecuente de muerte súbita.

excitado por la catástrofe, nos explicó una teoría que había elaborado él acerca de la electricidad y el galvanismo, para mí nueva y asombrosa. Todo lo que dijo eclipsó absolutamente a Conerlio Agrippa, a Alberto Magno y a Paracelso. (Shelley 55)

De la mente de Mary nació Frankenstein, mientras que la inspiración de su historia provino de un sueño, y las premisas de esta imaginación sobre la naturaleza de la vida, fueron tomadas del galvanismo cuya connotación implicaba la liberación, a través de la electricidad, de las misteriosas fuerzas de la vida.



Fig. 33. El despertar de la criatura de Frankenstein. Ilustración de Lynd Ward (1934) (<http://paganpressbooks.com/jpl/LW055.HTM>).

Una lúgubre noche de noviembre vi coronados mis esfuerzos. Con una ansiedad casi rayana en la agonía, reuní a mi alrededor los instrumentos capaces de infundir la chispa vital al ser inerte que yacía ante mí. Era ya la una de la madrugada; la lluvia golpeteaba triste contra los cristales, y la vela estaba a punto de consumirse, cuando, al parpadeo de la llama medio extinguida, vi abrirse los ojos amarillentos y apagados de la criatura;



respiró con dificultad, y un movimiento convulso agitó sus miembros.

[...] Sus miembros eran proporcionados; y había seleccionado unos rasgos hermosos para él. ¡Hermosos! ¡Dios mío! Su piel amarillenta apenas cubría la obra de músculos y arterias que quedaba debajo; el cabello era negro, suelto y abundante; los dientes tenían la blancura de la perla, pero estos detalles no hacían sino contrastar espantosamente con unos ojos aguanosos que parecían casi el mismo color blancuzco que la cuencas que los alojaban, una piel apergaminada, y unos labios estirados y negros. (Shelley 74)

Estos experimentos y sus alcances generaban una serie de cuestionamientos. Por ejemplo, si estaba en las manos del hombre devolver o incluso dar la vida al tejido muerto a través de la electricidad, entonces, ¿esto probaría que no existe nada más allá de la materia? ¿no convertiría esto al hombre en dios?

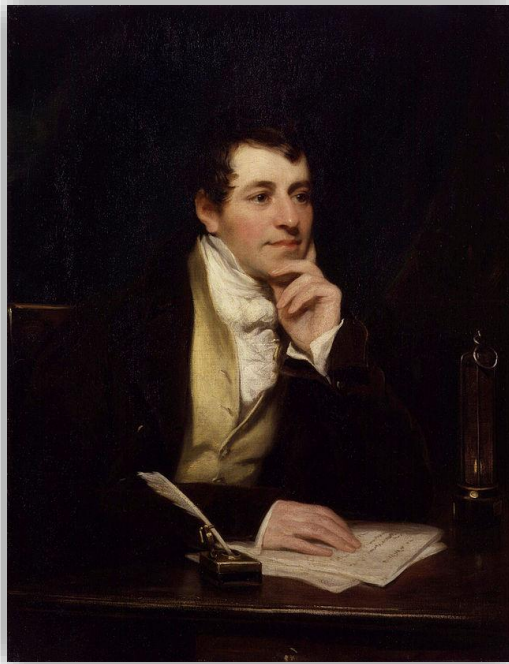


Fig. 34. Sir Humphry Davy retratado por Thomas Phillips
(http://es.wikipedia.org/wiki/Humphry_Davy).

Sir Humphry Davy³⁵ contribuyó a identificar experimentalmente, por primera vez, varios elementos químicos mediante la electrólisis³⁶, estudiando la energía involucrada en el proceso. Desarrolló también la electroquímica³⁷ explorando el uso de la pila de Volta o batería.

Según algunos biógrafos,

Mary Shelley tuvo un acceso privilegiado a obras literarias y científicas de primer nivel en su época, gracias a la excelsa biblioteca de su padre. William Godwin, su padre, fue un político y escritor muy influyente y muy bien relacionado en el ambiente londinense. Entre

³⁵ Sir Humphry Davy (1778 - 1829) fue un químico británico. Se le considera el fundador de la electroquímica, junto con Alessandro Volta y Michael Faraday. Entre 1806 y 1808 publica el resultado de sus investigaciones sobre la electrólisis, donde logra la separación del Magnesio, Bario, Estroncio, Calcio, Sodio, Potasio y Boro. En 1807 fabrica una pila con más de 2000 placas doble, con la cual descubre el Cloro y demuestra que el cloro es un elemento químico y le da ese nombre debido a su color amarillo verdoso.

³⁶ Descomposición de una sustancia en disolución mediante la corriente eléctrica.

³⁷ Parte de la fisicoquímica que trata de las leyes referentes a la producción de la electricidad por combinaciones químicas, y de su influencia en la composición de los cuerpos.



los libros de aquella excelsa biblioteca aparece el libro de Davy, *Elements of Chemical Philosophy*, y, según estos biógrafos, es probable que Mary Shelley leyera también *A Discourse introductory to a Course of Lectures on Chemistry*. Se dice también, que en 1812, Mary de tan solo catorce años acompañó a su padre a una de las conferencias de Humphry Davy, en la Royal Institution.

Davy, en su versión poética, seguramente encandiló a la joven Mary con sus palabras:

La química es aquella parte de la filosofía natural que se refiere a las interacciones íntimas de los cuerpos, por medio de las cuales sus apariencias se alteran y su individualidad es destruida. [...] El fenómeno de la combustión, de la solución de diferentes sustancias en el agua, de los agentes del fuego; la producción de la lluvia, granizo, y nieve, y de la conversión de materia muerta en materia viviente por órganos vegetales, todo pertenece a la química: y [...] puede ser exactamente explicado solamente por un entendido en los principios fundamentales y generales de la química.

-H. Davy, *A Discourse Introductory* (1802)-

La frase de Davy encaja perfectamente en el espíritu vitalista de Víctor Frankenstein:



La ciencia le ha dado al hombre un conocimiento de las diferentes relaciones de las partes del mundo externo; y más que eso, le ha otorgado poderes que casi podrían ser llamados de creación; los cuales le han permitido modificar y cambiar a los seres que le rodean, y por sus experimentos interrogar a la naturaleza con poder, no simplemente como un erudito, pasivo y buscando solamente entender sus operaciones, sino como un maestro, activo con sus propios instrumentos.

-H. Davy, *A Discourse Introductory* (1802)-

Y el mismo Víctor Frankenstein, en su relato, recordará la influencia del profesor Waldman sobre él, cuando asiste a una de sus conferencias. Conferencias, que quizá, eran como las que daba Humphry Davy en la Royal Institution.

Empezó su conferencia con una recapitulación de la historia de la química y los progresos realizados por los diferentes hombres de ciencia, pronunciando con fervor los nombres de los más distinguidos descubridores. Luego efectuó un rápido repaso al estado actual de la ciencia y explicó muchos de sus términos elementales. Tras hacer algunos experimentos preparatorios, concluyó con un panegírico de la moderna química, con palabras que nunca olvidaré:



-Los antiguos profesores de esta ciencia –dijo- prometieron imposibles y no lograron nada. Los modernos maestros prometen muy poco; saben que no pueden transmutarse los metales, y que el elixir de la vida es una quimera. Pero estos filósofos, cuyas manos parecen estar hechas para chapotear en el barro, y sus ojos para escrutar el microscopio y el crisol, han realizado efectivos milagros. Penetran en las reconditeces de la naturaleza y muestran cómo actúa ésta en lo más oculto. Ascienden a los cielos; han descubierto la circulación de la sangre, y la naturaleza del aire que respiramos. Han alcanzado nuevos y casi ilimitados poderes; son capaces de mandar sobre las tormentas del cielo, imitar el terremoto y hasta remedar el mundo invisible con sus propios fantasmas. (Shelley 63)

Parecía que la promesa de los filósofos de la Ilustración se iba cumpliendo. Para los filósofos ilustrados, la razón humana ocupaba un lugar central en tanto que es la capacidad fundamental del conocimiento y el desarrollo de ésta implicaba el progreso de la humanidad. La Ilustración tenía una confianza absoluta en el progreso y esta confianza es tal que no hay intentos por demostrarlo teóricamente. Franco Amerio dice:

El progreso es la otra palabra mágica del siglo. Se hace teoría; pero más que teoría es fe y dogma. Esta fe y este dogma dan al siglo el



ímpetu ingenuo y el entusiasmo incontrolado que convierten al sabio incluso en misionero y apóstol de la cultura y el progreso.
(Perpere 4)

En esta época, la idea del conocimiento aparece asociada con la idea de progreso en tanto que el crecimiento del conocimiento genera el progreso. Reale y Antiseri afirman que “la razón de los ilustrados se presenta como defensa del conocimiento científico y de la técnica, como instrumentos de la transformación del mundo y del progresivo mejoramiento de las condiciones espirituales y materiales de la humanidad” (Perpere 4).

Los pensadores ilustrados han hecho una crítica al conocimiento buscando descubrir las formas y los límites del conocimiento humano, pues para ellos resulta crucial alcanzar un conocimiento libre de error y de duda. A primera vista parece que la crítica culmina con el descubrimiento de las limitaciones a las que está sujeto el ser humano en el conocer. Sin embargo, hay un anhelo oculto detrás de esta afirmación, de esta aparente limitación, y es que luego de la crítica, el iluminismo cree que ha logrado alcanzar el conocimiento seguro y cierto.

El progreso del conocimiento científico es rápidamente llevado al plano tecnológico, buscando así que los hombres tengan una mejor forma de vida.

La fascinación por el crecimiento científico lleva a intentar aplicar el método científico de Newton³⁸ a las ciencias humanas. Newton realizó la formulación matemática de la visión mecanicista de la naturaleza, al recoger las ideas de Copérnico, Kepler, Bacon, Galileo y Descartes. Esta formulación matemática servía para averiguar y calcular desde el movimiento de pequeñas rocas hasta el movimiento planetario. De esta manera, la

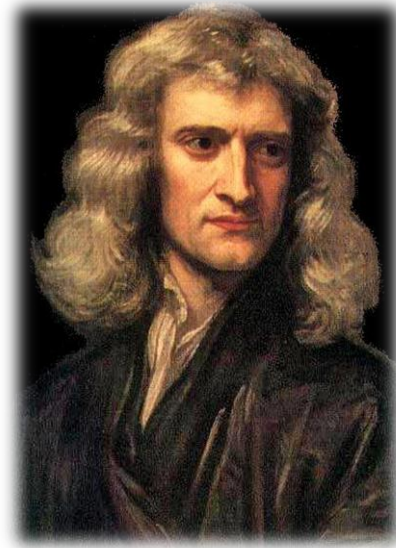


Fig. 35. Sir Isaac Newton
(<http://www.heisnear.com/SirIsaacNewtonQuotations.html>).

visión galileana-cartesiana-newtoniana de la ciencia moderna se impuso por doquier, afectando no solo a las ciencias físicas y matemáticas, sino también a las biológicas y sociales. La naturaleza era considerada como una serie de engranajes mecánicos compuestos por miles de partes, y el conocimiento de

³⁸ Isaac Newton (1643-1727) fue un físico, filósofo, teólogo, inventor, alquimista y matemático inglés. Es autor de los *Philosophiæ naturalis principia mathematica*, más conocidos como los *Principia*, en los cuales describe la ley de la gravitación universal y establece las bases de la mecánica clásica mediante las leyes que llevan su nombre. Entre sus otros descubrimientos científicos destacan los trabajos sobre la naturaleza de la luz y la óptica y el desarrollo del cálculo matemático.

Newton fue el primero en demostrar que las leyes naturales que gobiernan el movimiento en la Tierra y las que gobiernan el movimiento de los cuerpos celestes son las mismas. Es, a menudo, calificado como el científico más grande de todos los tiempos, y su obra, como la culminación de la revolución científica. El matemático y físico matemático Joseph Louis Lagrange (1736-1813), dijo que «Newton fue el más grande genio que ha existido y también el más afortunado dado que sólo se puede encontrar una vez un sistema que rija el mundo».



este mecanismo ofrecía certezas, seguridades; en otras palabras, este conocimiento ofrecía capacidad de control, de dominio, al hombre, por lo que el mecanicismo se erigió como un “monoteísmo científico”.

Hablan el mismo lenguaje el Tratado de Metafísica de Voltaire, la introducción a la Enciclopedia de d'Alembert y la investigación sobre los principios de la teología natural y de la moral de Kant. Expresan que el método auténtico de la metafísica coincide en el fondo con el que Newton introdujo para el conocimiento de la naturaleza y que en este terreno resulta tan fecundo. (Perpere 5)

Los ilustrados sostienen que el progreso es de dos clases distintas. El primer progreso es el científico y tecnológico. El segundo progreso es el progreso moral. Gracias al crecimiento en el saber, el hombre se vuelve mejor moralmente hablando, en otras palabras, el conocimiento, además de traer progreso tecnológico trae progreso moral. El saber vuelve mejores a las personas y por ello se vuelve imprescindible educarlas. El hombre educado es un hombre bueno y esto genera necesariamente una sociedad buena. El hombre guiado por su razón vive en mejores condiciones que aquel que vive en la ignorancia. La difusión de este modo de vida es para los ilustrados un tema central, ya que buscan difundir el saber como forma de lograr que toda la sociedad viva mejor.

Estas ideas de progreso fueron asumidas de distinta manera en los círculos intelectuales europeos. Por ello, hoy en día se habla de una ilustración francesa, una inglesa, una alemana, una italiana, etc., cada una con sus características propias. Se puede destacar, por ejemplo, la profunda influencia que ejercieron sobre el pensamiento británico Hobbes y Locke.

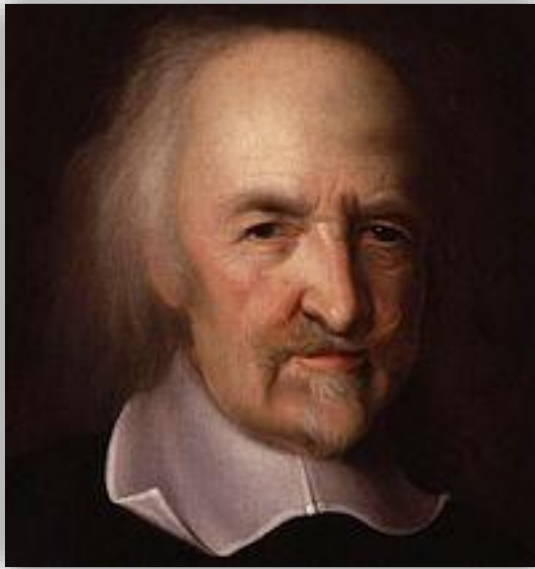


Fig. 36. Thomas Hobbes
(http://es.wikipedia.org/wiki/Thomas_Hobbes).

Hobbes³⁹ afirma que el ser humano es como una máquina porque se mueve para alcanzar sus deseos. Pero las intenciones de los hombres no sólo tienden a conseguir los deseos, sino también, a asegurar una vida satisfecha. En este sentido, para Hobbes, el deseo se convertiría en deseo de deseo porque el

objeto del deseo es asegurar para siempre el camino de su deseo futuro. El deseo logrado ya no produce placer, y la vida se dispara en un proceso de placeres y deseos, en busca de una felicidad que no consiste sino en el éxito continuo. En el *Leviathán*, Hobbes destaca: “Me refiero a la felicidad de esta

³⁹ Thomas Hobbes (1588 - 1679) fue un filósofo inglés cuya obra *Leviatán* (1651) influyó de manera importante en el desarrollo de la filosofía política occidental. Es el teórico por excelencia del absolutismo político.



vida, pues no hay tal cosa como perpetua tranquilidad de mente, mientras aquí vivimos, porque la vida misma no es sino movimiento, y jamás podrá ser sin deseo, ni sin temor, como no podrá ser sin sensación” (Arregui 9).

La felicidad es un continuo progreso del deseo desde un objeto a otro, y el placer es el fenómeno aparente de la realidad, cuyo propósito es la conservación y perpetuación de la vida. Si la vida es movimiento, la felicidad, que es la vida máximamente realizada, no puede ser estática. En el *De homine*, Hobbes escribe que “el máximo bien es progresar con la menor dificultad posible” (Arregui 9), y en los *Elementos de derecho natural y político* dice que “la felicidad (que significa un deleite continuo) no consiste en haber prosperado sino en prosperar” (Arregui 9).

El pensamiento de Hobbes radica en afirmar que no sólo el cuerpo sino toda la naturaleza humana debe ser interpretada con las mismas categorías que el resto de los cuerpos físicos. El objetivo de Hobbes es aplicar la ciencia positiva de los cuerpos físicos al conocimiento del hombre. La doctrina filosófica del hombre es un sistema que da cuenta del conocimiento último de las causas de las cosas, y además, concordante con una concepción mecánica del universo cuya realidad es la materia y su movimiento. Hobbes trata de encontrar el orden causal que rige tanto la naturaleza, como el hombre y la sociedad.

Lo que le interesa a Hobbes es sistematizar las acciones de los hombres, y como la única realidad es la materia y el movimiento, se ve obligado a precisar



la causalidad del movimiento o impulso interno de los seres humanos, así como también las relaciones causales que de él se derivan. Observándose a sí mismo y a los seres humanos en general, y mediante un método analítico, Hobbes identifica el deseo como el impulso interno que la naturaleza ha puesto en los hombres y que hace posible que estos se muevan.

El hombre, al estar constituido de materia, sigue los designios de ésta y el movimiento; es decir, cuenta con un impulso interno que hace que sea materia animada. Este reconocimiento, sirviéndose de la ciencia causal, le permite a Hobbes explicar las acciones del ser humano. Estas explicaciones abrían la posibilidad de sistematizar científicamente el conocimiento acerca del hombre.

El hombre es un ser racional; sin embargo, su razón es de carácter instrumental, es decir, la función de la razón es servir de apoyo al proceso de deliberación mediante los números y el lenguaje. Por medio de la razón, los hombres evitan caer en la insignificancia o el absurdo, y pueden satisfacer de manera más adecuada sus deseos. El hombre, además de razón, tiene voluntad; es decir, ejecuta acciones voluntarias. Esta voluntad no está subordinada a la razón, ya que un hombre puede ejecutar acciones que la razón no recomienda. La voluntad está subordinada al deseo, en primera instancia al deseo de vivir, y en segunda, al deseo de poder. Para satisfacer de la manera más adecuada los deseos, la voluntad se sirve de la deliberación, y ésta de la razón. Sin embargo, esto no garantiza que los deseos sean satisfechos; por el



contrario, el hombre en su afán de satisfacer sus deseos, puede traer como consecuencia un estado de guerra de todos contra todos, pero también, puede hacer posible la paz.

El estado de naturaleza de Hobbes es un espacio desprovisto de restricciones normativas de cualquier índole y en el cual interactúan hombres que promueven exclusivamente su propio interés. Este espacio está mediado por la escasez de recursos lo que hace muy difícil la interacción, trayendo como resultado una situación competitiva que degenera en la guerra de todos contra todos.

La salida que proporciona Hobbes al estado de naturaleza es el conjunto de leyes que dicta la razón y que él denomina, las leyes de la naturaleza. Estas leyes de la naturaleza son, ante todo, el despliegue de una razón instrumental que opera bajo las máximas de la utilidad y el beneficio, y que tiene relación con una concepción subjetiva y relativa del valor.

Frankenstein, al igual que Hobbes, plantea una antropología mecánica movida por el deseo. Todo es movimiento y relación entre movimientos. El hombre es una máquina y sus acciones y creaciones arbitrarias se hallaban determinadas por causas previas, como cualquier otro acontecimiento, y la utilidad de la razón se orienta al cálculo de los intereses y pasiones del hombre.

El mundo era para mí un secreto que deseaba desentrañar. Entre las primeras sensaciones de que tengo recuerdo, están la

curiosidad, la investigación sería de las leyes ocultas de la naturaleza y un gozo rayano en el éxtasis cuando se me revelaban. (Shelley 49)

Nadie puede imaginar la diversidad de sentimientos que me empujaron a seguir, como un huracán, desde el primer entusiasmo del éxito. (Shelley 70)

El *Ensayo sobre el entendimiento humano* de John Locke⁴⁰ presenta las primeras bases del empirismo inglés, y no solo ofrece una descripción funcional del acto de conocimiento, sino que plasma una viva imagen de la naturaleza de la razón humana.

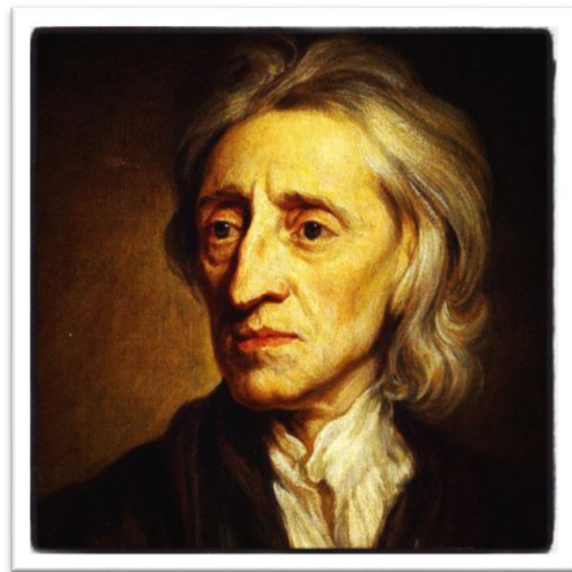


Fig. 37. John Locke
(<https://leonardooh.wordpress.com/locke/>).

⁴⁰ John Locke (1632-1704) fue un filósofo y médico inglés considerado como uno de los más influyentes pensadores del Siglo de las Luces y considerado como uno de los primeros empiristas británicos, siguió las ideas de Francis Bacon y también tuvo una participación fundamental en la teoría del contrato social. Su trabajo afectó en gran medida el desarrollo de la epistemología y la filosofía política. Sus escritos influyeron en Voltaire y Rousseau, muchos pensadores de la Ilustración escocesa, así como los revolucionarios estadounidenses.

Locke rechazaba las “ideas innatas” cartesianas y afirmaba que, antes de la experiencia, el entendimiento se encuentra vacío como una hoja en blanco o como una tabla rasa:

Supongamos, entonces, que la mente es, como se dice, un papel en blanco [una *tábula rasa*], limpio de toda inscripción, sin ninguna idea ¿Cómo llega a tenerlas? ¿De dónde se hace la mente de ese prodigioso cúmulo, que la activa e ilimitada imaginación del hombre ha pintado en ella, en una variedad casi infinita? ¿De dónde saca todo ese material, de la razón y el conocimiento?. (Gallo 3)



Fig. 38. Tablilla de cera con lápiz
(http://en.wikipedia.org/wiki/Tabula_rasa).

No hay ideas innatas ni en el plano teórico ni en el práctico o moral. Las cualidades sensibles de los objetos son transmitidas a la mente a través de los sentidos. La sensación o experiencia externa es la primera fuente del conocimiento y la segunda es la reflexión, o experiencia interna, que es la percepción que la mente tiene de su

propia actividad mental.



Su tratado, *Algunos pensamientos sobre la educación*, fue un referente en los escritos pedagógicos posteriores, incluso Jean-Jacques Rousseau reconoció su influencia. La propuesta pedagógica y epistemológica de Locke se fundamenta en su *Ensayo sobre el entendimiento humano*, en el cual propone que la mente del niño era una tabula rasa, es decir que no contenía ideas innatas y que la experiencia era la encargada de darle forma.

La situación educativa de la época se basaba en una educación heredada de los tiempos del Renacimiento y debido a la implantación del mercantilismo y aumento del laicismo, los textos clásicos y el aprendizaje del latín y griego se volvieron obsoletos. Por lo tanto, el contexto social demandaba una educación más práctica y centrada en disciplinas de tipo matemático y científico, en los idiomas modernos y en las aplicadas a la economía. John Locke, por ejemplo, fue uno de los principales difusores del método científico propugnado por Newton.

Frankenstein recibe una gran influencia de El *Ensayo sobre el entendimiento humano* de John Locke. Según Locke, la mente está en un estado completamente en blanco al nacer y las ideas aprendidas son desarrolladas a través de la experiencia, ya sea por los sentidos o la reflexión. Los humanos nacen sin principios innatos o principios que existen desde el nacimiento. Las principales ideas de Locke que son expresadas en su ensayo se hacen evidentes a través del nacimiento de la criatura. Cuando la criatura

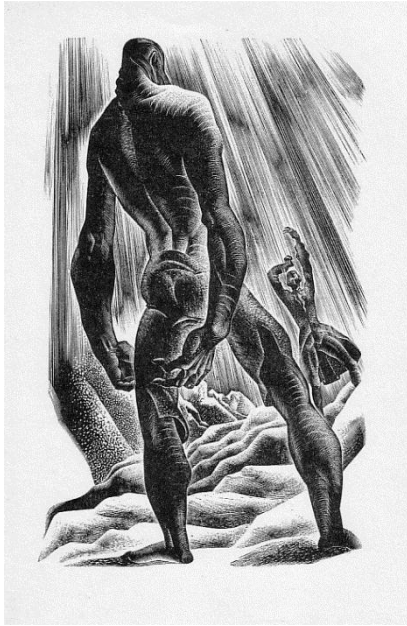


Fig. 39. El monstruo y Víctor Frankenstein se enfrentan entre sí en los Alpes suizos, en un campo de hielo
(<http://paganpressbooks.com/jpl/LW107.HTM>).

nace, no sabe nada de las funciones de su cuerpo, de sus capacidades o del ambiente en el que se encuentra.

La criatura es el equivalente a un infante recién nacido; esto se hace evidente cuando la criatura comienza su narrativa al enfrentarse con su creador en los Alpes suizos, en un campo de hielo, pidiendo a su creador que le conceda su compasión y le escuche la historia de vida que tenía que contar y dice:

Apenas recuerdo los primeros momento de mi vida; todos los acontecimientos de ese periodo me resultan confusos e indistintos. Una extraña multitud de sensaciones se apoderó de mí: veía, tocaba, oía y olía al mismo tiempo; y tardé mucho, efectivametne, en aprender a diferenciar las funciones de mis distintos sentidos.
(Shelley 129)

Luego, la criatura se hace consciente de los detalles sensoriales a través de su experiencia cuando entra en contacto con el fuego:



Por entonces, mis sensaciones se habían vuelto claras, y mi mente contenía cada día más ideas. [...]. Un día en que me sentía acosado por el frío, encontré una fogata que habian dejado unos vagabundos, y me sentí inundado de placer ante el calor que experimenté junto a ella. En mi alegría, metí la mano entre las ascuas encendidas, pero la retiré inmediatamente con un grito de dolor. ¡Qué extraño, pensé, que la misma causa sea capaz de producir efectos tan opuestos! Examiné los materiales del fuego, y descubrí que se trataba de leña. Recogí rápidamente algunas ramas, pero estaban mojadas y no ardieron. Esto me apesadumbró, y me quedé sentado, observando la actividad del fuego. La leña mojada que había puesto junto a la fogata se secó y acabó encendiéndose también. Reflexioné sobre esto y, tocando las diversas ramas, descubrí cuál era la causa, de modo que me dediqué afanosamente a recoger gran cantidad de leña, a fin de secarla y tener así suficiente provisión.(Shelley 131)

Cuando llegó la noche de nuevo, me di cuenta con placer de que el fuego daba luz a la vez que calor, y el descubrimiento de esta cualidad me resultó útil para preparar alimentos, [...]. (Shelley 132)

A través de esta dolorosa experiencia, la criatura de Frankenstein continuó su conocimiento acerca de sus detalles sensoriales y del medio en el



que se encontraba. Una de las experiencias más importantes de su proceso de aprendizaje fue la habilidad de hablar:

Poco a poco, fui haciendo un descubrimiento de mayor trascendencia aún. Me di cuenta de que esta gente poseía un método de comunicar sus experiencias y sentimientos, articulando sonidos. Noté que las palabras que pronunciaban producían placer o dolor, sonrisas o tristeza, en el espíritu y el semblante de los que escuchaban. Ésta era, efectivamente, una ciencia divina, y deseé ardientemente dominarla yo también. (Shelley 140)

Cuando nace la criatura, su mente está en blanco, sin principios innatos. Todo lo que aprende y todo lo que sabe se desprende solamente de sus experiencias personales y de sus interacciones.

En 1762, se publicó *El Contrato Social* y *El Emilio o de la educación* de Jean Jacques Rousseau⁴¹. La idea que subyace en sus trabajos es la

⁴¹ Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), también conocido como Juan Jacobo Rousseau, fue un polímata suizo: escritor, filósofo, músico, botánico y naturalista franco, definido como un ilustrado; a pesar de las profundas contradicciones que lo separaron de los principales representantes de la Ilustración. Las ideas políticas de Rousseau influyeron en gran medida en la Revolución francesa, el desarrollo de las teorías republicanas y el crecimiento del nacionalismo. Su herencia de pensador radical y revolucionario está probablemente mejor expresada en sus dos frases más célebres, una contenida en *El contrato social*: «El hombre nace libre, pero en todos lados está encadenado»; la otra, presente en su *Emilio, o De la*

concepción de un hombre originario que llega al mundo casi como un animal, no es bueno ni malo, sino natural y su cualidad principal es su a-moralidad; la



Fig. 40. Jean Jacques Rousseau
(<https://historiasociologia.wordpress.com/tag/jean-jacques-rousseau/>).

sociedad pone en contacto al hombre con sus semejantes y le transmite toda su evolución histórica y sus circunstancias civilizatorias degeneradas. El buen salvaje, la educación natural y la felicidad son algunos de los planteamientos de Rousseau; todos ellos atravesados por una fuerte crítica hacia la sociedad de la razón. El planteamiento del

buen salvaje se basa en la idea de que el hombre es bueno por naturaleza pero la sociedad, al desnaturalizarlo, lo hace malo e infeliz, por eso es necesario volver a ese estado originario.

El monstruo de Frankenstein se acopla a este planteamiento, pues al inicio de su vida es un ser bueno, que ayuda a las personas sin que estas lo sepan y es incapaz de cometer algún acto atroz, pues no conoce la maldad. Oculto y en silencio, el monstruo presencia la vida retirada de la familia Lacey, unos exiliados girondinos. De ellos aprenderá el lenguaje verbal y escrito, así como los valores familiares y comunitarios de la emergente clase media.

educación: «El hombre es bueno por naturaleza», de ahí parte su idea de la posibilidad de la educación.



Cuando la criatura se da cuenta de que está solo, busca la compañía de los Lacey; sin embargo, es rechazado violentamente por ellos, cuyas virtudes humanitarias no son suficientes para aceptar la horrible visión de lo monstruoso. La sociedad lo hiere, lo hace infeliz y lo torna en un ser violento y peligroso. El monsturo deja de ser un buen salvaje y se convierte en un ser malévolo quien tomará venganza contra su creador y la humanidad, como único resultado de las impresiones que la sociedad le causó.

Mi vida en el cobertizo era siempre la misma. Por las mañanas observaba los movimientos de los moradores de la casa, y cuando acudían a sus diversas tareas, me echaba a dormir; el resto del día lo pasaba observando a mis amigos. Cuando ellos se retiraban a descansar, si había luna, o la noche era estrellada, me internaba en el bosque y recogía comida para mí y leña para la casa. Al regresar, y siempre que era necesario, les limpiaba el sendero y realizaba algunos menesteres que había visto hacer a Félix. (Shelley 143)

Cuanto más les observaba, mayor era mi deseo de pedirles protección y afecto; mi corazón suspiraba por que estas amables criaturas lo amasen y conociesen; ver sus dulces miradas dirigidas hacia mí con afecto era la más alta meta de mi ambición. No me atrevía a pensar en la posibilidad de que huyeran de mí con desprecio y horror. Jamás habían rechazado al pobre que llamaba



Fig. 41. Felix, hijo de Lacey, atacando al monstruo
(<http://paganpressbooks.com/jpl/LW151A.HTM>).

a su puerta. Es cierto que yo pedía tesoros más valiosos que la comida y el descanso: lo que yo necesitaba era dulzura y simpatía; pero no me juzgaba indigno de tales cosas. (Shelley 163)

El corazón me latía con violencia; había llegado el momento supremo que colmaría mis esperanzas o convertiría en realidad mis temores. [...]. Todo estaba en silencio en la casa y sus alrededores; era

una excelente ocasión. (Shelley 164)

¿Cómo descubrir el horror y la consternación que mostraron al verme? Agatha se desmayó, y Safie, incapaz de atender a su amiga, salió precipitadamente de la casa. Felix se abalanzó y, con fuerza sobrehumana, me apartó de su padre, a cuyas rodillas me agarraba yo; en un arrebato de furia, me errojó al suelo y me golpeó violentamente con un bastón. (Shelley 167)

Permanecí el resto del día en el cobertizo, en un estado de completa y estúpida desesperación. Mis protectores se habían marchado y habían roto el único lazo que me mantenía unido al



mundo. Por primera vez, embargaron mi pecho sentimientos de venganza y de odio. Y no hice nada por reprimirlos, sino que dejándome llevar por ese torbellino, mi mente se orientó hacia la destrucción y la muerte. (Shelley 71)

Rousseau fue considerado el mayor representante de los ilustrados que cuestionaron la cultura oficial del iluminismo e influyeron en las ideas que incentivaron la Revolución Francesa de 1789.

El hombre europeo del siglo XVIII, al que Rousseau cuestionaba con especial énfasis, era la figura prototípica en expansión: “le bourgeois”. Para Rousseau, el burgués actúa por cálculos utilitarios y encuentra beneficio solo en el perjuicio de los demás. Rousseau pensaba que su sociedad descansaba en un equívoco al considerar “natural” lo que había sido una larga historia de alteraciones de lo “verdaderamente natural”. Además estudió la condición originaria de las primeras tribus y las formas en las que la aparición de la propiedad privada había degradado al género humano. Igualmente, su crítica venía acompañada de alternativas de transformación. Por un lado, Rousseau denunciaba el carácter ficcional de lo que sus contemporáneos creían natural en el hombre, demostrando que no lo era, pero por otra parte, se dedicaba a analizar la manera de modificar ese presente injusto formulando provocativas propuestas. En este sentido, su obra *Emilio* fue altamente propositiva dado que relataba la formación pedagógica de un niño que constituiría un sujeto social diferente, apto para construir un nuevo pacto social basado en criterios éticos.



El *Emilio, o de la educación* es una novela pedagógica. Los cinco libros que conforman esta obra desarrollan una propuesta que comienza con el nacimiento del niño, prosigue con su formación en un ámbito de aislamiento y concluye con su adultez, cuando está racional y sentimentalmente preparado para volver al entorno cultural, contraer matrimonio, afrontar la paternidad y contribuir al orden social. Para Rousseau, los mejores tutores son los padres, pero como Emilio es huérfano ha quedado al cuidado de un preceptor. La función de este tutor es crear alrededor de Emilio situaciones estimulantes con el ambiente y con algunas personas que participan de su estado de reclusión.

Para Rousseau, la nueva sociedad no puede basarse solo en la “razón” como lo afirmaban los ilustrados, el “sentimiento” también será la guía de la razón. En este sentido, su obra combina romanticismo y pragmatismo. El objetivo final es la felicidad humana que surgirá con el acuerdo de la voluntad general. Sin embargo, el camino de esta meta colectiva es una educación individualizada, alejada de las instituciones de su tiempo. La utopía de Rousseau es que la felicidad individual converga con la felicidad colectiva.

El simbolismo de ciertas concepciones expresadas en el *Emilio, o de la educación*, tales como el estado de naturaleza, por ejemplo, apunta más bien a representar una espontaneidad originaria (perdida) que un salvajismo primitivo. El estado de naturaleza o la solitaria formación de Emilio no es negar su socialización, sino realizar ciertas reflexiones para darse cuenta de que también



la socialización deberá satisfacer esos requisitos individuales, para enriquecer, en lugar de coartar la espontaneidad originaria del hombre (Visacovsky 10).

El eje conductor de la pedagogía propuesta en el *Emilio* descansa en una paradoja: para lograr la socialización plena del individuo hay que recluirlo o aislarlo de su realidad social. Emilio es un niño que se educa aislado de su entorno social y, bajo la formación roussoniana, será capaz de crear y mantener nuevos vínculos con los hombres preparándose así para adoptar nuevas reglas socio-políticas.

La sociedad utópica de hombres educados como Emilio cobrará cuerpo en *El Contrato Social*, el texto de mayor influencia en los sistemas democráticos modernos. Sin embargo, el *Emilio, o de la educación* que ha sido una obra precursora en la corriente de la escuela activa y ha inspirado las teorías pedagógicas más avanzadas y, que en palabras de Kant, “su publicación fue comparable a la Revolución Francesa” (Visacovsky 3) no ha causado ni la mitad del impacto que tuvo *El Contrato Social*. Según Nerina Visacovsky, esto se debe a que “su comprensión fue tardía y la profunda desarticulación de su propuesta pedagógica con *El Contrato Social* expone aún en la actualidad, la falta de inteligibilidad holística que ha tenido la obra roussoniana” (Visacovsky 4).

Su pedagogía se ha denominado naturalista porque se apoya en la relación activa que existe entre el individuo y el entorno que lo rodea, pero también se ha denominado negativa porque niega el valor de la educación de



los hombres, y cimenta sus argumentos en la idea de que el niño puede auto-educarse si se mantiene sus cualidades innatas, es decir, su libertad, su igualdad y su bondad. Se trata de que el niño aprenda a través de su vivencia y no porque se lo dicen los demás. Si el hombre se vuelve malo es debido a la influencia de otros hombres o de sus leyes injustas.

En el pensamiento de Rousseau es primordial educar el sentimiento del niño desde su primera infancia, ya que si el hombre obedece a las leyes interiorizadas en su ser será libre en su individualidad y estará apto para convivir y sostener un contrato social con los demás. En el *Emilio* se muestra como es posible educar la libertad natural en libertad cívica.

No acostumbréis pues a vuestro alumno a mirar desde lo alto de su gloria las penas e infortunios, las fatigas de los miserables, y no esperéis que se compadezca si le resultan extrañas. Hacedle comprender bien que la suerte de estos desdichados puede ser la suya, que no está exento de sus males, que mil acontecimientos imprevistos pueden derribarlo en cualquier momento. Enseñadle a no confiarse ni en el nacimiento, ni en la salud, ni en las riquezas, mostradle todas las vicisitudes de la fortuna [...] En una palabra: enseñad a vuestro alumno a amar a todos los hombres, aún a quienes sienten desprecio por ellos. Haced de tal modo que no se ubique en ninguna clase, sino que se encuentre en todas; habladle



del género humano con ternura, aún con piedad, jamás con desprecio. Hombre: ¡no deshonres al hombre! (Visacovsky 8-9)

El problema de la educación es también un eje estructurante en Frankenstein, la cual se aborda desde una impronta claramente roussoniana. Víctor Frankenstein y el monstruo, los personajes principales y voces narradoras del texto, cuentan su historia exponiendo, en primera instancia, la educación que recibieron de manera formal o autodidacta; las lecciones que recibieron, los libros que leyeron y la influencia de sus maestros son los factores que determinan sus destinos. Estos personajes son víctimas y victimarios de su formación, y sufren las consecuencias de esta formación.

Víctor Frankenstein construye a la criatura, el origen de su desgracia, debido a una trayectoria educativa que estuvo influenciada por la lectura de alquimistas, astrólogos, científicos de la Edad Media, del Renacimiento y la Ilustración, y por sus dos primeros maestros universitarios de Ingolstadt, Krempe y Waldman. Consumados los terribles resultados de su formación científica, Víctor Frankenstein lamentará las consecuencias de no haber sido orientado y prevenido por sus tutores de una manera acertada: “No puedo dejar de observar aquí cómo desaprovechan los educadores las muchas oportunidades que poseen para orientar a sus alumnos al conocimiento útil” (Shelley 52).



Esta máxima del Emilio que considera fundamental la orientación del maestro hacia su discípulo, es a la vez el problema pedagógico que atañe al monstruo, ya que al haber sido abandonado y el no haber contado con un tutor que lo formase fue la peor falta del creador y la desgracia de la criatura creada. En este sentido, la novela de Mary Shelley, también, puede leerse como una tragedia educativa en relación al incumplimiento de los deberes del tutor y las consecuencias en los alumnos.

Según el *Emilio*, “un hombre abandonado a sí mismo entre los demás desde su nacimiento, sería el más desfigurado de todos” (Rousseau 35). La monstruosidad de la criatura, además de acusar a quienes violan las leyes naturales, simboliza los desastres de la ausencia total de un tutor que guíe a su alumno para ayudarlo a desarrollar sus facultades. El proyecto educativo del Emilio esgrime un audaz ideal pedagógico que pretende la conformación de un individuo en relación directa con la naturaleza, aislado de toda noción de autoridad y servidumbre.

El núcleo del problema de la educación del monstruo se ubica en la instrucción, casi siempre autónoma. El monstruo es a la vez la obra prometeica que viola la naturaleza y la criatura más natural del mundo. Este ser, con su enorme talle se encuentra en medio de la encrucijada entre el amor y el odio a la humanidad, entre la soledad y el deseo de sociedad. La educación de este ser monstruoso podría encabezarse con la siguiente cita del *Emilio*:



Un alumno que está en contacto con la naturaleza, acostumbrado a bastarse a sí mismo, que no está adscrito a ningún lugar, que no tiene ninguna tarea ni otra ley que su voluntad, se acostumbra a no dar un solo paso sin considerar sus consecuencias; él no habla demasiado, actúa, no sabe una palabra de cuanto se hace en el mundo, pero sabe hacer muy bien aquello que le conviene. Como está sin cesar en movimiento, se ve obligado a observar muchas cosas. (Rousseau 133)

Nuestros primeros profesores de filosofía son nuestros pies, nuestras manos, nuestros ojos. (Rousseau 140)

El monstruo es un autodidacta silvestre, quien, al descubrir el maravilloso fuego se quema para reflexionar, como un Heráclito, sobre lo extraño que resulta el que de una misma causa se produzcan efectos tan opuestos. Rousseau, en el *Emilio* se preguntaba, “Por qué la educación de un niño no comienza antes que él hable y que él oiga?” (67). En efecto, así comienza la educación del monstruo; sin embargo, gracias a la familia francesa, la instrucción de la sociedad llega a su conciencia, y con ella las tribulaciones. El monstruo toma conciencia de la historia universal, de la organización social, de las costumbres y, para su desgracia, de su propia situación en el mundo. “¿Y qué era yo?” (Shelley 149) se pregunta al ver su rostro reflejado en el agua, buscando la diferencia entre él y los hombres, sobre todo al ser rechazado, atacado y despreciado por ellos.



Fig. 42. El monstruo reflejándose en el agua
(<http://paganpressbooks.com/jpl/LW125>
.HTM).

Yo había admirado las figuras perfectas de estas personas: su gracia, su belleza y su piel delicada: ¡pero cómo me horroricé cuando me vi en la charca transparente! Al principio retrocedí aterrado, incapaz de creer que era yo, efectivamente, quien se reflejaba en el espejo; y cuando comprobé que era el monstruo que soy, me embargaron los más dolorosos sentimientos de desaliento y enteramente los fatales efectos de esta desdichada deformidad. (Shelley 142)

Padeciendo la misma suerte que su creador, víctima de su propia sabiduría, el monstruo encarnó otro de los tópicos asociados al problema de la educación: el conocimiento científico. Víctor Frankenstein, poseído por una curiosidad ilimitada, capaz de proceder enceguecida, sin ningún reparo en sus consecuencias, pretendía avivar la materia inerte, es decir, saber de dónde proviene la vida, y se consuma hasta el punto de lograr una obra que desafía y viola el orden de la naturaleza.

Desde el punto de vista del *Emilio*, la obra de Víctor Frankenstein implicaría el peor defecto del género humano: no aceptar la naturaleza tal cual es:



Todo es perfecto al salir de manos del hacedor de todas las cosas; todo degenera entre las manos del hombre. [...]. Él lo trastorna todo, lo desfigura todo, ama la deformidad, los monstruos; él no quiere nada tal y como lo ha hecho la naturaleza, incluso el hombre [...]. (Rousseau 35)

La monstruosidad es, tanto en la novela de Mary Shelley como en la obra de Rousseau, el resultado que logra el hombre al salirse de la ley natural. Los monstruos que engendra la razón ilustrada son los monstruos de la ciencia, el conocimiento abstraído de la ley misma de la vida.

Parecía que la promesa de tantos filósofos de la Ilustración se iba cumpliendo. Según el pensamiento ilustrado, mediante la razón se podía transformar la realidad para el bienestar y felicidad de los humanos, perfeccionando la sociedad, educando correctamente y liberando al hombre de los miedos sin fundamento.

En efecto, Frankenstein es una de las primeras novelas de horror acerca de la modernidad que confronta directamente con las inestabilidades provocadas por la revolución científica e industrial.

1.2.5. La Revolución Industrial

La naciente ciencia no solo fue obra de Galileo, quien fue el primero en combinar la experimentación científica con el lenguaje matemático en la formulación de leyes, sino que fue posible también debido a la influencia de la



filosofía de Francis Bacon y René Descartes. Esta ciencia quedaría completa con la figura de Newton, quien realizó la formulación matemática de la visión mecanicista de la naturaleza, al recoger las ideas de Copérnico, Kepler, Bacon, Galileo y Descartes.

La naturaleza era considerada como una serie de engranajes mecánicos compuestos por miles de partes. El conocimiento de este mecanismo ofrecía certezas, es decir, capacidad de control, de dominio del hombre sobre la naturaleza.

La aparición de las primeras máquinas es consecuencia de los descubrimientos científicos, y de los adelantos en la física, en la mecánica y en la química los cuales se tradujeron como avances tecnológicos que transformaron la vida de los hombres del siglo XVIII.

La introducción masiva de maquinaria, fenómeno conocido también como maquinismo cuyo objetivo era sustituir o reducir el trabajo, se inició en Inglaterra y dio origen a la Revolución Industrial. La primera fase de la Revolución Industrial surge en el período aproximadamente comprendido entre 1750 y 1820, y su influencia tuvo repercusiones mundiales generando cambios fundamentales en la economía y en los modos de vida de la humanidad.

Varios factores contribuyeron a que Inglaterra se convirtiera en un país pionero con respecto a otros países europeos. La Inglaterra de aquel entonces estaba bien preparada para generar un impulso industrial sin precedentes ya que poseía una agricultura próspera, un sector manufacturero desarrollado, un aumento demográfico, un comercio de ultramar que le proporcionaba



consumidores, materias primas y capitales y, además, una mentalidad capitalista dentro un marco político favorable que apoyó la innovación técnica y el desarrollo de las industrias.

1.2.5.1 Causas de la Revolución Industrial

La Revolución Industrial no se produjo bruscamente, sino que durante el siglo XVIII, Inglaterra fue transformando sus estructuras agrarias y financieras cuyos frutos se verán a mediados del siglo con la mecanización de la producción. Las principales causas de este proceso son las siguientes:

a) El sistema político:

Desde el siglo XVI el rey inglés, Enrique VIII⁴², disolvió las órdenes religiosas e incautó los bienes de la Iglesia. El rey pasó a ser la cabeza de la Iglesia de Inglaterra, y las consecuencias fueron profundas ya que el poder real

⁴² Enrique VIII (1491 – 1547) fue el tercer hijo de Enrique VII de Inglaterra e Isabel de York y el segundo monarca de la casa Tudor. Fue un príncipe culto e inteligente. En un primer momento se mostró como un enérgico defensor de la fe católica en contra de la Reforma Protestante lanzada por Lutero en 1520. Se casó seis veces y ejerció el poder más absoluto entre todos los monarcas ingleses. Su defensa del Catolicismo y su beligerancia contra el Protestantismo cambiaría a raíz del conflicto desatado con la Iglesia católica por el problema de la sucesión. El primer matrimonio del rey fue con Catalina de Aragón quien no le había dado herederos varones. Por esta razón, Enrique VIII pidió al Papa la anulación del matrimonio para casarse con Ana Bolena, (una de las damas de compañía de Catalina de Aragón y madre de la futura Reina Isabel I) sin embargo, el Papa negó la anulación y Enrique VIII decidió romper con la Iglesia Católica Romana convertirse así en jefe supremo de la Iglesia de Inglaterra (Iglesia Anglicana). Como consecuencia de este hecho, Enrique VIII promulgó varias actas de separación con la Iglesia de Roma, de su designación como cabeza suprema de la Iglesia de Inglaterra, de la disolución de los monasterios y la unión de Inglaterra con Gales.

se vio fortalecido; y las riquezas obtenidas favorecieron a una incipiente industrialización y al desarrollo de la marina inglesa, la cual fue la base de un futuro poderío militar y comercial que se manifestará en el reinado de Isabel I de Inglaterra (1558 - 1603).



Fig. 43. Parlamento Largo en Westminster
(<http://queteimportahistoria.blogspot.com/2011/02/la-gloriosa-revolucion.html>).

A finales del siglo XVII, Inglaterra era el único país que contaba con una monarquía parlamentaria frente al absolutismo del resto de los países Europeos. En el

Parlamento⁴³ están

representados: una nobleza con mentalidad capitalista; una Iglesia debilitada desde el punto de vista económico y político; y una burguesía con poder político y económico que está unida a la nobleza por intereses económicos.

b) La Revolución Agrícola

⁴³ El Parlamento es una de las instituciones británicas más antiguas y respetadas. Su nombre se deriva de la palabra francesa “parler” (hablar) que se daba a las reuniones del consejo del rey inglés a mediados del siglo XIII. Su antecesor más directo fue el consejo feudal del monarca, que era un mecanismo desarrollado por los reyes medievales para ayudarles a gobernar y reflejaba la idea de que un rey debería consultar a sus súbditos.

Antes de que se desarrolle la Revolución industrial, la forma de cultivar la tierra en Inglaterra consistía en la explotación comunitaria de los campos. Todos los propietarios tenían la tierra en común, la trabajaban todos y los beneficios se repartían en partes iguales. Sin embargo, los inconvenientes de este modo de producción, tales como la falta de libertad para sembrar lo que se quisiera y la falta de inversión en la tierra, ya que los beneficios se repartían entre todos, provocaron que la productividad sea muy baja.

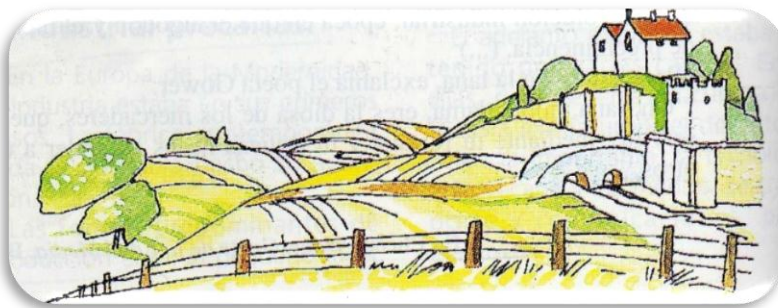


Fig. 44. Cambios institucionales: leyes sobre el cercado de tierras (<http://carrerascristinanoelia.blogspot.com/2011/03/las-transformaciones-de-la-revolucion.html>).

Estos hechos hicieron que desde el Parlamento, la burguesía y la nobleza emitieran las Enclosures Acts o leyes para el cercado

de los campos. Estas leyes fueron una serie de disposiciones legales por las que numerosas hectáreas de tierras, de libre disposición para los campesinos, pasaron a manos privadas al ser divididas, repartidas y cercadas.

Como consecuencia de estas leyes se producirá una concentración de propiedades debido a que los agricultores que no tenían dinero para cercar su finca tenían que venderla y la comprarían los que sí tenían medios.

La burguesía, que tiene dinero, comprará las propiedades y libremente invertirá en los cultivos aplicando innovaciones técnicas como: el arado de



*Rotherham*⁴⁴ que removía la tierra en profundidad y solo utilizaba dos animales en vez de cuatro, el abonado de los campos, la selección de semillas de buena calidad y de las razas ganaderas que se especializaban en carne, leche, etc., y el uso de maquinarias en las faenas agrícolas.

Una de las principales consecuencias de estas innovaciones fue el aumento de la producción y de los beneficios económicos, los cuales se reinvierten en la agricultura y el capital sobrante se utilizará en la industria.

Con el aumento de la producción ya no habrá escasez de alimentos y la población va a experimentar un aumento sin precedentes. La mecanización de la agricultura y la concentración de propiedades hicieron que sobrara mano de obra, la cual, se desplazará del campo a la ciudad en busca de oportunidades en la industria.

c) La Revolución Demográfica

La Revolución Demográfica se produce por las transformaciones en la industria y el aumento de la producción en el campo que garantiza el alimento para toda la población.

Aunque la tasa de natalidad sigue siendo alta, la tasa de mortalidad se ha frenado y con ello la consecuente influencia sobre la economía. Uno de los factores más relevantes es la capacidad adquisitiva de la población. Ya no morirá de hambre, pues la agricultura es más rentable y los productos son más

⁴⁴ El arado Rotherham fue construido en Inglaterra en 1730. Su forma triangular hizo más fácil tirar de él y se adaptó para ser tirado por caballos. Fue construido por el holandés Joseph Foljambe y marca el comienzo de su fabricación industrial.

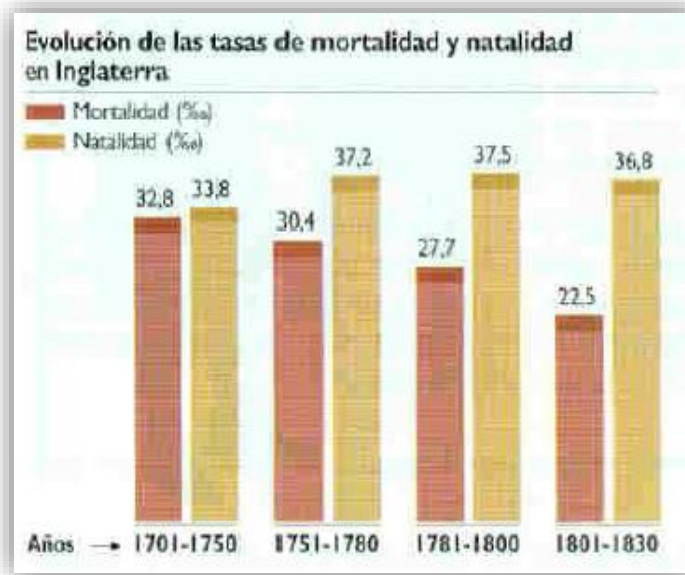


Fig. 45. Evolución de la mortalidad y natalidad en Inglaterra
(<http://perseo.sabuco.com/historia/revolucionesindustriales.pdf>).

baratos. Un segundo factor que surge con el aumento de la población es un mercado más amplio que estimula la producción. En tercer lugar, con el aumento de la población, también aumentará el número de

trabajadores, sin

embargo, los salarios que les paguen los empresarios no serán tan abundantes y esto producirá un clima social revuelto.

d) Los bancos y el sistema financiero

Las actividades económicas impulsadas por la burguesía británica produjeron una acumulación de capitales, los cuales, provenían principalmente de la innovación técnica en la agricultura y el comercio y, para que se produzca la industrialización era necesario que haya una gran concentración de capitales, ya que las máquinas y la infraestructura para instalar una industria eran tan costosas que con el capital de una sola familia era imposible comprarlos. Por esta razón fue necesario echar mano de instituciones bancarias que concentren ese gran capital.

Desde el siglo XVII existe el Banco de Inglaterra que fue la clave en la financiación de obras estatales. Más tarde, monopolizó la emisión de billetes y



la hizo corresponder con las reservas de oro de que disponía debido a que proliferaron las instituciones bancarias de carácter familiar que también acuñaban billetes.

e) La revolución de los transportes y las comunicaciones

Un requisito básico para la industrialización es un buen sistema de transportes y comunicaciones, puesto que es necesario una conexión entre los mercados y los centros productores, así como entre los centros de producción y las materias primas.

A mediados del siglo XVIII, aparece una red de carreteras de iniciativa privada con un sistema de asfaltado de caminos, inventado por el escocés John Loudon Mcadam⁴⁵, que en parte es muy parecido al actual, convirtiendo así a los caminos de tierra en caminos más permanentes.

La abundancia de ríos y precipitaciones en Inglaterra favoreció la construcción de canales navegables para barcos de mayor tonelaje, lo cual benefició al desarrollo de la red fluvial y la marina mercante. Con la aplicación de la máquina de vapor a la navegación, realizada por Fulton⁴⁶, se produjo una

⁴⁵ John Loudon McAdam (1756 - 1836) fue un ingeniero escocés. Dedicó su vida a la construcción de carreteras, área en la que inventó un nuevo proceso que resultó en la creación del macadán, una superficie de piedra machacada apisonada lisa y dura, más duradera y con menos facilidad para embarrarse que los caminos de tierra.

⁴⁶ Robert Fulton (Pensilvania, 1765 - Nueva York, 1815) fue un ingeniero e inventor estadounidense conocido por desarrollar el primer barco de vapor. Sin ser el inventor de la navegación a vapor, Fulton le dio el impulso definitivo al hacerlo funcional y económicamente

verdadera revolución en el transporte marítimo ya que por primera vez un barco no tendrá que depender de las velas y podrá navegar incluso contracorriente. De igual manera, los puertos ingleses también alcanzaron gran desarrollo, eran los centros de recepción y exportación de productos. Junto al puerto de Londres surgieron otros puertos de vital importancia como: Bristol, Manchester, Liverpool entre otros.

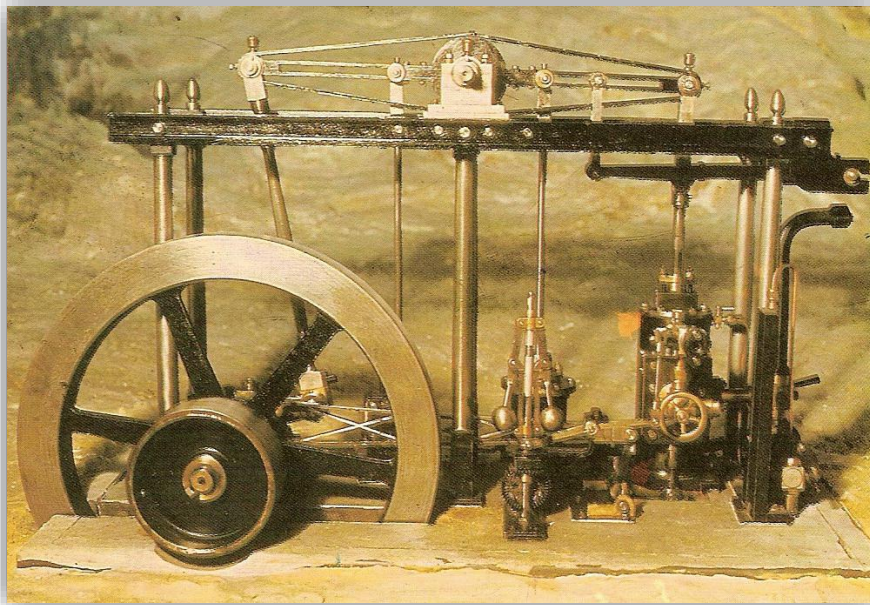


Fig. 46. Máquina de vapor de James Watt
(<http://adevaherranz.es/HISTORIA/UNIVERSAL/EDAD%20CONTEMPORANEA/Siglos%20Temas/Siglo%20XIX/XIX%20Todo.htm>).

En 1825, el mundo de los transportes se vería totalmente revolucionado cuando apareció el ferrocarril. El desarrollo del motor de vapor⁴⁷ llevado a cabo

viable. En 1807, con su buque *Clermont*, propulsado por vapor, efectuó una travesía de 400 kilómetros por el río Hudson, de Nueva York a Albany.

⁴⁷ En breves rasgos, el funcionamiento de esta máquina consistía en calentar a altas temperaturas una caldera de agua, y el vapor de agua movía un émbolo y varios engranajes

por James Watt, en 1769, impulsó la idea de crear locomotoras de vapor. En 1825, el inglés George Stephenson construye una potente locomotora de vapor que fue capaz de arrastrar seis vagones cargados de hierro y carbón, 35 diligencias y 20 carrozas ocupadas por 400 viajeros para los que se había establecido una tarifa comercial, horarios y un trayecto convencional.

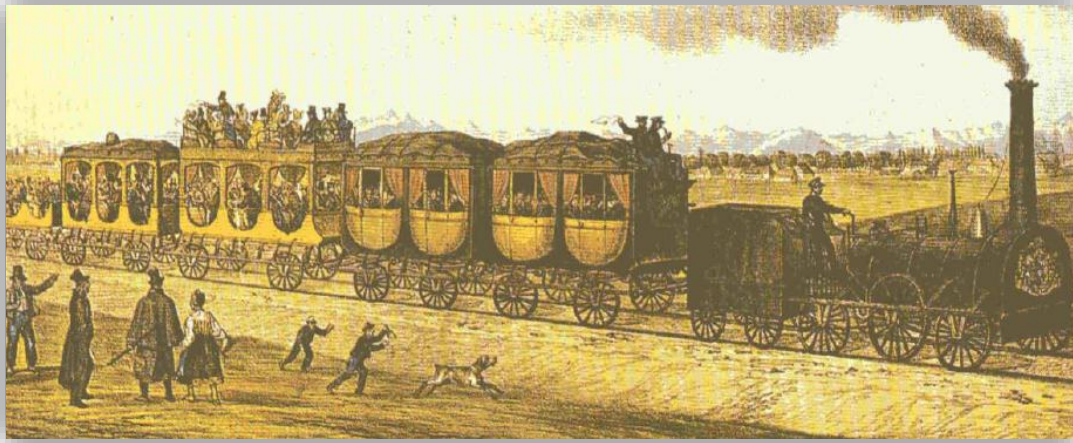


Fig. 47. El ferrocarril fue una de las grandes aportaciones de la Revolución Industrial (<http://perseo.sabuco.com/historia/revolucionesindustriales.pdf>).

f) Disponibilidad de fuentes de energía y materias primas

En Inglaterra no se usaba la madera para uso doméstico sino la hulla que es una roca sedimentaria orgánica, un tipo de carbón de alto poder calorífico. La máquina de vapor y sus aplicaciones en las bombas elevadoras de agua en las minas, en las locomotoras de ferrocarriles y en los barcos, por ejemplo, utilizó hulla desde sus orígenes. En 1709, Abraham Darby consiguió

que producían un movimiento alternativo, el cual al ser transformado en movimiento rotatorio se podía aplicar a las máquinas y así éstas podían moverse sin la fuerza humana.



fundir hierro con hulla sometiendo a ésta a un proceso de calcinación que eliminaba sus impurezas. Así la hulla se transformó en coque, en un carbón combustible sólido apto para la fundición del hierro.

Antes de la Revolución Industrial, la única manera de producir energía era mediante el uso de los recursos naturales tales como: la fuerza del viento (molinos), o del agua, y tenían aplicaciones en la industria textil y metalúrgica. El principal inconveniente de estas energías era la dependencia a las condiciones climáticas (la corriente de agua podía secarse o desbordarse y el viento podía dejar de soplar), las cuales determinaban también la localización de estas fuentes energéticas, a veces en sitios de difícil acceso.

La máquina de vapor acabó con estos inconvenientes al convertirse en una fuente autónoma de gran potencia, en el verdadero motor de la Revolución Industrial. Al aplicar la máquina de vapor al movimiento de máquinas industriales, éstas ya no tenían que depender de la fuerza del viento o de los ríos y se podían situar en las ciudades.

1.2.5.2. Consecuencias sociales y económicas de la Revolución Industrial

La consecuencia más evidente de la Revolución Industrial será la económica puesto que los sectores productivos se transformaron y la producción creció en un 90%. La mentalidad capitalista se va a imponer como doctrina económica y la burguesía que tiene el poder económico aspira a conseguir el poder político. La economía se vuelve más global gracias al desarrollo de los transportes y el comercio, debido a que los productos llegan a todos los lugares, creándose así, mercados nacionales e internacionales. La



agricultura como principal sector económico del Antiguo Régimen cede paso a la industria y al comercio. La mecanización del campo liberará una gran cantidad de población que se desplazará a las ciudades en busca de oportunidades en la industria, lo cual iniciará un progresivo éxodo rural.

El impacto combinado de los beneficios de la revolución agrícola y la revolución industrial, optimiza y aumenta la producción, de modo que las condiciones de vida de la mayoría de la población mejoran.

Las consecuencias sociales no favorecieron a toda la población, ya que cuando la burguesía, que es el grupo social dominante desde el punto de vista económico, consigue el poder político aprueba leyes basadas en el liberalismo económico capitalista (máximo beneficio al menor coste posible), las cuales exigían una jornada laboral de hasta 14 horas, y un trabajo legal de mujeres y niños por la mitad del salario.

Para conseguir ganancias, los patronos recortaron gastos de todos sitios, principalmente del salario de los obreros y a costa de su horario de trabajo. La jornada laboral era de sol a sol, pero con la luz de gas se llegó a prolongar la jornada hasta 18 horas. Las condiciones higiénicas y de seguridad eran nulas, al igual que los días de fiesta y de descanso. Si el obrero estaba enfermo y no podía trabajar, ese día no cobraba. El salario familiar tenía que cubrir con las enfermedades del obrero ya que no existía seguridad social, por lo tanto, en estas condiciones no se podía pretender otra cosa que la supervivencia.

La mecanización utilizó a los niños para que trabajen moviendo las máquinas, generando una explotación atroz de la infancia que en un principio

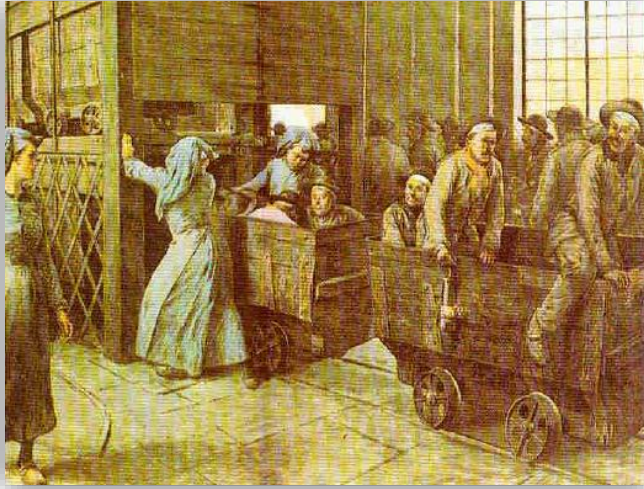


Fig. 48. La Revolución Industrial trajo consigo la explotación de los trabajadores y también de mujeres y niños (<http://perseo.sabuco.com/historia/revolucionesindustriales.pdf>).

tuvo el apoyo del Gobierno, aunque más tarde fue ilegal; sin embargo, no por ello se dejó de practicarla. El sueldo de un niño era la mitad o menos que el de un hombre y debía cumplir un horario de trabajo de 14 horas, pero

podía llegar a las 18. Las mujeres también sufrieron una explotación parecida a la de los niños, siendo frecuentes los abusos sexuales por parte de los capataces.

En el nuevo mundo industrial, los empresarios, los banqueros, los grandes propietarios agrícolas, en resumen, la burguesía rica, culta y emprendedora, se había convertido en la nueva clase dominante, en la élite del cuerpo social, y de este grupo surgió la inmensa mayoría de las élites científicas, entre ellos los ingenieros y los jefes de las instituciones y empresas. Estas élites sociales estaban plenamente representadas en los gobiernos en los que se implantó el capitalismo.



De igual manera, el poder cultural estaba en sus manos, controlaban la prensa y fabricaban una opinión pública que favorecía a los nuevos valores dominantes como: la exaltación de la propiedad, el triunfo de los negocios, el valor del esfuerzo y del ahorro. Su moral se basaba en el triunfo del individualismo sobre la solidaridad, y en el mantenimiento del orden sobre el avance de la igualdad y la justicia social.

La sociedad se encontraba así polarizada en dos clases sociales que sustituyen a la antigua división estamental: la clase dominante con la burguesía y la clase dominada o trabajadora que tomará conciencia de su explotación y se empezarán a formar movimientos de protesta que desembocarán en la creación de sindicatos.

1.2.5.3. Los inicios del movimiento obrero

Cuando el obrero tomó conciencia de su situación y empezó a organizarse para reclamar mejoras laborales y aumento de sueldo, la burguesía desde el poder declaraba ilegales a las organizaciones que demandaban estas mejoras, o legisló para que los alborotadores fueran fusilados o encarcelados.

El movimiento Luddita, por ejemplo, se desarrolló desde finales del siglo XVIII hasta el año 1824. Este movimiento protestó contra las nuevas máquinas que destruían el empleo. Los telares y las máquinas de hilar industriales amenazaban con reemplazar a los artesanos con trabajadores menos cualificados y que cobraban salarios más bajos, dejándoles sin trabajo. Esto atentaba a los gremios de artesanos que desde la Edad Media habían permitido a los trabajadores, a través de una rigurosa reglamentación, organizar sus



Fig. 49. Ludismo (<http://historiacontemporanea09-10.blogspot.com/2010/02/ludismo.html>).

trabajos evitando la competencia y estableciendo jornadas de labor iguales y en ambientes familiares.

Aunque el origen del nombre Luddista es confuso, se dice que el movimiento recibió su nombre a partir de

Ned Ludd⁴⁸, un joven trabajador británico que supuestamente rompió dos telares en 1779, a modo de respuesta a las represiones que el proletariado estaba sufriendo. Su acción de oposición al maquinismo y a toda forma de tecnología surgida en la Revolución Industrial lo convertiría en un ser emblemático, en un sinónimo de mecanoclasta, de destrucción de las máquinas.

El nombre evolucionó en el enigmático Capitán Ludd quien firmaba las proclamas y petitorios hacia el gobierno para lograr reivindicaciones laborales, en una época en que los “Derechos Laborales” eran una utopía. Los obreros comprendieron que solo luchando unidos podían ser considerados como seres

⁴⁸ Ned Ludd, el trabajador británico del condado de Leicestershire, tiene una existencia legendaria y dudosa. Su nombre pudo ser un pseudónimo para protegerse de posibles represalias.

humanos y no simples operarios generadores de ganancias para los patrones capitalistas.

El trabajo industrial significaba progreso y rapidez, y para los obreros asalariados significaba una marcha también veloz hacia su propia destrucción moral y material.

Las manifestaciones obreras del 12 de Abril de 1811 fueron violentamente reprimidas, y más de cincuenta máquinas pertenecientes a William Cartwright, destinadas al tejido de medias fueron destruidas. Igual situación se vivía en Lancashire, Yorkshire, Leicester, Cheshire y Derby. Más de diez mil soldados ingleses, al mando de Thomas Maitland, fueron destinados a impedir la rebelión obrera.



Fig. 50. Lord Byron
(<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/byron.htm>).

La aplicación de una ley promulgada por el Parlamento, a la que solo se opuso Lord Byron, establecía pena de muerte para los que destruyeran las fábricas o elementos de trabajo contenidos en ella. Consecuentes con la ley, en 1813, dieciocho miembros del Luddismo fueron ejecutados en la horca por el gobierno, acusados de ser peligrosos para el estado.



Más tarde, los movimientos sindicales (Trade Unions) y los Partidos Socialdemócratas surgieron hasta casi hacer desaparecer al Luddismo, que no atacaba las raíces del problema, es decir, su lucha no estaba dirigida a los dueños de las fábricas, a la burguesía, sino a las máquinas. Los proletarios formaron sindicatos para defender sus derechos y paulatinamente lograron que la jornada de trabajo diario se fuera reduciendo, que se les pagara un salario adecuado y que se les diera derecho a la huelga.

Para muchos, la novela de Mary Shelley no deja de ser una alerta de los conflictos que puede provocar el desarrollo científico, el uso irresponsable de la tecnología y las consecuencias imprevistas de su uso. Probablemente, la amistad que compartía Shelley con el poeta rebelde, Lord Byron, quien fue un fuerte defensor de la reforma social, y que recibió elogios por haber sido uno de los pocos defensores parlamentarios de los Luditas, hizo que compartieran ideales, y mediante sus creaciones literarias mostraron así su inconformidad con la sociedad y moralidad establecida en la Inglaterra de su época, en los comienzos de la revolución industrial. De hecho, el proceso de gestación de la criatura de Mary Shelley avanza nutriéndose de estos acontecimientos.

Cuando la criatura permaneció oculta en el cobertizo observando y escuchando a los Lacey, comprendió el sentido de un libro llamado *Las ruinas de Palmira*, de Volney, el cual era explicado por Félix, el hijo del anciano Lacey, durante su lectura.

A través de esta obra adquirí un conocimiento superficial de la historia, y una visión de los diversos imperios del mundo



actualmente extinguidos; me dio unas nociones sobre las costumbres, gobiernos y religiones de las distintas naciones de la tierra. Oí hablar de los indolentes asiáticos, del prodigioso genio de los griegos; de las guerras y admirables virtudes de los primitivos romanos, de su posterior degeneración, y de la decadencia de ese poderoso imperio; de la caballería; del cristianismo y de los reyes. Me enteré del descubrimiento del hemisferio americano, y lloré [...] el desventurado destino de sus habitantes originales. (Shelley 148-149)

Cada conversación de los moradores de la casa me ofrecía ahora nuevas maravillas. Escuchando las instrucciones que Félix daba [...] se me revelaba el extraño sistema de la sociedad humana. Oí hablar de la división de la propiedad, de inmensas riquezas y de la pobreza mísera, del rango social, de la estirpe, y de la nobleza de sangre.

Las palabras hicieron que me volviese hacia mí mismo. Aprendí que los bienes que más estiman tus semejantes son el linaje inmaculado y antiguo, unido a la riqueza. Un hombre puede ser respetado con sólo una de estas ventajas; pero si no tiene ninguna es considerado, salvo en casos muy excepcionales, un vagabundo, y un esclavo condenado a gastar sus fuerzas en provecho de unos pocos elegidos. (Shelley 149)



El proyecto de Víctor Frankenstein es una contrautopía a los ideales humanistas planteados en el Renacimiento, ya que en su desmedido afán de crear un ser humano, da vida a un monstruo que reacciona violentamente, ante un mundo que lo hostiga y le teme por su apariencia.

Había empezado la vida henchido de buenos propósitos, y ansiaba que llegase el momento de llevarlos a la práctica y hacerme útil a mis semejantes. Ahora, todo se había venido abajo; en vez de la serenidad de conciencia que me permitiría mirar el pasado con satisfacción y extraer de él la promesa de nuevas esperanzas, me sentía atenazado por el remordimiento y el sentimiento de culpa, que me arrastraban a un infierno de torturas imposible de describir con palabras. (Shelley 113)

Víctor Frankenstein encarna a un científico atrapado en medio de un conflicto entre dos paradigmas, dos épocas, que no se resuelve con la supresión de lo antiguo en favor de lo nuevo, sino con la imbricación de ambos, con la consecuente formación de un híbrido, es decir, con la formación de un producto característico de una sociedad en la que la ciencia se encuentra en estrecha interrelación con distintos ámbitos de la vida, los cuales, tienen su propia historia y devenir. El moderno Prometeo conservará los anhelos heredados de los alquimistas, y al mismo tiempo, se dotará de las nuevas herramientas y conocimientos de la modernidad para hacerlos realidad.



Fig. 51. Frankenstein acechando a Mary mientras esta daba a luz a su más famosa creación (<https://i1.wp.com/antoniohg.com/wp-content/uploads/MaryShelleyFranki.jpg>).



CAPÍTULO II

UNA VISIÓN DE LO MONSTRUOSO EN *FRANKENSTEIN O EL MODERNO PROMETEO*

2.1. El monstruo, el científico, la ciencia, la ética.

2.1.1. La identidad humana.

Se ha tratado de definir la identidad humana según un género y una diferencia específica respecto de los seres reales. Sin embargo, la mente humana, en todas las épocas, ha creado seres semejantes y a la vez diferentes de los seres humanos. Por ejemplo, en los mitos más antiguos aparecen las primeras narraciones en las que se describen criaturas que no caben dentro de nuestra especie: gigantes, titanes, sirenas, etc., sin embargo, es relevante notar que estos seres poseen características similares y a la vez radicalmente diferentes a los seres humanos.

Estas construcciones narrativas recogen un planteamiento que es menos habitual en el debate filosófico y más frecuente en las narraciones mitológicas, en las leyendas o en la literatura de ciencia ficción. Estas narraciones también exploran los límites de lo no-humano, lo inhumano, lo transhumano, lo infrahumano y lo monstruoso, para quizá, al ver nuestras fronteras, al trazar los contornos de lo inhumano, o de lo monstruoso, o mediante nuestro reconocimiento en aquello que no somos se comprenda mejor qué es lo específicamente humano.



El hombre es un ser que necesita conocerse, interpretarse y reinterpretarse para indagar su lugar en el mundo. Esta indagación busca saber qué es lo que nos hace ser humanos. Por ejemplo, en la mitología griega, los dioses, cuyas fuerzas caprichosas dominaban muchos aspectos de la vida humana, tenían un significado claro y delimitado. Los hombres, por su lado, no poseían los poderes de los dioses, necesitaban suplicar y negociar con los dioses para lograr que las fuerzas de la naturaleza se amolden a sus necesidades. De esta manera, los dioses y sus poderes superiores eran un referente que delimitaba qué y cómo era el hombre mediante la definición de un ser no humano, creado por su propia imaginación.

En el mundo actual, que el hombre ha creado y que es fruto de su trabajo, han aparecido otros seres, las máquinas. Y de un modo paralelo a como lo hiciera la antigüedad, la imaginación del ser humano ha creado monstruos mecánicos que forman parte de un referente inhumano respecto del cual el ser humano se autodefine. Con cada etapa de la humanidad, con cada nuevo paso, con cada nueva reinterpretación de nuestros límites, creamos nuevos monstruos, nuevos seres que sirven de frontera entre lo que es y lo que no es humano, definiendo así nuestra propia identidad.

Ernesto Martín Reche, recoge algunos puntos importantes expuestos en *La mirada en el espejo, ensayo antropológico sobre Frankenstein de Mary Shelley* de Francisco Rodríguez Valls, y señala que la identidad humana está constituida, en primer lugar, por la memoria personal y por la memoria histórica:



[...] la memoria es siempre memoria mía, memoria de la propia experiencia, memoria del sujeto, biografía. Ciertamente hay una memoria colectiva, una memoria histórica heredada de la tradición, de los hechos de los antepasados. [...] Pero esa memoria histórica tiene que encajarse en la memoria personal como algo que le pertenece, como algo que propició la presencia del sujeto individual y la circunstancia donde el sujeto personal se encuentra. (Reche 3)

El segundo elemento que conforma la identidad humana es la narración personal, es decir, que la identidad humana no se forja solamente de lo que le ha ocurrido al ser humano, sino de cómo se lo ha “contado” o “narrado” a sí mismo. En la narración personal, convergen las dos memorias mencionadas anteriormente, el yo se cuenta la historia de sí mismo, sus experiencias, sus vivencias y al contarlas emplea la perspectiva y el sentido de la memoria histórica.

Un tercer elemento es el cuerpo, que sirve como delimitador físico e influye de forma decisiva en la identidad, de igual manera, las acciones que inciden sobre nuestro cuerpo afectan nuestra narración sobre nosotros mismos. Por ejemplo, cuando tengo un accidente y mi cuerpo es modificado o si poseemos un cuerpo débil, nuestra narración tenderá a describirnos como débiles. El cuerpo es nuestro mediador con el mundo, interactuamos con él porque somos un cuerpo, facilitando así la labor de dar límites claros de lo que es ser humano.



Para Rodríguez Valls, un cuarto factor en la constitución de la identidad son los amigos y la familia, quienes, con sus opiniones, acciones y formas de vernos, influyen en nuestra propia narración.

Aplicando los elementos constitutivos de la identidad humana, descritos por Rodríguez Valls, al monstruo de Frankenstein, se observa que él no posee inicialmente una memoria histórica que sirva de sustrato para alimentar su memoria biográfica. El monstruo tiene que construir su memoria biográfica desde cero y de modo repentino y súbito, a diferencia del ser humano que lo hace de forma progresiva. El cuerpo del monstruo es deforme, ya que está conformado de partes de cadáveres y él mismo se da cuenta que no pertenece a la especie humana por el pavor que su presencia produce a las personas que lo miran y se encuentran con él. Incluso las únicas personas que él valora y aprecia lo consideran inhumano. Por lo tanto, su narración es la de un monstruo y cuando asume su identidad él mismo se define como un ser malvado que está fuera de la especie humana.

Ernesto Martín Reche sostiene que:

[...] además de la memoria personal, de la memoria histórica y de las relaciones interpersonales [...], debemos tener en cuenta el reflejo negativo de la raza humana. Los seres que inventamos, y necesitamos, para definir, aunque sea de una forma neblinosa, aquello que es característicamente humano. Ya que mediante ese “reflejo negativo” podemos acotar un poco mejor cómo comprendemos en este momento la esencia humana. (6)



Cuando observamos y estudiamos a los monstruos, nos estamos estudiando a nosotros mismos, ya que vemos en ellos las fronteras de lo humano, fronteras que afectan directamente a la imagen que el hombre tiene de sí mismo, a su identidad. Estas fronteras van cambiando de una época a otra, y con cada etapa de la humanidad hemos inventado nuevos monstruos que sustituyen a los anteriores haciendo, posible una nueva reinterpretación de nuestros límites.

El hombre puede cambiarse de sujeto a objeto y mirarse en el espejo que el monstruo proporciona, es decir, solo saliendo de lo que somos, podemos comprender cómo somos. Pero, ¿cuál es la trascendencia de este reflejo negativo, de este reflejo monstruoso? Rafael Angel Herra en su obra, *Lo monstruoso y lo bello*, manifiesta que: Si el hombre “logra estructurar un fantasma del mal y darle cuerpo preciso, entonces se dota con ello de cierta reserva fetichista que le permite reconocerse del lado del bien sin reservas, en cualquier situación, entre individuos concretos” (26).

Interpretando estas palabras, Francisco Valverde sostiene que:

El hombre se ha acostumbrado a vivir con un chivo expiatorio a sus espaldas que le sirve para depositar en él todo cuanto de maldad hay dentro y fuera de su propio ser. Este chivo expiatorio toma nombres y figuras diversas, pero en el conjunto histórico sólo sobrevive el mito del monstruo. El monstruo es el mal, el hombre es el bien o su mejor representación. (Herra 2)



Gracias al monstruo, al principio ético, los hombres se sienten a salvo del mal: la destrucción corre por cuenta de las bestias, y el monstruo aparece entonces engañosamente, en vez del hombre, como inventor del mal con sus actos. (Herra 26)

El individuo buscará incesantemente ocultarse detrás de aquella creación monstruosa siendo el objetivo primordial del monstruo encubrir lo malo que encierran los yerros humanos. Y sin importar los conceptos semánticos que el mal pueda tener dentro de cualquier campo, ya sea religioso, cultural, artístico, estético, o social, el ser humano depositará en las entrañas del monstruo todo el mal que haga, y le inculpará, además, como el detractor del bien, defendiendo así una inocencia que le permitirá vivir con la cabeza alta y no se sentirá más bajo porque hay una bestia que lo supera en bajeza, no será miserable, inhumano o subhumano porque hay un monstruo que lo contiene todo.

[...] el otro, como un espejo, evidencia mis vicios, mi horror, pues yo me desprendo de su semblante especular. Pero también me resisto, y maldigo mi duplicación, ya que toda duplicación identificatoria me descalifica y provoca respuestas destructivas en mí. El monstruo es mi doble [...]. (Herra 29)

La proyección del monstruo es tranquilizante y relajadora ya que todo lo malo es y está en la bestia y no en nosotros. El monstruo es un doble creado especialmente para ser recipiente de lo que no es soportable de la propia persona.



El monstruo es sucio, se alimenta de inmundicias, puesto que es un sucio símbolo de descargo, el basurero moral, el hombre-animal-y-fantasma que devora mis basuras morales. (Herra 31)

Siendo el monstruo exterior al individuo es posible verlo de frente, es el otro, lo otro, y en ellos está permitida toda carroña moral. Lo otro también es lo distinto de mí, por lo tanto, lo monstruoso deberá incluir lo desigual, lo diferente, lo contrario o divergente. Del mismo modo, toda subhumanización indeseable o detestable encajará en este estereotipo como parte de lo monstruoso.

El monstruo viene a ser receptor de cuanto desvío humano se produzca, de todo lo erróneo que el hombre cometa, de toda impertinencia de sus deseos, de toda irresponsabilidad que no queramos aceptar. El monstruo es la inmundicia creada por los fallos humanos que se ocultan tras la bestia para hacerlos más viables, más permisibles, o más disimulados a los ojos de quienes no queremos que nos descubran. (Valverde 4)

[...] crea en particular lo monstruoso imaginario para distraer la atención de las parcelas de sí mismo y de la realidad material y social que ha llegado a monstrificar verdaderamente. (Herra 38)

De igual modo, Víctor Frankenstein, el científico del siglo XVIII, es un hombre trágicamente conducido por la ambición de sus deseos y la curiosidad científica, es el hombre que no reconoce en él, y mucho menos aún en su trabajo científico, maldad alguna, sino que la traslada a otro, a su creación monstruosa. Es el otro, el que mata y el que destruye. El monstruo es el



receptor de todo lo erróneo que su creador y la ciencia de su tiempo cometan, y de toda la irresponsabilidad que no se quiera aceptar, y es que Frankenstein fue incapaz de tratar las consecuencias de sus acciones, comportándose como un padre negligente, ocultando en el monstruo la inmundicia de sus actos y haciéndolos más disimulados a los ojos de sus familiares y amigos. Sin embargo, luego de la cadena de crímenes que su creación había cometido, reconoce que él es el asesino y el mismo Frankenstein lo testifica:

Los distintos accidentes de la vida no son tan mudables como los sentimientos de la naturaleza humana. Yo había trabajado denodadamente durante casi dos años, con el único objeto de infundir vida a un cuerpo inanimado. Para ello me había privado del descanso y de la salud. Lo había deseado con un ardor que excedía con mucho a la moderación; pero ahora que había terminado, se había desvanecido la belleza del sueño, y un intenso horror y repugnancia me invadieron el corazón. Incapaz de soportar el aspecto del ser que había creado, salí precipitadamente de la habitación, y estuve paseando por mi dormitorio durante mucho tiempo, sin poder sosegar mi espíritu ni dormir. (Shelley 75)

Clerval, cuyos ojos y sentimientos eran agudos y penetrantes para describir las emociones de los demás, [...] estaba sorprendido; pero no trató de arrancarme el secreto; aunque yo le quería con una mezcla de afecto y respeto ilimitados, sin embargo jamás me decidí a confiarle aquel acontecimiento que tan a menudo estaba presente



en mi memoria, pero cuya descripción no habría hecho sino grabármelo de manera más indeleble. (Shelley 87)

Y cuando William, su hermano menor, murió en manos del monstruo, en ese momento, Frankenstein reconoce que el monstruo es su reflejo negativo. :

Nadie que fuese humano podría haber destruido a aquel hermoso niño. ¡Él era el asesino! No me cabía ninguna duda. (Shelley 97)

Nadie puede imaginar la angustia que sufrí durante el resto de la noche que pasé, frío y mojado, a la intemperie. Pero no sentía las molestias del tiempo; mi imaginación estaba absorta en escenas de maldad y desesperación. Consideraba al ser que había arrojado entre los hombres, dotado de voluntad y poder para cometer espantosos designios como el crimen que ahora había cometido, casi como si fuese mi propio vampiro, mi propio espíritu de la tumba, obligado a destruir cuanto me era querido.(Shelley 98)

Cuando pensaba en él, los dientes me rechinaban, se me inflamaban los ojos, y deseaba ardientemente destruir aquella vida que tan irreflexivamente había infundido. Cada vez que pensaba en su maldad y sus crímenes, mi odio y mi deseo de venganza rebasaban todos los límites de la moderación. (Shelley 115)

[...] yo, el verdadero homicida, sentía en mi pecho el gusano que nunca muere, que no me permitía ninguna esperanza ni consuelo. (Shelley 111)



La obra constituye algo más que un relato de terror, es una profunda introspección del ser humano, la cual gira en torno al problema de la identidad. Para construir la identidad humana se requiere del reconocimiento por parte del otro, es decir, que la identidad no se puede adquirir en el plano subjetivo de la conciencia solitaria, sino que precisa de la intersubjetividad como una condición imprescindible. El monstruo es una criatura desvalida que se ve privada de reconocimiento, no solo de las personas que se encuentran con él o aquellas a las que él aprecia, sino de su propio creador que lo abandonó a su suerte. Quizá esa privación, que lo margina y le hace sufrir, sea la causa de su maldad y perversión. Las consecuencias de esta privación, los hechos trágicos, las muertes inocentes, van poblando la vida de acontecimientos que necesitan reparación, no en el plano de la realidad porque no se puede retroceder el tiempo, sino en la evolución interna del propio individuo.

2.1.2. La utopía científica de Frankenstein y la antigua ansiedad de servir al proyecto del progreso.

La creación del hombre artificial, la utopía científica de Víctor Frankenstein, pertenece a una tradición de reflexión sobre el origen de la vida, sobre la problemática del conocimiento y sobre las implicaciones morales, sociales e individuales que surgen como consecuencias de llevar a cabo este proyecto. Esta novela epistolar sugiere también la posibilidad de que los viajes prometeicos encaminados a servir al proyecto del progreso y de la



emancipación se tornen monstruosos, incontrolables e impredecibles, capaces de poner en cuestión el proyecto científico de Frankenstein.

Quizá Frankenstein dio vida a un cuerpo-objeto, o más bien, a una máquina-cuerpo, motivado por los métodos que revolucionaron la filosofía y que permitieron el avance de la ciencia y la prosperidad de la humanidad. Por un lado, Bacon, quien indagó y escribió sobre Naturaleza y la función de la ciencia en la vida y en la historia humana, le ofreció el ideal de la búsqueda de la verdad y la identificación de ésta con la búsqueda de mejores condiciones de vida para el hombre, valorando la técnica. Por otro lado, Descartes, con su método matemático y la visión mecanicista de la realidad, le aportó los principios mecánicos que harían realidad su anhelo más ferviente y profundo que fue adentrarse en los misterios vitales que encierra la naturaleza. Sin embargo, Frankenstein no solo se dotará de las herramientas y conocimientos de la nueva ciencia para llevar a cabo su proyecto, sino que también conservará los anhelos heredados de los alquimistas.

El ardor con el que Frankenstein se dedica a su proyecto es propio de los alquimistas, quienes, aislados y sin distracción alguna, se dedicaban con entereza hacia el objetivo buscado que era acceder al saber oculto. Mircea Eliade, en su obra *Herreros y Alquimistas*, en el apartado 15, aborda este aspecto señalando que:

No hay que creer que el triunfo de la ciencia experimental haya reducido a la nada los sueños y aspiraciones de los alquimistas.

Por el contrario, la ideología de la nueva época cristalizada en torno



al nuevo mito del progreso infinito, acreditado por las ciencias experimentales y por la industrialización, ideología que domina e inspira todo el siglo XIX, recupera y asume, pese a su radical secularización, el sueño milenario del alquimista. Es en el dogma específico del siglo XIX —según el cual el verdadero cometido del hombre consiste en cambiar y transformar a la Naturaleza, que está capacitado para obrar mejor y más aprisa que la Naturaleza, que está llamado a convertirse en dueño de ésta—; en este dogma, decimos, es donde hay que buscar la auténtica continuación del sueño de los alquimistas. [...] En el siglo XIX, dominado por las ciencias físico-químicas y el impulso industrial, es cuando el hombre consigue sustituir al Tiempo en sus relaciones con la Naturaleza. (Eliade 77)

[...] Situándose en el plano de la historia cultural, podemos, por tanto, decir que los alquimistas, en su deseo de sustituir al Tiempo, anticiparon lo esencial de la ideología del mundo moderno. [...] La masa de esta herencia se encuentra en [...] todas partes donde alumbra la fe en las posibilidades ilimitadas del *homo faber*, en todas las partes donde aflora la significación escatológica del trabajo, de la técnica, de la explotación científica de la Naturaleza. Y si reflexionamos mejor, descubriremos que este entusiasmo frenético se alimenta sobre todo de una certidumbre: al dominar a la Naturaleza con las ciencias físico-químicas, el hombre se siente



capaz de rivalizar con la Naturaleza, pero sin perder tiempo. De ahora en adelante serán la ciencia y el trabajo los que hagan la obra del Tiempo. Con lo que el hombre reconoce como más esencial, su inteligencia aplicada y su capacidad de trabajo, asume hoy la función de la duración temporal; en otros términos, sustituye al Tiempo en su cometido. (Eliade 78)

Para Mircea Eliade, cuando el hombre consiguió sustituir al Tiempo en sus relaciones con la naturaleza, precipitó los ritmos temporales mediante una explotación cada vez más rápida de las minas, los yacimientos hulleros y el petróleo, y con el desarrollo de la química orgánica, cuyo objetivo era buscar y forzar el secreto de las bases minerales de la Vida, se abrió camino a los innumerables productos “sintéticos”, que según Eliade, demuestran por vez primera la posibilidad de abolir el tiempo, y de preparar en el laboratorio y en el taller sustancias que a la Naturaleza le hubiera tomado milenios para generarlas.

Y sabido es hasta qué punto la «preparación sintética de la Vida», aunque fuera bajo la humilde forma de algunas células de protoplasma, fue el sueño supremo de la ciencia durante toda la segunda mitad del siglo XIX y comienzos del XX; pues bien, todo esto constituía aún un sueño alquímico: el del homúnculo. (Eliade 78)

Víctor Frankenstein continuará con este sueño alquímico, con la idea de insuflar vida a los cuerpos muertos, idea que le había sido heredada por los autores alquimistas que había leído, Alberto Magno, Agrippa y Paracelso,



aunque con un proyecto más desarrollado que el homúnculo, y es que en sus manos tenía el conocimiento necesario, que le fue proporcionado por la nueva ciencia, para dotar de vida a un cuerpo preparado con toda su complicación de fibras, músculos y venas. Su objetivo no era la riqueza, sino la gloria “si lograba desterrar la enfermedad del cuerpo humano, y volver al hombre invulnerable a todo, salvo a la muerte violenta” (Shelley 54).

Y el mismo Frankenstein reconocerá que estaba atrapado en medio de un conflicto de paradigmas, alquimia y ciencia, que se imbricaban mutuamente.

Pero no eran éstas mis únicas visiones. El poder de evocar espectros y demonios era una promesa que generosamente concedían mis autores preferidos, cuyo dominio traté de conseguir con la mayor ansiedad; y si mis conjuros no lograron su objetivo, atribuí el fracaso más a mi propia inexperiencia y a mis errores que a la falta de habilidad y fidelidad de los maestros. Y así estuve un tiempo dedicado al estudio de sistemas superados mezclando como un inepto mil teorías contradictorias y debatiéndome desesperadamente en un auténtico cenagal de conocimientos heterogéneos, guiado por una ardiente imaginación y un raciocinio infantil, hasta que un accidente cambió de nuevo el curso de mis ideas. (Shelley 54)

La idea de cuerpo ha sido abordada de manera diferente dependiendo de la corriente filosófica desde la que se ha hecho la aproximación, y la idea de cuerpo que presenta la obra es claramente cartesiana. El monstruo creado por



Frankenstein es mucho más que una máquina-cuerpo, su nueva creación resulta ser no solamente vísceras, órganos y fluidos, sino también sentimientos, expectativas, pensamientos, angustias y deseos, es decir, el monstruo tiene autoconciencia, y desde la distinción entre cuerpo y alma que hiciera Descartes, se podría decir que el saber inmediato que el monstruo tiene de sí mismo, ese conocimiento introspectivo que no necesita de observación externa, es una tesis característica del dualismo cartesiano que entiende al alma, a esa parte inmaterial del hombre, en términos de autoconciencia como algo distinto y opuesto al cuerpo, ya que no tiene una dimensión anatómica o fisiológica y que no está sujeta a leyes físicas. El cuerpo, por el contrario, no es transparente para sí mismo, es la parte cuantificable del ser humano, es lo otro y está sujeto a leyes físicas.

El cuerpo del monstruo, a pesar de ser una suma de partes diferentes procedentes de distintos cadáveres, aparece como un agregado de dos partes (alma y cuerpo), *res cogitans* (la cosa pensante o autoconciencia) y *res extensa* (el cuerpo), unido a su vez a una psiqué, la chispa vital que el Dr. Frankenstein descubre gracias a su conocimiento racional de la naturaleza.

Para el caso de Frankenstein, el científico, la visión cartesiana le otorgaría libertad frente al determinismo de las leyes mecánicas, ya que su axioma, el *cogito ergo sum*, afirmaría al sujeto pensante, afirmaría a una subjetividad racional, sobre la que se construiría todo el conocimiento.



El principio cartesiano proporcionó una confianza en la razón, el principio del conocimiento ya no es el objeto, sino su conocimiento a través del conocimiento del sujeto. Así, el camino de la ciencia quedó expedito, los científicos pudieron hacer ciencia al margen de los prejuicios morales y religiosos. ¿Y cómo fue esto posible? El escepticismo simulado de Descartes, a través de la duda metódica, le permitió construir un sistema matemático debido a que encontró un axioma general, el cogito ergo sum, del que dedujo toda una interpretación del mundo. Este axioma le permitió distinguir la res cogitans y la res extensa, y a su vez, tenía que encontrar también una tercera sustancia, la res Divina, que en relación a la res cogitans, fundamentara toda certeza. Sin embargo, la omnipotencia de esta res Divina, o Dios, radica en que no actúa en el mundo, pues no necesita hacerlo ya que el mundo funciona como una máquina regida por leyes mecánicas, las cuales son tan seguras y están muy bien hechas que no es necesario un Dios agente. Esta omnipotencia le permitió a Descartes configurar el carácter matemático de la ciencia y librar a Dios de problemas morales, más bien, este Dios actúa como causa remota, garantizando la identidad y permanencia del sujeto pensante, quien conoce de su existencia por su idea innata, y, al saberse a sí mismo constituye la objetividad de lo que conoce con su racionalidad.

2.1.3. El enfrentamiento entre el saber científico y los valores éticos.

La concepción de la ciencia física desarrollada en sus primeras fases y completada por Newton ha ejercido cierta hegemonía en la investigación



científica sobre la realidad natural, la cual es entendida como observable, experimentable, sujeta a leyes que se pueden indagar con una dimensión racional, buscando la cuantificación y expresión matemática de los fenómenos naturales, para elaborar predicciones cuyos enunciados den cuenta de la unidad y de la verdad del conocimiento científico. El objetivo principal es el conocimiento y comprensión de la realidad natural, para obtener alguna utilidad práctica.

La aparición de las máquinas, el surgimiento de la Revolución Industrial y los avances que ésta supuso como consecuencia de los descubrimientos científicos de la naciente ciencia, se tradujeron en avances tecnológicos que generaron una sensación de optimismo ante las ilimitadas posibilidades del ser humano en el desarrollo científico y ante el dominio de la naturaleza, transformando así la vida de la humanidad.

Sin embargo, la contrapartida de estos inicios de la industrialización fue, por ejemplo, la aparición de la mano de obra barata y la pobreza urbana debido a que las máquinas podían funcionar todo el día y sin descanso, desplazando así la energía y trabajo proporcionado por los seres humanos y los animales, cambiando radicalmente el estilo de vida del ser humano.

2.1.3.1. El concepto de naturaleza humana

No hay duda de que la ciencia, junto a los avances tecnológicos, ha conseguido a lo largo de su historia grandes logros que la han consagrado como la forma de conocimiento por antonomasia. Sin embargo, esa antonomasia parece resquebrajarse debido al aumento de nuestras posibilidades de



intervención técnica depredadora sobre la naturaleza y el propio ser humano, lo cual ha generado un debate sobre la conveniencia y límites de dicha intervención, ocasionando un enfrentamiento entre el saber científico y los valores éticos.

En el centro de este debate se encuentra el concepto de naturaleza humana. ¿Y por qué se debe prestar atención a la naturaleza humana? Como se había mencionado anteriormente, el objetivo de la nascente ciencia era el conocimiento y comprensión de la realidad natural y en este proceso el ser humano pasa a ser parte de la naturaleza. De esta manera, se podría pensar en una intervención técnica legítima sobre el mismo ser humano, al igual como lo están ya otras zonas de lo natural. A pesar de que la artificialización del ser humano ha estado presente desde tiempos inmemoriales, es destacable que actualmente esta artificialización resulta mucho más profunda dado el desarrollo y la convergencia de varias tecnologías.

Aunque parezca redundante hablar de la “naturalización de la naturaleza humana”, es necesario abordar el sentido de este concepto en el contexto científico y tecnológico que promueve su artificialización, a pesar de su ingente campo semántico, para introducirnos en las peculiaridades de lo humano e intentar comprender su complejidad de una forma integral que ayude a construir una visión superadora de los dualismos y determinismos.

Etimológicamente la palabra naturaleza proviene del término latino *natura* que a su vez se deriva del participio del verbo *nasci*, que significa “nacer”, lo que quiere decir que *natura*, en principio, no designaba las cosas naturales



que vemos en nuestro entorno, sino los procesos naturales que las originan. Algo semejante sucede con la palabra griega *physis*, la cual es traducida como *natura*, ambas aportan la idea básica de nacimiento y movimiento autónomo y se han utilizado tanto para referirse a la esencia de las cosas, a lo que las cosas son de por sí desde su nacimiento, como para nombrar al conjunto de las cosas sometidas a la dinámica del nacimiento, el movimiento y la corrupción, en términos aristotélicos. Entonces, una cosa es preguntarse por la naturaleza del ser humano, es decir, por su esencia, y otra cuestionarse si el ser humano pertenece o no a la naturaleza, al conjunto de las cosas, y aunque esta cuestión parezca tautológica a primera vista, hay diversas respuestas.

A lo largo de la historia del pensamiento, muchas han sido las concepciones que se han formulado sobre la naturaleza humana, y en algunos casos, estas concepciones han contribuido a legitimar y en otros a impugnar el orden social y político vigente en un momento histórico.

En el siglo XVII, el filósofo francés René Descartes propuso un enfoque filosófico del hombre de gran influencia durante los siguientes tres siglos, continuando así con una tradición que está presente en las interpretaciones filosóficas y religiosas de la Antigüedad y la Edad Media, las cuales responden a una visión dualista del hombre en la que prevalece la idea de que el ser humano es una criatura formada por un cuerpo y un alma.

En las últimas décadas del siglo XX, nuevas representaciones sobre la dimensión de lo humano tratan de explicar el dualismo anterior, y en un análisis de



los opuestos se puede intuir que el término naturaleza se opone a términos distintos en diferentes contextos. Por ejemplo, *naturaleza* se opone a *cultura*. La *naturaleza* sería aquello que poseemos desde el nacimiento y se opone a lo que hemos adquirido mediante la cultura, es decir, a esa información transmisible por vía no genética. Según este contraste, lo esencial y determinante del ser humano sería lo adquirido por la vía cultural y no necesariamente por los genes o lo innato.

La *naturaleza* se opone también a la *sociedad*. Sócrates, por ejemplo, proponía una visión social de la naturaleza humana, y Fernando Savater también escribe: “Nuestra naturaleza es la sociedad. En el bosque o entre las olas podemos llegar a sentirnos a veces (por un tiempo) a gusto; pero en la sociedad nos sentimos, a fin de cuentas, nosotros mismos” (Marcos 5). En este sentido, se diría que el ser humano pertenece más a la sociedad que a la naturaleza y el hecho de que pertenezca a la sociedad, hace que esté sometido no solo a las leyes naturales, sino también a una serie de leyes emanadas de la sociedad, las cuales pertenecen a la esfera de lo *convencional*, por lo tanto, la esencia del ser humano se constituye en la medida que se comporta conforme a tales convenciones, las cuales, también progresan hasta establecer los derechos humanos. Francisco Carpintero afirma que esta ley natural-moral, a diferencia de las leyes naturales-físicas, sería reconocida por la razón humana, impuesta y acatada como convención desde la libre voluntad de las personas (Marcos 5). En este caso la *naturaleza* se opondría a *razón, libertad y voluntad*, es decir, el ser humano quedaría conceptualizado más por sus



aspiraciones y proyectos racionales, libres y voluntarios que por sus condicionamientos innatos.

Otro contraste que configura lo esencial del ser humano es la diferencia entre lo *natural* y *artificial*. Para Aristóteles, por ejemplo, la naturaleza y el arte (lo natural y lo artificial) no tienen nada en común, y las leyes que gobiernan estos dos tipos de entidades difieren de forma esencial, se trata de dos tipos de conocimiento. Los entes naturales tienen una forma primaria, mientras que los artificiales tienen una forma secundaria que los agentes humanos les imponen. Según Aristóteles, lo natural "tiene en sí mismo la fuente de su propia formación", mientras que en el caso de lo artificial, "la fuente es distinta y externa" (Fehér 4). Para Aristóteles, el rasgo común más distintivo de los artefactos es que son producto de la creación humana, los cuales, no son sólo ontológicamente diferentes a los productos de la naturaleza (formas primarias *versus* formas secundarias), sino también epistemológicamente (conocimiento teórico *versus* conocimiento productivo; epistémé *versus* techné).

Aristóteles distingue entre 'saber-cómo' (el tipo de conocimiento que posee el artesano y el ingeniero) y lo que podríamos llamar 'saber-por-qué' o comprensión demostrativa (que sólo posee el científico). Un constructor de barcos, por ejemplo, sabe cómo unir los tablones de madera formando una estructura apropiada para la navegación; pero no tiene ni necesita una demostración causal, silogística, basada en los principios primarios de las primeras causas de las cosas. Lo que necesita saber, entonces, es que la



madera convenientemente dispuesta flota; pero no tiene ninguna necesidad de mostrar cuáles son las causas y principios que le proporcionan a la madera la propiedad de la flotación. Por el contrario, el científico se ocupa de lo que Aristóteles denomina 'hecho razonado'; hasta que no haya mostrado por qué algo se comporta de la forma en que lo hace rastreando sus causas hasta los primeros principios, no tendrá conocimiento científico de ello. (Laudan 113)

Aristóteles consideraba las creaciones del *homo faber* muy inferiores a los productos de la naturaleza. De esta manera, lo producido por la naturaleza tenía un valor más elevado que lo artificial, que lo fabricado por los hombres.

En *Las Leyes*, Platón prohíbe al ciudadano ejercer un trabajo mecánico, y cuando señala a Gorgias el gran interés del estado en el trabajo del ingeniero, no olvida subrayar que pese a eso, no cuenta con el respeto social. Aristóteles tampoco está preparado para aceptar al artesano como ciudadano en el estado ideal; y en la *Ética a Nicómaco* considera la vida contemplativa superior a la más elevada forma de actividad práctica. (Fehér 4-5)

En el siglo XVII, la dicotomía aristotélica quedó destruida por Bacon y Descartes. Bacon declaró que el saber técnico era una fuente potencial de conocimientos genuinos y que la tecnología puede contribuir al desarrollo de ciencia natural porque se aprende más de la naturaleza cuando está "sujeta a los ensayos e intervenciones impuestas en ella por las artes mecánicas que



cuando se le permite seguir su propio curso" (Fehér 7). Para Bacon, las artes de mayor importancia son aquellas en las que los materiales naturales sufren transformaciones. Un ejemplo de ello es la aplicación de la química en actividades como el teñido, el destilado, la fabricación de vidrio, pólvora, etc.; o las que implican el uso de herramientas mecánicas, entre ellas la carpintería, arquitectura y la fabricación de relojes y molinos.

Paolo Rossi ha mostrado convincentemente cómo desde el siglo XVII la esfera artificial sirve como modelo para comprender la naturaleza. En su obra *Principia Philosophiae*, Descartes afirma que no hay en principio ninguna diferencia entre los cuerpos naturales y los cuerpos artificiales (máquinas), solamente se distinguen por sus tamaños y proporciones, es decir, que los tubos, muelles y ruedas que el artesano construye son grandes, a diferencia de los producidos por la naturaleza que son pequeños y casi invisibles o difíciles de percibir. Por lo tanto, la metodología científica, según Descartes, sería modelar los procesos naturales basándose en su analogía con los artificiales ya que éstos son más fáciles de observar (por ejemplo, el funcionamiento de una máquina), para luego explicar los procesos naturales en términos de los artificiales (Fehér 7).

Bacon y Descartes subrayan lo inseparable que es la verdad y la utilidad, y con esta fundamentación filosófica emerge un nuevo ideal de conocimiento científico: el conocimiento constructivo como opuesto al conocimiento aristotélico contemplativo, cuyo objetivo es la inteligibilidad. Por lo tanto, las



afirmaciones de conocimiento pueden justificarse en general por sus consecuencias experimentales y técnicas (Fehér 7).

En la actualidad, en lo que se refiere a la distinción natural/artificial somos herederos de la concepción baconiano-cartesiana. Tanto los seres vivos como los no vivientes pueden ser al mismo tiempo productos de la naturaleza y de la tecnología. Por ejemplo, el maíz transgénico es al mismo tiempo hijo de la naturaleza y de la tecnología, y aunque en parte siempre ha sido así, al menos desde que hay agricultura, se puede decir que hoy la capacidad de intervención técnica sobre lo vivo es mucho más radical debido a que se pueden manejar directamente sus bases moleculares y genéticas. Estas consideraciones nos ubican en una concepción no naturalista, sino artificialista, de la naturaleza humana.

En este contexto, hoy, nos cuestionamos si deberíamos seguir el proyecto que un día fue llevado a cabo por el científico Víctor Frankenstein, es decir, si deberíamos seguir en la línea de una creciente artificialización de lo natural. Por otro lado, la naturalización radical o completa de la naturaleza humana también nos conduciría al problema de la disponibilidad técnica, es decir, al igual que muchas zonas de lo natural, la naturaleza humana estaría también disponible y apta para su transformación técnica y presunta mejora.

Quizá el objetivo se oriente a hacer de nosotros mismos, como individuos y como especie, mejores máquinas de supervivencia, movidos no solo por la posibilidad filosófica sino también por la posibilidad técnica.



Alfredo Marcos, en su ensayo *Filosofía de la naturaleza humana*, menciona que:

La intervención técnica del ser humano sobre la naturaleza es tan antigua como el propio ser humano. Así como la ciencia es una realidad relativamente reciente, la técnica es una constante antropológica. Nuestra propia evolución biológica no se entendería sin la técnica. De hecho, se puede hablar de una suerte de coevolución biotécnica en la línea de la hominización. En la época neolítica esta intervención humana se hizo más general y notoria con el desarrollo de la agricultura, la domesticación y cría selectiva de animales y la fundación de las primeras urbes. Desde ahí no ha dejado de intensificarse la acción humana sobre la naturaleza. [...] Y la técnica, asistida por la ciencia, ha extendido enormemente la artificialización del mundo.

El propio ser humano no ha estado nunca excluido de la intervención técnica. Desde antiguo hemos tratado de potenciar y mejorar nuestras capacidades naturales. (11)

2.1.3.2. Intervenciones técnicas: cultivo y terapia

Marcos delimita estas intervenciones en dos grandes clases: el cultivo y la terapia. El cultivo se refiere a la cultura, al desarrollo de las capacidades humanas, a las tradiciones morales que con mayor o menor acierto han buscado la mejora del ser humano, a las instituciones educativas, políticas, legales, religiosas, etc. Y en el terreno moral, la idea de mejora mediante una



práctica guiada se expresa mediante el cultivo de las virtudes como hábitos e incluso “autores como Aristóteles han llegado a sugerir que los hábitos constituyen para el ser humano una *segunda naturaleza*. Esta segunda naturaleza, gestada libremente por cultivo, no niega ni anula la primera, sino que la respeta, la toma muchas veces como canon, la orienta y la integra” (Marcos 12).

Dentro de las intervenciones aceptadas moralmente están las de carácter terapéutico. Estas intervenciones han intentado paliar el sufrimiento, mejorar el estado de salud y remediar las carencias y el deterioro, y al igual que en el caso del cultivo “en el de la terapia también se aprecia una relación positiva con la idea de naturaleza humana que ofrece una pauta de normalidad. [...] La terapia no niega la naturaleza humana, sino que se apoya conceptualmente en ella” (Marcos 13).

En su obra *Política*, Aristóteles se muestra partidario de la inclusión de la música y la gimnasia en el curriculum escolar para lograr el desarrollo armónico del ser humano, sin embargo, también advierte contra la producción de un monstruo especializado, es decir, contra la obsesión de convertir a los niños en máquinas al servicio del virtuosismo musical o de la excelencia atlética, contra la aplicación de técnicas que carecen de sentido, que se desvirtúan si no son puestas al servicio de los fines propios de la naturaleza humana.

2.1.3.3. El transhumanismo

Alfredo Marcos, menciona que, al igual que la advertencia de Aristóteles, la intervención técnica sobre la naturaleza, ya sea como cultivo o terapia, podría



ser empleada para ir más allá de la naturaleza humana, para sobrepasarla hasta anularla, emprendiendo la marcha hacia la “mejora” o el denominado *transhumanismo* o *enhancement* dificultando la valoración del término.

Pero, ¿qué es el transhumanismo? El término “transhumanar” fue utilizado por primera vez por Dante en su *Divina Comedia*:

Transhumanar, significa *per verba*,

Es imposible; que el ejemplo baste

Al que tal experiencia Dios reserva. (Cántico Tercero. El Paraíso. Canto 1. 371)

Para Dante es imposible explicar con palabras que la meta última del ser humano es *transhumanar*, es decir, experimentar ser elevado por la gracia, más allá de lo humano, hacia nuestra realización total y trascendente en Dios.

En 1957, Julian Huxley⁴⁹ introduce la palabra transhumanismo y le dio un concepto contemporáneo al término transhumanar:

La especie humana puede, si lo desea, trascenderse —no sólo esporádicamente, un individuo aquí de una manera, otro allí de otra forma— sino en su totalidad, como humanidad. Necesitamos un nombre para esta nueva creencia. Quizás transhumanismo pueda servir: el hombre sigue siendo hombre pero trascendiéndose, a

⁴⁹ Julian Sorell Huxley (1887–1975) fue un biólogo, escritor, humanista, eugenista internacionalista británico, conocido por sus contribuciones a la popularización de la ciencia a través de libros y conferencias. Apoyó las teorías de la selección natural, fue el primer director de la Unesco y uno de los fundadores del Fondo Mundial para la Naturaleza.



través de la realización de las nuevas posibilidades de y para su naturaleza humana. (13)

Como se observa, el significado de transhumanar cambió, pasó de expresar la superación de la humanidad por la gracia y acción de Dios, a la superación de la humanidad en virtud de la tecnología cuya obra es puramente humana.

Posteriormente Nick Bostrom⁵⁰ define el transhumanismo como:

un movimiento cultural, intelectual y científico, que afirma el deber moral de mejorar la capacidad física y cognitiva de la especie humana y de aplicar las nuevas tecnologías al hombre, de manera que se puedan eliminar los aspectos no deseados y no necesarios de la condición humana como el sufrimiento, la enfermedad, el envejecimiento e incluso, el ser mortales. (González 4)

Bostrom, en *A History of Transhumanist Thought*, señala que el transhumanismo ha recogido varias reflexiones que lo fundamentan y que van

⁵⁰ Nick Bostrom (10 de marzo de 1973) es un filósofo suizo de la Universidad de Oxford conocido por su trabajo del principio antrópico. Es un experto en Inteligencia Artificial y dirige el Future of Humanity Institute de la Universidad de Oxford, y trabaja como profesor de la Facultad de Filosofía y de la James Martin 21st Century School. Además de sus escritos para la prensa popular y académica, Bostrom frecuenta los medios de comunicación en los que habla sobre el tema del transhumanismo (clonación, inteligencia artificial, mind uploading, críónica, nanotecnología). En 1998, Bostrom cofundó, junto con David Pearce, la Asociación Transhumanista Mundial. En 2004 cofundó, junto con James Hughes, el Institute for Ethics and Emerging Technologies.



desde filósofos y científicos como Bacon, Hume, Newton y Comte hasta los pragmatistas americanos como Charles Pierce⁵¹ y William James⁵². El trasfondo antropológico del transhumanismo es de tipo reduccionista y proviene del empirismo de David Hume, el materialismo de J.O. de la Metrie y el evolucionismo de Charles Darwin (Bostrom 1-25). El transhumanismo actual recoge el pensamiento de autores como Max More⁵³, John Harris, R. Naan, G. Stock y J. Savulescu.

La Declaración de los principios transhumanistas dice:

En el futuro, la humanidad cambiará de forma radical por causa de la tecnología. Prevemos la viabilidad de rediseñar la condición humana, incluyendo parámetros tales como lo inevitable del envejecimiento, las limitaciones de los intelectos humanos y artificiales, la psicología indeseable, el sufrimiento y nuestro confinamiento al planeta Tierra. (González 5)

⁵¹ Charles Sanders Peirce (pronunciado /'pɜrs/ purse en inglés) (Cambridge, Massachusetts, 10 de septiembre de 1839 - Milford, Pensilvania, 19 de abril de 1914) fue un filósofo, lógico y científico estadounidense. Es considerado el fundador del pragmatismo y el padre de la semiótica moderna.

⁵² William James (1842-1910) fue un filósofo estadounidense con una larga y brillante carrera en la Universidad de Harvard, donde fue profesor de psicología, y fue fundador de la psicología funcional.

⁵³ Max More (1964) es un filósofo y futurólogo inglés que escribe y da conferencias sobre prospectiva y el impacto de las tecnologías emergentes. More ha escrito numerosos artículos exponiendo la filosofía transhumanista desde una óptica libertaria, perspectiva que bautizaría como extropianismo.



Esta intervención sobre el ser humano será posible gracias a la convergencia y desarrollo de los avances científicos y tecnológicos en cuatro áreas (*nano, bio, info y cogni*): Nanotecnología, Biotecnología, tecnologías de la Información y ciencias Gognitivas, conocidas mediante las siglas NBIC, o bien como CT (*Converging Technologies*), o incluso como HET (*Human Enhancement Technologies*).

Max More define que:

El transhumanismo es una clase de filosofías que buscan guiarnos hacia una condición posthumana. El transhumanismo comparte muchos elementos del humanismo, incluyendo un respeto por la razón y la ciencia, un compromiso con el progreso, y una valoración de la existencia humana (o transhumana) en esta vida. (Marcos 17-18)

Aunque se hable de una valoración de la existencia humana o transhumana, los principios del transhumanismo manejan una visión reduccionista del hombre, con un claro afán de superar la naturaleza humana, entendida en términos de limitaciones. En este sentido, la supuesta mejora solo sería evaluable en el trasfondo de la propia naturaleza humana, sin embargo, si se prescinde de esta naturaleza humana o se la considera en sus formas reduccionistas (por ejemplo: la reducción de la naturaleza humana a pura materia o la reducción del ser humano a sus conexiones neuronales), y en suma, sin una idea integral de lo que es el ser humano, de lo que constituye su función y su felicidad, ¿cómo podríamos decir que se ha dado una mejora? Y



como advertía Aristóteles, la obsesión de inclinarse al servicio de técnicas que no propician el desarrollo armónico del ser humano, produciría una especie de monstruo especializado. Consecuentemente, ni la mejora efectiva de la vida humana, ni los criterios de valoración llegarán de la mano de los reduccionismos o la negación de la naturaleza humana, se trataría más bien de un cambio sin componente axiológico.

Viene al caso aquí la famosa metáfora de la paloma, que Kant introduce en la *Crítica de la Razón Pura*. El ave siente la resistencia del aire durante el vuelo. Piensa que sin aire volaría mejor y más libre. No sabe que el aire que dificulta y limita sus maniobras es al mismo tiempo el que las posibilita. La naturaleza humana, vista como límite y restricción, quizá sea al mismo tiempo condición de posibilidad de toda mejora, al menos como criterio axiológico de la misma. (Marcos 18)

Nunca ha sido más urgente pensar la naturaleza humana, para evitar la pérdida de la misma por la vía de los hechos. Y también para evitar las actitudes luditas⁵⁴, causadas por el miedo, que paralizarían la ciencia y la tecnología y con ello las posibilidades de efectivas mejoras de la vida humana. (Marcos 21)

⁵⁴ El ludismo es la oposición hacia la incorporación de las máquinas o cualquier tipo de tecnología al trabajo.



2.2. La belleza de lo monstruoso

2.2.1. Lo feo en el simbolismo universal.

¿Qué es lo feo? La palabra *feo* proviene del latín *foedus*, que significa desprovisto de belleza y hermosura, que causa desagrado o aversión. A pesar de su significación denotativa, la complejidad de la respuesta va mucho más allá y muchos autores han recurrido a la belleza para poder explicar el concepto de fealdad. Por ejemplo, Umberto Eco en *Historia de la Belleza* nos dice que “según distintas teorías estéticas, desde la Antigüedad hasta la Edad Media, lo feo es una antítesis de lo bello, una carencia de armonía que viola las reglas de la proporción en las que se basa la belleza, tanto física como moral, o una carencia que sustrae al ser lo que por naturaleza debería tener” (133).

Eco afirma también que desde Aristóteles hasta Kant se admite un principio de manera casi uniforme: “existe lo feo que nos repugna en la naturaleza, pero que se torna aceptable y hasta agradable en el arte que expresa y denuncia bellamente la fealdad de lo feo, tanto en sentido físico como moral” (133).

Karl Rosenkranz, en la introducción a la *Estética de lo feo* de 1852, manifiesta que:

No es difícil entender que lo feo, como concepto relativo, solo es comprensible en relación con otro concepto. Este otro concepto es el de lo bello: lo feo solo existe porque existe lo bello, que constituye su presupuesto positivo. Si no existiera lo bello, no existiría de



ningún modo lo feo, porque solo existe en cuanto negación de aquello. (Eco 135-136)

Para Rosenkranz esta oposición es dialéctica, es decir, lo bello representa la tesis (positividad) y lo feo la antítesis (negatividad). Lo bello y lo feo están enfrentados por antonomasia, y lo bello necesita de lo feo dialécticamente, como peligro interno que amenaza su naturaleza, como contradicción esencial. La posibilidad de superación se produce en la síntesis de lo cómico, la positividad de lo bello somete a la negatividad de lo feo para que retorne a la unidad con él. Según Rosenkranz, “de esta conciliación nace una infinita serenidad que nos lleva a la sonrisa y a la risa” (Eco 136).

El autor comenta que la representación de lo feo es necesaria en el arte porque es un elemento de la realidad, y el arte debe representar la idea de lo bello en lo sensible y esa sensibilidad impone ciertas limitaciones, es decir, que el arte tiene que mostrar lo feo si quiere expresar la idea de lo bello sin unilateralidad. En otras palabras, una obra será más bella cuanto mayor sea la fealdad sobre la que triunfe. Sólo si un objeto adquiere su carácter negativo podrá superarse. El arte simplemente bello es superficial y si se quiere expresar la idea de lo bello en toda su dramática profundidad lo feo y el mal no pueden faltar.

2.2.2. Lo sublime monstruoso

En 1759, Burke en su obra, *A Philosophical Enquiry into the Origin of our Ideas of the Sublime and Beautiful*, sistematiza en relación con la belleza la categoría de lo sublime. Lo sublime se asocia con la idea de grandeza la cual



tiene su origen fundamentalmente en la naturaleza o en un objeto contenido en ella que despierte dicho sentimiento.

Lo sublime es un grado más alto que lo bello. Se origina en un predominio de la magnificencia, denota grandeza incomparable. Engendra un sentimiento de asombro, de perturbación que revela un choque violento entre una fuerza que intenta manifestarse y una forma que no alcanza a contenerla.

La autora, Beatriz González, en *Lo sublime hecho carne: la representación estética de la criatura en Frankenstein*, manifiesta que Burke sintetiza y expone el pensamiento de la época apoyándose en un empirismo psicológico y fisiológico:

Whatever is fitted in any sort to excite the ideas of pain and danger, that is to say, whatever is in any sort terrible, or is conversant about terrible objects, or operates in a manner analogous to terror, is a source of the sublime, that is, it is productive of the strongest emotion which the mind is capable of feeling. (González 2-3)

Para Burke, la oscuridad, la presencia de un poder superior, la privación de los sentidos, la infinitud, la magnitud de proporciones, son algunas de las características que contribuyen al desarrollo del sentimiento de sublimidad. Sin embargo, la delicadeza, la suavidad, la gracia de las formas, contribuyen a despertar en el espectador el gusto de lo bello (González 3).

Las cascadas, el ruido ensordecedor de las aguas, los abismos insondables, la oscuridad de una selva, etc., son algunos de los motivos que mejor ejemplifican la sublimidad en el paisaje según



había prescrito Burke, y más tarde Kant con sus *Observaciones sobre el sentimiento de lo bello y de lo sublime* (1764) o Schiller en *Sobre lo sublime* (1793). (González 2)

Beatriz González manifiesta que la estética burkeana de la sublimidad fascinó a muchos autores del siglo XVIII y XIX, entre ellos, Mary Shelley, quien se sirve de la estética de la sublimidad para describir no sólo los paisajes alpinos que se describen en su obra, sino también para construir estéticamente a la criatura.

González analiza cómo las condiciones externas permiten que la criatura sea percibida con cierto grado de horror, y luego explica cómo todo ello contribuye al devenir sublime de la criatura.

Conforme a Burke, González señala que la *oscuridad* es una de las primeras características necesarias para que tal sentimiento sea posible. El monstruo no es descrito con mucho detalle a lo largo de la narración, de esta manera, el lector se siente ciego ante lo que parece una enorme vacuidad oscura, “la oscuridad metafórica de la criatura, nos impide saber con certeza qué tenemos delante” (4).

González ejemplifica esta oscuridad metafórica de la criatura con la atmósfera de turbulencia en la que se produce la revelación de la criatura ante su creador. La criatura se manifiesta en un escenario sublime. Víctor Frankenstein se encuentra contemplando el Mont Blanc cuando su creación hace acto de presencia como nacido de repente de los hielos y las sobrecogedoras montañas, suscitando en Frankenstein ese grado de horror:



Desde donde estaba yo, el Montvert se encontraba exactamente al lado opuesto, a una legua de distancia; y por encima se alzaba el Mont Blanc con imponente majestuosidad. Me detuve en una oquedad de la roca a contemplar este escenario maravilloso e impresionante. El mar, o más bien el vasto río de hielo, serpeaba entre sus montañas tributarias, cuyas elevadas cumbres se alzaban por encima del vacío de los valles. Los picos, helados y resplandecientes, brillaban al sol por encima de las nubes. Mi corazón, antes afligido, se inundó ahora de un sentimiento de gozo, y exclamé:

-¡Espíritus errabundos, si es que efectivamente vagáis y no descansáis en vuestros lechos angostos, permitidme esta débil felicidad, [...]!

No bien hube dicho esto cuando vi de pronto, a cierta distancia, la figura de un hombre que venía hacia mí con sobrehumana rapidez. Saltaba las grietas del hielo, entre las que yo había avanzado con lenta precaución; su estatura, a medida que se acercaba, parecía exceder la del hombre normal. Me sentí turbado; se me nublaron los ojos, y noté que me invadía un desfallecimiento; pero gracias al aire frío de las montañas, me recobré enseguida. Descubrí, al aproximarse más aquella forma (¡tremenda, odiosa visión!), que era el desdichado ser creado por mí. (Shelley 123-124)



Otra condición exterior es el *poder* que el objeto ha de presentar, es decir, la realidad exterior ha de ser percibida como absoluta en su capacidad de dominación, de manera que el terror sea posible con tal grado de violencia que el pavor nos impida correr. Beatriz González afirma que:

Lo sublime se relaciona directamente con las ideas de dolor, enfermedad y muerte, y tales pasiones sólo pueden ser causadas cuando sentimos amenazada nuestra vida. [...] La grandeza de proporciones, como es el caso de la criatura, contribuye en buena medida a ello. El ojo físico no es capaz en un solo golpe de percibir con nitidez todos los detalles que lo amenazan, la imaginación toma inmediatamente el relevo y la reconstrucción de la realidad exterior en términos de horror está servida. (4)

Una siguiente condición es el *terror* que se manifiesta como consecuencia de la grandeza de proporciones, las cuales nos muestran nuestra insignificancia y vulnerabilidad ante lo que se presenta como dañino. El miedo nos paraliza, nos impide correr y nos deja a merced de la pesadilla que tenemos delante, sólo cuando el miedo está presente, sea en el grado que sea, la revelación de lo sublime se hace presente.

Finalmente, González plantea la condición de *fealdad*,

que por sí sola no sería causa de lo sublime, sí lo es cuando aparece relacionada con cualidades causantes de terror, como tal es aquí el caso. La criatura en su conjunto se nos antoja sublime porque hay un sentimiento de inadecuación por parte de la



imaginación para representarla: es un ser tan horroroso y falto de proporción que difícilmente se adecua al concepto de ser humano, aunque la imaginación nos fuerce a admitir la posibilidad de que tal engendro comparta raza con la humanidad y de hecho sea humano, demasiado humano. (5)

Según estas reflexiones, Beatriz González afirma que la criatura representa lo sublime monstruoso, y cita a Kant, quien, en su *Crítica de la facultad de juzgar*, define lo monstruoso como un objeto que por su tamaño – sus proporciones, en general– aniquila el fin que constituye su concepto (5).

Estas características contribuyen a despertar en nosotros el sentimiento de lo sublime, pero González considera que “hemos de tener en cuenta que la criatura no se consideraba a sí misma inspiradora de terror, sino más bien todo lo contrario: merecedora espiritual del sentimiento estético de lo bello” (5).

Además de lo sublime exterior, González analiza lo sublime interior de la criatura y enfatiza que la sublimidad interior se conforma en su alma, definiendo alma como la verdadera realidad interior de este personaje. Esta conformación es producto de un doble proceso, por un lado, están las inferencias que la sociedad proyecta sobre el monstruo, y por otro lado, las inferencias que la misma criatura llega a atribuirse.

El enfrentamiento con el ser creado, el monstruo, cuya imagen se nos presenta como lo indeterminado, como un oscuro vacío, nos entrega “completamente al imperio de la imaginación, donde somos creadores de imágenes a nuestro antojo” (González 6). La autora manifiesta que esa libertad

estética creadora de la que gozamos se convierte en una arma de doble filo, es decir, la imaginación amplía nuestro conocimiento de la realidad, pero, como señala Anne K. Mellor, “imagination es more likely to construct evil than good” (González 6).

De este modo, la fisionomía de la criatura es interpretada directamente como reflejo de una maldad interior. De acuerdo con los tratados fisionómicos del momento, la apariencia exterior no era sino el reflejo del alma, de forma que se podía predecir un comportamiento de acuerdo con unos determinados rasgos⁵⁵. Esta convicción no es sino fruto de una herencia legada por Platón y transformada por el neoplatonismo: la correlación entre belleza y bondad se cristalizó en una teoría estética de la virtud que hizo de

⁵⁵ En el siglo XVIII, el principal promotor de la fisiognomía (Fisiognomía: del griego “physis”, naturaleza, y “gnomon”, juzgar o interpretar.) fue el pastor suizo Johann Caspar Lavater (1741-1801), quien fuera por un corto período amigo de Goethe. En el idioma español, el nombre de la disciplina ha dado origen a la palabra “fisionomía” o “fisonomía”, cuyo significado es “aspecto particular del rostro de una persona”, o “aspecto exterior de las cosas”. Los influyentes ensayos de Johann Caspar Lavater sobre la materia fueron publicados en alemán en el año 1772 y gozaron de gran popularidad, siendo traducidos al francés y al inglés. Las principales fuentes de las cuales Lavater pretende extraer la “confirmación” de sus ideas son los escritos del italiano Giambattista della Porta (1535-1615) y del médico y filósofo inglés Sir Thomas Browne (1605-1682), cuya *Religio Medici* fue leída y alabada por Lavater. En esta obra, Browne plantea la posibilidad de discernir cualidades internas a partir de la apariencia del rostro:

“existe ciertamente una Fisionomía,(...) pues hay ciertos caracteres en nuestros rostros que llevan en ellos el lema de nuestras almas, en los cuales incluso un analfabeto puede leer nuestras naturalezas”(*Religio Medici* parte 2:2).



nosotros seres estéticos. A juzgar por esto, todo nuestro conocimiento ético está mediatizado estéticamente. (González 6)

Tal y como lo expresa Colin McGinn, “We are aesthetic beings through and through: we apprehend the world through aesthetic eyes” (González 6).

El monstruo es rechazado desde un primer momento, su propio creador es el primero en sentirse horrorizado ante el ser al que ha dado vida, al cual maldice y abandona. En la obra, casi todos los personajes, a excepción del ciego De Lacey, lo rechazan y prejuzgan su comportamiento a partir de su aspecto físico. Víctor Frankenstein ve a su criatura como un ser eminentemente maligno por su fealdad y porque, en su encuentro, sospecha que es el asesino del pequeño William y de Justine.

El rechazo casi generalizado a la criatura es fruto de la transgresión de las leyes naturales y de la ruptura de la tradición estética clásica. Para González, Víctor Frankenstein ha quebrado las reglas horacianas de la *Epístula ad Pisones* o *De Arte Poetica Liber* (conocida también como *Ars Poetica*): la suma de las partes, por bellas que sean, no es garante de un todo armónico.

Humano capiti cervicem pictor equinam
iungere si velit, et varias inducere plumas
undique collatis membris, ut turpiter atrum
desinat in piscem mulier formosa superne:
spectatum admissi risum teneatis, amici?⁵⁶ (l. 1-13)

⁵⁶ Si a un pintor se le antojase unir a una cabeza humana un cuello



Coleridge en *Biographia Literaria* también expone esta preocupación estética sobre la relación que mantienen las partes con el todo: “The fairest part of the most beautiful body will appear deformed and monstrous, if dissevered from its place in the organic Whole” (González 8).

Víctor Frankenstein ha seleccionado las partes más bellas y proporcionadas para llevar a cabo su objetivo, sin embargo, no puede soportar el momento álgido que le produce el despertar de su criatura.

¡Cómo expresar mis emociones ante aquella catástrofe, ni describir al desdichado que con tan infinitos trabajos y cuidados me había esforzado en formar! Sus miembros eran proporcionados; y había seleccionado unos rasgos hermosos para él. ¡Hermosos! ¡Dios mío! (Shelley 74)

Desde ese instante, la categoría de lo bello es desplazada por lo sublime; lo que pretendía ser armonía deja entrever un monstruo; lo que pretendía inspirar amor va a ser fuente inevitable de terror. Según esto, hasta cierto punto, la historia de Frankenstein tiene que ver con las trágicas consecuencias de acciones motivadas por elevados ideales estéticos. Víctor quiere crear un ser en el que

de caballo y juntándole miembros de todas las especies de animales, los sobrevistiese con plumas de diversas aves, de manera que siendo una mujer hermosa por arriba, rematase monstruosamente en un deforme pez, pregunto amigos míos ¿podríais contener la risa, invitados a ver tal figura?



belleza e inmortalidad estén combinadas, pero en la consecución de ese ideal, por otro lado fallido, deja tras sí un monstruo y la muerte de sus seres queridos. Esta temática, con arreglo a la cual la obstinada persecución de un *algo*, ya sea un ideal de belleza, ya sea inmortalidad, etc., le convierte a uno mismo en monstruo [...].

(González 8)

De esta manera, la criatura es percibida por la sociedad como una realidad de retales muertos, animados grotescamente; es un vacío indeterminado donde se proyecta un monstruo y su sublimidad. Sin embargo, la propia criatura también proyecta sobre sí mismo una imagen sublime.

¿Y cómo construye su yo interior sublime? El momento crucial en la constitución de su yo interior se da cuando contempla su imagen en la charca. Deduce que es un monstruo porque ha aprendido a ligar la belleza exterior con la bondad interior, debido a que hasta ese momento ha observado a los De Lacey:

Yo había admirado las figuras perfectas de estas personas: su gracia, su belleza y su piel delicada; ¡pero cómo me horroricé cuando me vi en la charca transparente! Al principio retrocedí aterrado, incapaz de creer que era yo, efectivamente, quien se reflejaba en el espejo; y cuando comprobé que era el monstruo que soy, me embargaron los más dolorosos sentimientos de desaliento y mortificación. ¡Ay! Aún no conocía enteramente los fatales efectos de esta desdichada deformidad. (Shelley 142)



El reflejo que la charca le devuelve, como si del reflejo de la propia alma se tratara, parece decirle: “Tú eres eso” (González 9), y esta identificación se ve reforzada por el entorno social.

González explica que otro factor importante que contribuye a la formación del yo monstruoso de la criatura, es su propia autoeducación, es decir, los libros que encontró en el bosque en una maleta y que posteriormente leyó mientras estaba en el cobertizo:

Por fortuna los libros estaban escritos en la lengua cuyos rudimentos había adquirido yo en la casa De Lacey; se trataba de *El Paraíso Perdido*, un volumen de las *Vidas de Plutarco*, y *Las desventuras del joven Werther*. (Shelley 158)

Me es muy difícil describirte el efecto que me produjeron estos libros. Me despertaron un sinfín de imágenes y sentimiento nuevos, que a veces me elevaban al éxtasis, pero más frecuentemente me hundían en el más hondo desaliento. (Shelley 159)

Según González, la lectura del poema de Milton⁵⁷ supone una auténtica revelación:

Satán, emblema perfecto de lo sublime, es su propio reflejo. No en vano, y aunque con matices, puede trazarse un claro paralelismo entre ambos personajes. Ambos son bellezas caídas que renacen

⁵⁷ John Milton (1608-1674) fue un poeta y ensayista inglés, conocido especialmente por su poema épico *El paraíso perdido* (*Paradise Lost*).



como lo monstruoso sublime: figuras oscuras y poderosas que viven movidas por el deseo de venganza. Proscritos y expulsados de la sociedad de lo bello, reivindicán lo marginal, la transgresión de las leyes, lo sublime: [...]. (10)

Y la criatura confirma estas revelaciones:

[...] soy más bien el ángel caído, a quien privaste de la alegría sin haber cometido mal alguno. En todas partes veo la felicidad, de la que sólo yo me encuentro irrevocablemente excluido. Yo era afectuoso y bueno, y la aflicción me ha convertido en demonio. (Shelley 126)

La criatura busca desesperadamente lo bello y lo que encuentra es lo sublime monstruoso: “Créeme Frankenstein; yo era benévolo; mi alma resplandecía de amor y de humanidad; [...]” (Shelley 126).

El aumento de conocimiento y el proceso de reconocimiento de su ser hacen que la criatura tome conciencia de la barrera que supone su fealdad y de su propia miserable situación: “Todos los hombres odian a los desventurados; así que ¡cuánto no me deben odiar a mí, que soy el más desdichado de los seres vivientes!” (Shelley 125).

Como en el *Paradise Lost* de Milton, Frankenstein establece una conexión entre dos tipos de mito: el de creación y el de transgresión, y vincula también de alguna manera los dos árboles del paraíso bíblico (el del conocimiento y el de la vida). Por ello es difícil no entender también su crítica al científico irresponsable como una crítica indirecta a un Dios que ofrece la



existencia a sus criaturas para luego abandonarlas, para dejarlas en una situación de vulnerabilidad y desesperación. Y todo ello, por otra parte, presentando una narración moderna en un marco histórico secularizado en los que la divinidad y el diablo ya no tienen aparentemente ningún papel.

La creación de Víctor Frankenstein es abandonada en un mundo estético, que juzga, y que consecuentemente, deduce maldad de aquello que ha transgredido la ecuación platónica de belleza y bondad, y que desafía los límites de lo moral, de esta forma, el juicio ético estaría mediatizado estéticamente.

González concluye que el paso del sentimiento fundamentado en el amor al del terror, o en otras palabras, el paso de lo bello a lo sublime, se produce no sólo por el autodescubrimiento que la criatura lleva a cabo, sino también por la proyección ético-estética que la sociedad ejerce sobre él.



Fig. 52. Espíritu y Vida: La Revolución Interior
(<https://revolucioninterior.wordpress.com/tag/transhumanismo/>).

CAPÍTULO III

¿PROGRESO O LA VUELTA DE FRANKENSTEIN?

El compendio de la cosmovisión mecanicista, elaborado por Descartes y por los empiristas Bacon, Hume y Locke, se amplió y se profundizó en el siglo XVIII, contribuyendo al surgimiento del movimiento de la Ilustración. El recorrido epistemológico de la ciencia moderna se condensó en el positivismo decimonónico, el cual, consideró principalmente dos formas de conocimiento científico. La una referida a las disciplinas formales de la lógica y de las matemáticas, y la otra, a las ciencias naturales empíricas según el modelo mecanicista.

Estas formas de conocimiento tuvieron una influencia relevante en la configuración epistémica de las ciencias sociales, pues el sistema social y su análisis se abordaban desde los enfoques de la física, tratando de buscar la lógica de los impulsos elementales que ponían en funcionamiento a la sociedad-máquina. Es decir, el mundo social fue considerado como un reflejo de los principios newtonianos del mecanicismo. Este enfoque ha servido para justificar la configuración de las instituciones económicas y políticas, y conformar de esta manera, la unidad ideológica de la ciencia y la civilización industrial. Así se aseguraba el mantenimiento del modelo de organización social-mecánica que se extendió a través del capitalismo.

Según Mario Heler, el conocimiento que actualmente se auto adjudica excelencia epistemológica y neutralidad valorativa, o lo que este autor llama



“garantía de verdad y objetividad”, se inscribe con claridad en esta tradición de pensamiento que se inicia hacia el siglo XVII (33). Por esta razón, en la opinión del autor, el conocimiento científico actual continúa siendo la visión arquetípica de la tradición científica clásica inserta en la modernidad (83).

Esta ciencia clásica moderna posee un sistema de conocimiento que parte de una epistemología objetivista, es decir, el papel del sujeto cognoscente es soslayado ante el protagonismo del objeto a conocer. Esta ciencia pretende, a través de una razón única y universal, alcanzar un conocimiento verdadero de la realidad. El objetivo científico es adquirir un conocimiento que habilite la apropiación instrumental del mundo.

A base de estas reflexiones pretendemos ubicar la postura epistemológica y la posición crítica de Karl Popper⁵⁸, quien, con su propuesta metodológica, el falsacionismo, revolucionó las concepciones epistemológicas predominantes.

3.1. El Falsacionismo de Popper

El punto de partida de la reflexión filosófica de Popper estriba en el valor e importancia atribuida a las teorías científicas. Con el objetivo de distinguir la verdadera ciencia de las pseudociencias, Popper toma la falsabilidad, propiedad de los enunciados y de las teorías, como criterio de demarcación. De

⁵⁸ Karl Raimund Popper (Viena, 1902 - Londres, 1994) fue un filósofo austríaco que estudió filosofía en la Universidad de Viena y ejerció más tarde la docencia en la de Canterbury (1937-1945) y en la London School of Economics de Londres (1949-1969).



esta manera, Popper afirmaba la superioridad de las teorías falsables o científicas sobre las no falsables o pseudocientíficas, de modo que se pueda diferenciar el conocimiento científico del metafísico, lo que se denomina problema de demarcación. El criterio de demarcación de Popper puede expresarse de la siguiente manera:

Una proposición científica tiene sentido empírico, [...], si y solo si es contrastable, es decir, puede ser sometida a un proceso de falsación. Ante la pregunta qué tendría que suceder y ser observado para que esta proposición sea falsa, cabe responder señalando que al menos una proposición básica observable: falsador potencial. (Chacón 66)

Una proposición no contrastable no carece de sentido, sino de sentido empírico. Esto permite devolver valor a la metafísica. Tiene sentido aunque no sentido empírico. Es útil para la ciencia en tanto puede dar origen a teorías falsables. Aunque sus proposiciones no pueden ser contrastadas, ni probadas, cabe argumentación crítica. El propio Popper asume, defiende y desarrolla conscientemente tesis metafísicas: el realismo metafísico, la posibilidad de conocer la realidad, el progreso del conocimiento entendido como aproximación a la verdad por eliminación de errores. (Chacón 66)

Si una teoría pasa pruebas severas, es decir, es 'corroborada' o confirmada, no quiere decir que dicha confirmación le otorgue a la teoría la confirmación de verdad establecida.



La victoria de una teoría respecto a otra, no significa que sea verdadera, [...]; significa simplemente que todavía no ha sido descartada por los resultados de la experimentación, que no se ha establecido que sea falsa. Pero, en un nuevo proceso puede hacerse, usando una nueva teoría. Su valor es provisional. No ha dejado de ser una Hipótesis, una Conjetura, simplemente ha sido Corroborada, no verificada por la experiencia. (Chacón 64)

Popper no cree que podamos conocer la verdad. El objetivo de la ciencia no es alcanzar la verdad sino aumentar la verosimilitud o incrementar el contenido de verdad.

3.2. El racionalismo crítico de Popper

La revolución einsteiniana inspiró la concepción crítica de Popper acerca de la metodología de la ciencia, y así, llegó a la conclusión de que la apropiada actitud científica es aquella que en lugar de buscar verificaciones intenta someter las hipótesis científicas a pruebas rigurosas con la intención de falsarlas.

Octavio Chacón Toral en su obra, *Objetividad y racionalidad en la epistemología actual, hacia una objetividad social*, narra que Popper criticó la actitud dogmática de la pseudociencia, Marxismo y Psicoanálisis (Freud, Adler), que no mostraba una disposición para señalar en qué circunstancias su teoría sería falsa, a diferencia de Einstein que estaba dispuesto a abandonar su teoría, en caso de que no se cumplan determinadas predicciones (58).

En la perspectiva popperiana:



La actitud científica es la actitud crítica y consiste en aceptar que toda teoría puede ser superada, que ningún conocimiento es definitivo y que, por lo tanto, la única forma de aumentar nuestro conocimiento es el tratar de refutar nuestras teorías. Sobre esta base edificará toda su filosofía de la ciencia, del conocimiento y del comportamiento individual y social. (Chacón 58)

La filosofía de la ciencia nace sobre el trasfondo de una disputa que concierne, por un lado, a la esencia de la metodología científica, y por otro, a la cuestión central del positivismo: ¿cuál es la base de certeza a la que es reducible el conocimiento? Para Popper, la respuesta a este cuestionamiento es el “racionalismo crítico”.

Se suele pensar que la meta de la ciencia es describir, explicar y predecir aspectos de la realidad independiente de las teorías; esta capacidad de la ciencia se entiende de la siguiente manera: *decir cómo es realmente el mundo y dar cuenta del porqué de las cosas*. Esto quiere decir que la ciencia tiene un compromiso epistemológico con una concepción realista, y por consiguiente, con una teoría de verdad como correspondencia.

Andrés Rivadulla señala que la teoría de verdad como correspondencia con la realidad parte de Aristóteles, y ha sido retomada por el lógico Alfred Tarski, quien, según Popper, habría rehabilitado la idea de que la verdad es aproximada a la descripción correcta de los hechos (21).

Popper, en la versión española de su obra, *Los dos problemas fundamentales de la epistemología*, también se adhiere a esta idea de la verdad



como correspondencia con la realidad y afirma que “una frase es verdadera si concuerda, o se corresponde, con los hechos o con la realidad” (Rivadulla 21).

[...] Popper entendió que sólo una epistemología realista podía justificar el racionalismo crítico; sólo la búsqueda de verdad como meta de la ciencia haría inteligible la propuesta de teorías altamente falsables. Popper concibió la ciencia como una búsqueda rigurosamente crítica de verdad a través de la eliminación del error. El progreso científico debería consistir pues en una cadena de teorías cada vez más verosímiles, eso sí: a una distancia nunca computable de la, por razones lógicas, inaccesible Verdad. Una posición realista en epistemología con una carga ética y estética considerables. (Rivadulla 21)

El realismo científico de Popper está en clara oposición al esencialismo, a aquella doctrina gnoseológica de raíz aristotélica, según la cual, la ciencia trata de dar una explicación última por esencias. Para Popper, los métodos de la ciencia moderna se hallan en franca oposición con el esencialismo, puesto que aunque se haga todo lo posible por encontrar la verdad, el ser humano es consciente de que nunca podrá estar seguro de haberla encontrado. En otras palabras, en la ciencia no hay conocimiento en el sentido de Platón y Aristóteles, ya que no existen razones suficientes para creer que se ha alcanzado la verdad. Lo que sí se puede conseguir es un cierto progreso, si somos capaces de determinar cuál es la mejor de las teorías que compiten entre sí, pero aun así, esto no evita que estas teorías sigan conservando su carácter



hipotético o conjetural. Opina Popper que el progreso científico no tiene lugar por acumulación de datos esenciales, sino a través del planteamiento de hipótesis nuevas y atrevidas y el abandono de las conjeturas refutadas. (Rivadulla 21)

Popper enfatiza que el examen crítico es fundamental en la discusión racional, y en esta línea realiza una crítica a las ciencias empíricas por el empleo del método inductivo.

El método falsacionista surge por las deficiencias más evidentes del modelo científico clásico, en especial por la imposibilidad lógica del verificacionismo basado en el método inductivo. El problema de la inducción puede formularse en base a cómo establecer la verdad de los enunciados universales basados en la experiencia.

3.3. Crítica a la validez de la inducción

La inducción es una inferencia que pasa de enunciados singulares o particulares (tales como las descripciones de los resultados de observaciones o experimentos) a enunciados universales, (las hipótesis o teorías).

El problema de la inducción es abordado por Karl Popper en varios de sus textos. En 1934, en *La lógica de la investigación científica*, en alemán *Logik der Forshung*, Popper analiza los supuestos del Inductivismo, criticando su validez, con el objetivo de declararlo como un método no objetivo y no válido científicamente.

Imposibilidad Lógica: la inducción carece de base lógica, no se puede inferir la verdad, y ni siquiera la probabilidad, de una



proposición universal a partir de proposiciones singulares o particulares. La probabilidad de una proposición universal, tomando como apoyo las evidencias de sus consecuencias particulares es siempre igual a 0. Por otra parte, mientras más improbable es una proposición, mayor es su contenido informativo y viceversa, en consecuencia, demostrar su probabilidad, sería demostrar su falta de contenido informativo. Así una tautología tiene la probabilidad de 1. (Chacón 62)

La fórmula lógica de este planteamiento es la argumentación del *modus tollens*⁵⁹, que establece que si bien es imposible formular generalizaciones universales a través de un número finito de observaciones particulares; si es posible establecer, a partir de un solo hecho particular, la falsedad de la generalización. En otras palabras, las posibilidades de la ciencia no están en la

⁵⁹ En lógica, el *modus tollendo tollens* (en latín, modo que negando niega), es una regla de inferencia que tiene la siguiente forma:

Si A, entonces B

No B

Por lo tanto, no A

Un razonamiento que sigue la forma del *modus tollens* sería:

Si está soleado, entonces es de día.

No es de día.

Por lo tanto, no está soleado.

construcción del conocimiento sino en su control crítico, de aquí el nombre de “racionalismo crítico” con el que se conoce a la propuesta de Popper.

Popper invalida la pretensión de universalidad desde un punto vista lógico porque cualquier resultado o conclusión de inferir enunciados universales partiendo de enunciados singulares, por elevado que sea el número, corre siempre el riesgo de algún día ser falsa. Por ejemplo, cualquiera que sea el número de ejemplares de cisnes blancos que hayamos observado en la realidad, no está justificada la conclusión de que todos los cisnes sean blancos. Por consiguiente, la probabilidad de que ‘todos los cisnes son blancos’, así como de cualquier otra generalización, debe ser cero, porque en el futuro es posible la existencia de un cisne negro que descartará el enunciado universal: ‘todos los cisnes son blancos’.



Fig. 53. El falsacionismo popperiano (Ejemplo gráfico propuesto por la autora: Tania Ayabaca).

El problema de la inducción para Popper se traduce en la cuestión sobre cómo establecer la verdad de los enunciados universales basados en la



experiencia. Este problema fue interpretado por primera vez por Hume y Popper lo retoma y lo amplía. Hume encontrará en la inducción un problema de carácter lógico y otro de tipo psicológico.

Hume estaba interesado por la condición del conocimiento humano y planteó dos preguntas, una lógica y otra psicológica. La pregunta lógica: “¿cómo se justifica que, partiendo de casos (reiterados) de los que tenemos experiencia, lleguemos mediante el razonamiento a otros casos (conclusiones) de los que no tenemos experiencia?”. La pregunta psicológica es la siguiente: ¿por qué, a pesar de todo, las personas razonables esperan y creen que los casos de los que no tienen experiencia van a ser semejantes a aquellos de los que tienen experiencia?”. (Popper, *Conocimiento objetivo* 17-18)

Estas consideraciones de Hume, le permiten a Popper construir una propuesta deductiva como método válido para el conocimiento científico. Si lo que busca la ciencia es la objetividad, entonces el método de la ciencia es el método deductivo, siendo la falsación el criterio que delimita la ciencia de la no ciencia.

A esta propuesta metodológica se le conoce como el “monismo metodológico”, puesto que la unidad del método es definida desde la teoría unificada de la tríada: problema, conjetura y refutación. La objetividad que garantiza el método de Popper es aplicada para los estudios de carácter científico, sin hacer la distinción entre el método de las ciencias naturales y las ciencias sociales, en cuanto a la dinámica de problema, conjetura e intentos de refutación. Sin embargo, esto no quiere decir que entre ellas no existan



diferencias, por el contrario, las diferencias son de gran significado, y así lo expresa Popper:

No pretendo afirmar que no existe diferencia alguna entre los métodos de las ciencias teóricas de la naturaleza y de la sociedad; tales diferencias existen claramente, incluso entre las distintas ciencias naturales, tanto como entre las distintas ciencias sociales [...] pero estoy de acuerdo con Comte y Mill [...] en que los métodos de los dos campos son fundamentalmente los mismos [...] el método consiste en ofrecer una explicación causal deductiva y en experimentar por medio de predicciones. Este ha sido llamado a veces el método hipotético-deductivo, o más a menudo método de hipótesis, porque no consigue certeza absoluta para ninguna de las proposiciones científicas que experimenta; por el contrario, estas proposiciones siempre retienen el carácter de hipótesis de signo tentativo, aunque este carácter pueda dejar de ser obvio después que se han superado gran número de experimentos y pruebas severas. (Popper, *La miseria del historicismo* 145)

3.4. La objetividad del conocimiento y el método de eliminación por ensayo y error

El conocimiento se manifiesta como una relación entre sujeto y objeto. Desde el punto de vista del objetivismo, el objeto es el factor primordial de los dos elementos involucrados en la relación cognoscitiva. El objeto determina al



sujeto, en cierto modo, el sujeto hace suyas las propiedades del objeto y las reproduce sobre sí.

Para Popper, el problema de la objetividad no es un problema de vínculo puro entre sujeto (científico) y objeto de estudio, sino que es fundamentalmente el vínculo intersubjetivo con la comunidad científica. Popper toma distancia del criterio de la ciencia positivista que exigía objetividad al científico para garantizar la objetividad del conocimiento. Para Popper esto es erróneo. No hay ser humano que pueda ser objetivo, entendiendo objetividad como neutralidad valorativa, es decir, le es imposible al ser humano despojarse de todos sus valores inculcados a lo largo de toda su vida, al momento de reproducir el conocimiento del objeto estudiado.

Popper sostiene que la objetividad científica se basa en instituciones sociales. El conocimiento es siempre de carácter social o público en la ciencia. El carácter público de las ciencias e instituciones implica discutir críticamente nuevas ideas. En este sentido, el científico que elabora teorías a partir de los problemas que surgen en su ambiente, sin importar su condición social, económica o sus traumas psicológicos, sus valores, alcanza la objetividad en la medida en que sus conjeturas son sometidas a crítica por la comunidad científica.

La objetividad se caracteriza por su sinceridad en la crítica a las teorías propuestas. El método de ensayo-error es un método objetivo porque no dogmatiza ninguna concepción teórica, no protege las construcciones intelectuales contra evidencia que revele sus inconsistencias lógicas y



empíricas. La tarea más importante del científico es buscar esas incoherencias de las teorías, aun a las teorías propias, para falsarlas y avanzar en el conocimiento, en la búsqueda de una hipótesis más fuerte que aporte un mayor caudal explicativo de los hechos.

En la visión de Popper, el método de eliminación por ensayo y error, el *modus tollens*, encarna el proceso de la ciencia:

$P1 \rightarrow TT \rightarrow EE \rightarrow P2$

P1 representa todas las discusiones científicas que comienzan con un problema, para el cual se ofrece una solución tentativa TT; esta teoría luego es criticada, en un esfuerzo por eliminar el error EE, y como en el caso de la dialéctica, este proceso se renueva a sí mismo, entonces, la teoría y su revisión crítica dan lugar a nuevos problemas P2. (Popper, *Búsqueda sin término; una autobiografía intelectual* 178)

Popper proponía que dentro del método del “ensayo y error”, no había que entusiasmarse demasiado con los ensayos acertados, puesto que eran relativos y debían aceptarse solo provisoriamente; pues escapan a las posibilidades humanas de saber “cómo son las cosas”. En cambio, los ensayos fallidos debían ser descartados definitivamente, pues éstos sí estaban dentro de las posibilidades humanas de saber “cómo las cosas no son”. A través del descarte seguro de los errores; a través de saber “cómo las cosas no son”, era posible acercarse cada vez a la verdad. (Chacón 68)



La propuesta crítica de Popper se orienta a falsar las teorías, en lugar de confirmarlas, y el modus tollens de la lógica deductiva es el eje del modelo falsacionista de la ciencia.

3.5. Contexto de descubrimiento y contexto de justificación

Larry Laudan desarrolla una interpretación de la historia de los intentos de los filósofos modernos por desarrollar un método del descubrimiento científico. Este autor menciona que durante los siglos XVII y XVIII el descubrimiento científico era un tema filosóficamente relevante porque la metodología del descubrimiento conllevaba al mismo tiempo una teoría de la justificación. En otras palabras, el método mismo que se aplicaba durante la investigación científica, garantizaba la verdad de los descubrimientos realizados. Diversos autores como Francis Bacon, René Descartes, John Locke, Isaac Newton y otros, no trazaban una distinción entre la manera en que se generaban las hipótesis en ciencia y la manera en que se sometían a prueba porque pensaban que la forma en que se descubrían las verdades científicas conllevaba en sí misma su propia justificación (Bárcenas 3).

Estos autores,

[...] concebían que una lógica del descubrimiento funcionaría epistémicamente como una lógica de la justificación [...] Ellos estaban convencidos que un método del descubrimiento apropiado automáticamente autentificaría sus productos y que una lógica de la justificación separada sería redundante e innecesaria. (Laudan 184)



Por esta razón, durante los siglos XVII y XVIII, la lógica del descubrimiento era un tema filosóficamente importante, porque abordaba al mismo tiempo cuestiones relacionadas con la aceptación de teorías.

Sin embargo, en la primera mitad del siglo XIX, sostiene Laudan, la lógica del descubrimiento perdió terreno ante formas alternativas de justificar teorías. En estas formas alternativas de justificación denominadas 'lógicas de justificación *post hoc* de teorías', la evidencia relevante que verificaba las hipótesis no era aquella que se obtenía previa y durante la formación de hipótesis, sino aquella que aún no estaba disponible cuando la teoría era formulada. En otras palabras, no importaba la manera en que las hipótesis fueron inicialmente generadas. Daba lo mismo si se había empleado o no un método para su invención. Lo importante era la confrontación de sus consecuencias con la experiencia. Esta manera de formular y evaluar teorías es conocida como el *método hipotético*.

Una consecuencia de este proceso metodológico fue que el contexto de descubrimiento científico fue visto como un tema que carecía de interés filosófico, ya que la lógica del descubrimiento ya no conllevaba implícitamente una teoría de la justificación. Entonces pregunta Laudan: "¿por qué razón debemos considerar al descubrimiento científico como un problema filosófico genuino en la actualidad?" (Bárcenas 4). En esta misma línea, Popper sostiene que:



La cuestión acerca de cómo se le ocurre una idea nueva a una persona ya sea un tema musical, un conflicto dramático o una teoría científica puede ser de gran interés para la psicología empírica, pero carece de importancia para el análisis lógico del conocimiento científico. Éste no se interesa por *cuestiones de hecho* [...] sino únicamente por cuestiones de *justificación o validez* [...] sus preguntas son del tipo siguiente: ¿puede justificarse un enunciado?; en caso afirmativo, ¿de qué modo?; ¿es contrastable?; ¿depende lógicamente de otros enunciados? (Popper, *La Lógica de la Investigación Científica* 30-31)

El método hipotético-deductivo propuesto por Popper se apoya en esta distinción que hace entre la psicología del conocimiento y la lógica del conocimiento, es decir, distingue entre psicología y epistemología. La primera se ocupa del proceso de concebir una idea nueva, mientras que la epistemología tiene que ver con el tipo de criterios que dichas ideas o hipótesis deben satisfacer para ser aceptadas en el corpus científico.

Ana Pérez Ransanz se remite a la argumentación que Popper realizó en contra de quienes defienden que la tarea de la epistemología consiste en ofrecer una “reconstrucción racional” de los pasos que conducen al científico a un descubrimiento. Popper plantea la siguiente pregunta: ¿Qué es aquello que queremos reconstruir? (Pérez 2). Esta pregunta es crucial puesto que ayuda a identificar qué aspectos del descubrimiento son epistemológicamente relevantes.



Pérez sostiene que Popper responde a la pregunta anterior poniendo en claro los dos sentidos en que utiliza la palabra descubrimiento. Por un lado, si lo que se pretende reconstruir es el proceso involucrado durante el estímulo y la producción de inspiraciones en la esfera del conocimiento, entonces esa no es la tarea de la epistemología. Pero otra cosa, muy distinta, es intentar reconstruir racionalmente el proceso mediante el cual “el científico juzga críticamente, modifica o desecha su propia inspiración” (Popper, *The Logic of Scientific Discovery* 31).

De esta manera, el enfoque de Popper se vuelve normativista ya que se empeña en trazar una distinción nítida entre las tareas de una “lógica del conocimiento” y las tareas de una ciencia empírica como la “psicología del conocimiento”. Dicho de otra manera, para Popper existe una distinción entre contexto de descubrimiento (psicología del conocimiento) y contexto de justificación (lógica del conocimiento).

El contexto de justificación es fundamental ya que en él se produce la objetividad de las teorías científicas, que son sometidas a crítica por parte de la comunidad científica, y mediante el falsacionismo es posible distinguir la ciencia de la mera opinión.

El siguiente cuadro ilustra la distinción que establece el falsacionismo popperiano entre un contexto de descubrimiento y otro de justificación.

Falsacionismo popperiano	
Contexto de descubrimiento	Contexto de justificación
Multiplicidad de fuentes de conocimiento	Razón universal única fuente de control
Multiplicidad de métodos	Monismo metodológico: hipotético deductivo
Subjetividad	Objetividad
Involucramiento	Neutralidad valorativa

Fig. 54. Cuadro comparativo entre el contexto de descubrimiento y el contexto de justificación de Popper (http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-45082013000100006).

Amancio Vázquez recalca que el punto que implica la continuidad de la ciencia clásica moderna en el falsacionismo popperiano es el sujeto que conoce, el cual no tiene un papel decisorio en el proceso de conocer.

La ciencia clásica objetivista, sostenía una noción de verdad especular, donde el objeto era aprehendido pasivamente por el sujeto; y en la postura popperiana si bien el sujeto tiene preponderancia en el contexto de producción del conocimiento no lo tiene en el contexto de justificación del mismo, que cómo ya se ha visto, es el fundamental o clave en el modelo del racionalismo crítico. (Vázquez)

El propio Popper explicita que la suya es una epistemología sin sujeto cognoscente:

El conocimiento en este sentido objetivo es totalmente independiente de las pretensiones de conocimiento de un sujeto; también es independiente de su creencia o disposición a asentir o actuar. El conocimiento en sentido objetivo es conocimiento sin

conocedor: es conocimiento sin sujeto cognoscente. (Popper, *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista* 111).

En palabras de Amancio Vázquez:

El proyecto moderno positivista de la ciencia clásica, aquel que encontró su germen en la Grecia antigua y se lanzó a conquistar el mundo a partir de finales del siglo XVII ha sido salvado gracias al racionalismo crítico de Popper. (Vázquez)

Mediante el siguiente cuadro, Amancio Vázquez, ejemplifica y destaca algunas de las características que se mantienen tanto en el modelo clásico de la ciencia como en el actual o popperiano.

Ciencia clásica moderna	Falsacionismo popperiano
Sistema de conocimiento racionalmente justificado a través de la verificación.	Sistema de conocimiento racionalmente justificado a través de la falsación.
Monismo metodológico (inducción)	Monismo metodológico (hipotético-deductivo)
Capaz de alcanzar la verdad.	Capaz de aproximarse a la verdad.
Capaz de apropiarse instrumentalmente del mundo.	Capaz de apropiarse instrumentalmente del mundo.
Capaz de establecer la verdad del conocimiento de forma segura.	Capaz de establecer la falsedad del conocimiento de forma segura.
Capaz de generar un conocimiento legalista; universal y objetivo.	Capaz de generar un conocimiento legalista; universal y objetivo aunque provisorio.

Fig. 55. Cuadro comparativo entre la ciencia clásica moderna y el Falsacionismo popperiano (http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-45082013000100006).

3.6. Ilusiones científicas y tecnológicas

3.6.1. El Nuevo Frankenstein como modelo de avance científico y tecnológico

Amancio Vázquez afirma que los aportes y modificaciones hechos a la lógica de la investigación científica por parte de Popper, a partir de 1934⁶⁰, no rompen con los postulados de la visión clásica moderna de la ciencia. Por el contrario, su método falsacionista permite salvar las posibilidades de la razón humana, y por tanto, mantener en pie al proyecto moderno. Vázquez recalca que su enfoque no dice que el falsacionismo propuesto por Popper sea igual a la concepción positivista de la ciencia moderna del siglo XVII, sino que el pensamiento epistemológico de Popper representa la versión actual, viva y vigorosa del proyecto clásico de la ciencia moderna.

En la opinión de Vázquez, la postura popperiana representa un cuadro bastante preciso de la filosofía de la ciencia actual, la cual es entendida como un saber con sentido práctico y distinto de las especulaciones filosóficas. Es un conocimiento que utiliza una metodología basada en supuestos (hipótesis) que han de ser puestos a prueba mediante el “ensayo y error” (experimentos u otras formas de control impersonal de variables); logros provisorios y limitados (carácter hipotético de las teorías); desecho de teorías anteriores (actualización

⁶⁰ Año de publicación de la primera edición de la "Lógica de la Investigación Científica" de K. Popper.



constante mediante la falsación) y actividad sin pausa (dinámica constante de la investigación científica).

Popper entonces, conserva todos los supuestos clásicos de la ciencia positivista: utilización de una razón universal, monismo metodológico, objetividad, neutralidad valorativa, etc. Pero los desplaza del momento de la construcción del conocimiento (contexto de descubrimiento) al momento de su control crítico (contexto de justificación). Resulta importante aclarar que el contexto clave es para Popper el de justificación pues es allí donde la razón tiene sus posibilidades. Es allí el *topos* donde la mera opinión se transforma en ciencia. (Vásquez)

El economista, filósofo y teólogo alemán Franz Hinkelammert⁶¹ manifiesta que Popper realizó una crítica de lo utópico, pero incurrió en el error de caer en la misma ingenuidad que cuestionaba.

Popper le criticaba a la ciencia de su tiempo, la pretensión utópica de querer alcanzar la verdad. En su opinión, es imposible un conocimiento verdadero e ilimitado de la realidad. El utopismo popperiano aparece cuando

⁶¹ Franz Josef Hinkelammert (1931) economista y teólogo alemán, exponente de la teología de la liberación y de la crítica teológica al capitalismo. Es uno de los cofundadores del Departamento Ecuménico de Investigaciones, en San José, Costa Rica, junto con Hugo Assmann y Pablo Richard. Ha escrito extensamente criticando el modelo económico neoliberal, así como a los economistas Milton Friedman y Friedrich Hayek y al filósofo Karl Popper. También criticó el pensamiento postmoderno en el libro *El grito del sujeto*.



afirma que las proposiciones científicas o enunciados universales son falsables y para ello utiliza unos falsadores potenciales que interpreta como metas que pueden ser logradas algún día, como un “todavía no posible” que el progreso técnico puede alcanzar. De esta manera *traslada la fuerza utópica a la tecnología y a la inercia objetiva de su progreso*, [...] (Sánchez 7).

Estos falsadores potenciales también apuntan al conocimiento verdadero e ilimitado de la realidad. Recordemos el ejemplo de los cisnes aplicando el falsacionismo popperiano:

Enunciado universal: ‘Todos los cisnes son blancos’. Este enunciado no puede ser confirmado como verdadero, ya que en el futuro es posible la existencia de un cisne negro (falsador potencial) que descarte el enunciado universal considerándolo falso. En otras palabras, este enunciado es empíricamente imposible, por ahora. Si es corroborado por la experiencia, su valor de verdad es provisional, ya que queda abierta la posibilidad de existencia de un falsador potencial, en el futuro, que descarte este enunciado universal. Este ejemplo muestra las pretensiones utópicas de Popper por alcanzar un conocimiento ilimitado y verdadero de la realidad.

Popper se empeña en sostener la imposibilidad de un conocimiento ilimitado de la realidad, sin embargo, su teoría de la falsabilidad abre las posibilidades a la razón utópica que imagina realidades idealizadas, que se pretenden lograr y que aparentemente nos garantizan un realismo más verdadero que aquel en el que estamos insertos y que nos supera.



En este contexto, vemos que la ciencia actual también está inmersa en un pensamiento utópico que,

[...] confrontando la adversidad de la realidad, intenta controlarla, manipularla y excederla. Para ello se mueve también por la consecución de lo imposible, de modelos ideales, de fórmulas o leyes perfectas que, bajo una sensación de acaparar la totalidad de las cosas, sólo son expresión de nuestros límites fronterizos. El problema aparece cuando las ciencias empíricas olvidan y abstraen no sólo la realidad sino también la misma condición humana (como “límite escatológico” que se sitúa en el interior de la realidad). Si ésta nos excede, tratamos de abordarla desde imaginarios e ideales, no para convivir en ella, sino para moldearla en función de los patrones que fabricamos para fagocitarla y encasillarla. En ese instante, la realidad aparece como una deformación de las idealizaciones fabricadas que hay que depurar para llegar a ellas. (Sánchez 5)

Un ejemplo de esta utopía científica, que se mueve por la consecución de lo imposible, es el relato literario de ciencia ficción de Mary Shelley. En el prefacio de su obra se menciona que los estudios realizados en esa época no hacen del todo imposible la creación de un ser animado por la electricidad.

En esta época, el ser humano es capaz de grandes avances científicos y tecnológicos, debido a que la Ilustración otorgó la confianza en el poder de la razón humana. Mediante la razón se podía transformar la realidad para el



bienestar y felicidad de los seres humanos, perfeccionando la sociedad, educando correctamente y liberando a la humanidad de los miedos sin fundamento.

En nuestro contexto actual, y no solo en los relatos de ficción, estas utopías siguen vigentes y los intentos por practicar la ingeniería biológica se hacen realidad en formas cada vez más aceleradas y sofisticadas, y de la mano de la demanda del mercado estos acontecimientos se marcan cada día más.

La ciencia está llegando a una nueva encrucijada conocida como edición genómica que una vez más nos hace cuestionarnos dónde están los límites de lo que es lícito o no, cuando se trata de intervenir en los procesos de la naturaleza humana y la mejora de su propia existencia.

En el pasado, la tecnología tenía por objeto primordial cuidar el cuerpo humano del exterior. Actualmente, estamos acudiendo a la implosión del cuerpo humano, acudimos a la mutación de la especie humana como la base de la evolución, una evolución “prótesis”, en términos de Paul Virilio (126), es decir, una raza humana mejor equipada, proceso que el mismo Virilio denominó endocolonización (Sibilia 12). En otras palabras, estamos acudiendo a la conquista tecnocientífica del interior del organismo humano. Nuestra relación con la máquina se hace cada vez más cercana, más natural.

En relación con el cuerpo, quizá, históricamente, hayamos pasado por alto que la primera herramienta usada por el hombre fue precisamente su cuerpo, que al no estar especializado en algo particular, le permitió al hombre



generar ciertas plasticidades, lo cual fue imposible para otras especies.
(Cardoso y Meneses 8)

En este sentido, la definición de cuerpo empieza a llenarse de contenidos que antes le eran ajenos, extraños, e incluso que no formaban parte de su naturaleza. En la actualidad, la reconfiguración de lo que somos, de nuestra esencia, es más acelerada.

Desde tiempos remotos, el ser humano ha tenido la necesidad de trascenderse a sí mismo, de reconfigurar su subjetividad individual y su relación con el entorno. Con esa misma necesidad, hoy, recurrimos a un concepto que no es nuevo en su concepción, y, al igual que los antiguos afanes, también busca la trascendencia. Este concepto es el transhumanismo.

El transhumanismo es una filosofía de vida que busca transformar la condición humana. Este planteamiento se revela en contra de la tradicional naturaleza humana, que entraña límites relacionados con la finitud, la enfermedad, el sufrimiento, el envejecimiento, el declive en términos mentales y orgánicos, etc. Frente a estas limitaciones, el transhumanismo propone que bajo la misma plasticidad humana, guiada por la consecución de valores pro vida, es posible pensar en la trascendencia de esos límites: plásticos, modelables, inacabados y versátiles.

[...] el hombre se ha configurado de las maneras más diversas a través de las historias y las geografías. Pero han sido las sociedades basadas en la economía capitalista [...] las que



inventaron la gama más amplia de técnicas para modelar cuerpos y subjetividades (Sibilia 12).

Como se ve claramente, las utopías científicas de los transhumanistas y aquellas que plantearía Víctor Frankenstein en el siglo XVIII, convergen sin lugar a duda. Y Víctor Frankenstein lo testifica:

[...] me lancé con la mayor diligencia a la búsqueda de la piedra filosofal y el elixir de la vida; pero no tardó este último en acaparar todo mi interés. La riqueza era un objetivo inferior; en cambio, ¡qué gloria conseguiría si lograba desterrar la enfermedad del cuerpo humano, y volver al hombre invulnerable a todo, salvo a la muerte violenta! (Shelley 54)

[...] considerando los avances que cada día hacen la ciencia y la mecánica, me sentí animado a esperar que mis intentos sirvieran al menos de base para mi éxito ulterior. Tampoco consideraba que la magnitud y complejidad de mi plan fuesen prueba de su inviabilidad. Con estos sentimientos, empecé la creación de un ser humano. (Shelley 70)

Los transhumanistas, a diferencia de Víctor Frankenstein, han pensado en los peligros que el uso racional de la ciencia y la tecnología pueden acarrear. Sin embargo, al igual que Víctor, manifiestan un optimismo que aboga por la viabilidad de sus pretensiones, es decir, aboga por un proyecto científico orientado a la mejora del ser humano. Así, surgiría un humano mejorado



tecnológicamente e inmune a muchos efectos colaterales, que incluso él mismo ha generado.

El símbolo por el que han optado los transhumanistas es H+ para representar dicho estado de superación. Para el transhumanismo, la esfera orgánica actual es solo una fase de lo que podría en un futuro mejorarse biotécnicamente, a fin de generar posibilidades insospechadas para nuestra especie.

Desde este punto de vista, un poshumano no entraría en la concepción de humano que conocemos en la actualidad, porque solo desde el punto de vista intelectual, estos nuevos seres serían superiores a nosotros.

Debido a la manipulación del mapa genético “ya no entraría en juego lo que conocemos como concepción y nacimiento, sino el diseño y la producción” (Cardozo y Meneses 5).

Los poshumanos, en relación a nosotros, tendrían la capacidad de retrotraerse con respecto a muchos aspectos que hoy nos definen como humanos. Por ejemplo, los poshumanos no sentirían miedo, angustia, irritación o pánico, porque genéticamente su comportamiento sería diseñado para omitir dichas fallas. Por otro lado, las sensaciones y las percepciones positivas como el amor, el placer, el cultivo del arte, entre otras, serían maximizadas, y además, estos seres mejorados experimentarían estados de consciencia insospechados para cualquiera de nosotros hoy en día. Por eso se manifiesta que el transhumanismo es solo un paso transitorio hacia el poshumanismo.



Existe también otro transhumanismo que basa su filosofía en la singularidad, es decir, se relaciona con la idea de que es posible la unión de lo orgánico, en términos humanos, con las máquinas, para crear una *sola esencia*", o lo que hoy se conoce como cyborg (Cardozo y Meneses 5).

En síntesis, la ciencia y la tecnología actual, movidas por la consecución de lo imposible, apuestan también por la creación de un nuevo ser, el poshumano, quien sería la máxima expresión de la evolución humana. La naturaleza humana es algo que aún se sigue construyendo a sí mismo, no está determinada, y en esencia está más relacionada con esa capacidad de plasticidad en el sentido de que podemos ser fruto no solo del deseo sino de lo deseable.

Desde estas reflexiones, nos preguntamos ¿cuál es el contexto en el que trabaja Víctor Frankenstein, y que nos hace suponer su regreso? Mecanización tecnológica insospechada unos años antes, y curiosidad. Querer saber más, para poder hacer más. No otra cosa eran entonces la ciencia y la tecnología, y lo siguen siendo ahora en muchos aspectos. Saber y hacer para llegar a una de las más grandes aspiraciones del ser humano desde los tiempos de Prometeo: crear vida inteligente saliendo de los cauces de la naturaleza, es decir, usando los de la tecnología previamente contruidos por los propios humanos para alcanzar la inmortalidad.

Víctor Frankenstein, impresionado por la muerte de su madre y por la caída de un rayo en un día de tormenta, se arropó en el utilitarismo.



No hace falta describir los sentimientos de aquellos cuyos lazos más queridos rompe el más irreparable de los males, el vacío que provoca en su alma, y la desesperación que asoma al rostro de todos. Ha de pasar mucho tiempo, antes de que la mente se convenza de que quizá aquella a quien veíamos a diario, y cuya existencia parecía formar parte de la nuestra se ha ido para siempre... que quizá se ha apagado la luz de los ojos amados, y que quizá ha enmudecido la voz familiar y querida para no volver a oírse nunca más. [...] Pero, ¿a quién no ha arrancado esa mano rigurosa algún ser querido? ¿Para qué voy a describir un dolor que todos hemos sufrido y debemos sufrir? (Shelley 58)

Mientras duró la tormenta, estuve observando su evolución con curiosidad y placer. Y estando en la puerta, vi salir de repente un chorro de fuego de un viejo y hermoso roble que había a veinte yardas de nuestra casa; y tan pronto como la cegadora luz se desvaneció, vi que el roble había desaparecido, y no quedaba otra cosa que un tocón calcinado. [...] Jamás había visto nada tan absolutamente destruido. (Shelley 54-55)

Había empezado la vida henchido de buenos propósitos, y ansiaba que llegase el momento de llevarlos a la práctica y hacerme útil a mis semejantes. (Shelley 54)

Víctor buscaba el placer, la felicidad, pero no en un sentido puramente hedonista, sino en lo que ahora llamaríamos “calidad de vida”, que sigue siendo



uno de los objetivos de la ciencia. Y ¿qué mejor calidad de vida que vencer a la enfermedad y a la muerte? De igual modo, los transhumanistas también actúan desde esta honesta esperanza de contribuir a un mundo mejor. Sin lugar a duda, Frankenstein ha regresado desde el anhelo utópico de inmortalidad para continuar con la edición de la naturaleza humana.

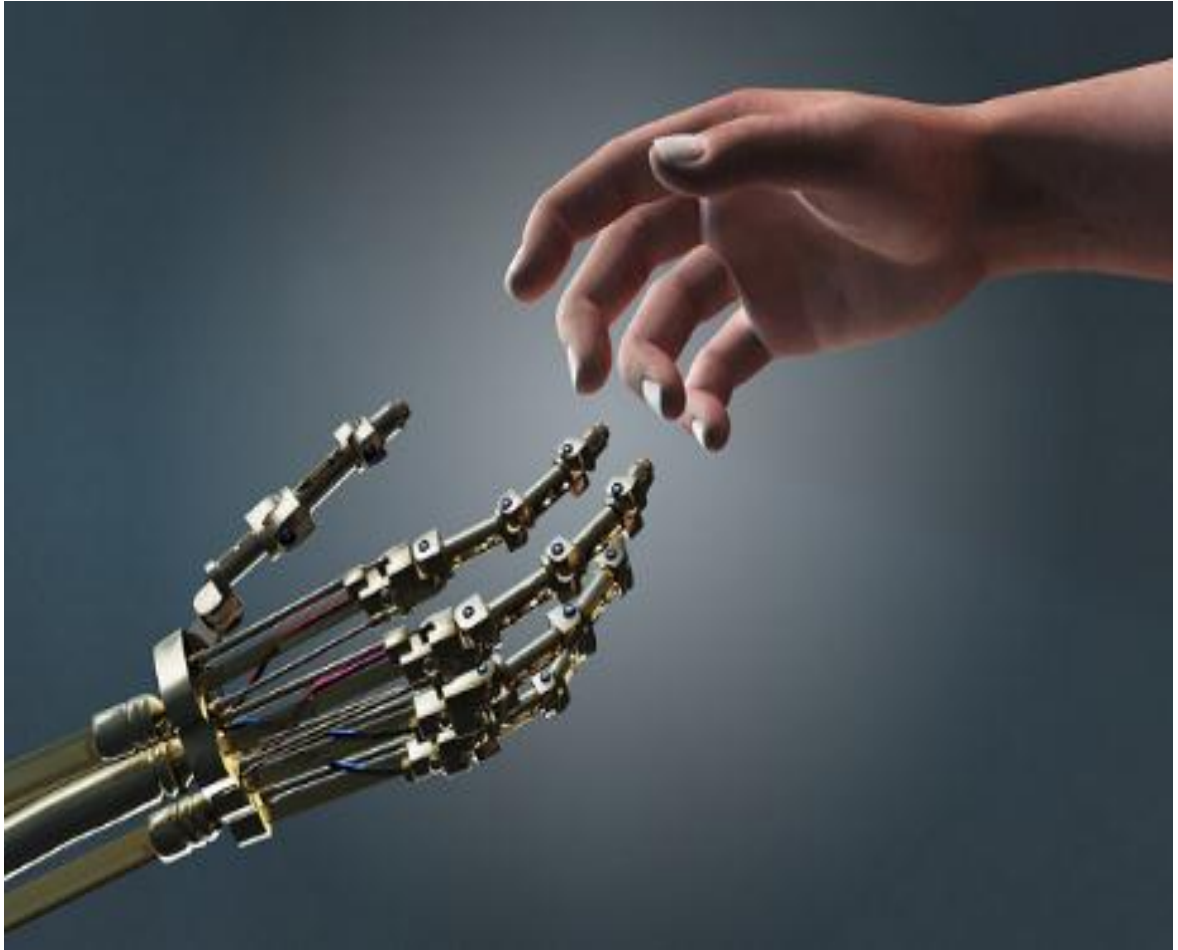


Fig. 56. Chip para colocarlo bajo la piel. (<http://www.reasonwhy.es/actualidad/tecnologia/presentan-un-chip-bajo-la-piel-para-el-internet-de-las-cosas-en-ifa-berlin>).



CAPÍTULO IV

LA ONTOLOGÍA DE FRANKENSTEIN

4.1. La tecnología y la naturaleza humana

En el mito fundacional de Prometeo se explica la naturaleza mixta del hombre, es decir, se presenta a la técnica como una parte de la naturaleza humana, inherente a su ser. En la versión platónica de Prometeo narrada en el *Protágoras*, la creación del cuerpo del hombre, desde el barro ancestral, es llevada a cabo por los dioses, y la animación del espíritu la llevan a cabo Prometeo y Epimeteo. Epimeteo gastó en los animales todas las cualidades físicas, de manera que no quedaba ninguna que ofrecerle a los hombres; entonces, Prometeo robó a Hefesto y a Atenea la sabiduría de las artes junto con el fuego y se los dio a los hombres para que pudieran protegerse de los peligros naturales. Zeus, preocupado por ellos, añadió a la dote el sentido moral, el pudor y la justicia, juzgando que la habilidad técnica era insuficiente para garantizar su bienestar y salvación (Platón 320-323).

José Ortega y Gasset, en *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*, definió al hombre como una especie de centauro ontológico, pues su ser “tiene la extraña condición de que en parte resulta afín con la naturaleza, pero en otra parte no, que es a un tiempo natural y extranatural, que media porción de él está inmersa, desde luego, en la naturaleza, pero la otra parte trasciende de ella” (47). De este modo, Ortega y Gasset señala que “sin la técnica el hombre no existiría ni habría existido nunca. Así, ni más ni menos” (13).



El sociólogo Ulrich Beck muestra que las medicinas que consumimos son máquinas. ¿Dolor de cabeza? Máquina: aspirina. ¿Epidemia de gripe? Máquina de guerra: vacunación viral. ¿Depresión? Máquina: Prozac. ¿Impotencia? Máquina: Viagra. ¿Ansiedad? Máquina: Valium. ¿Trastornos psicopatológicos? Máquina: Terapia mediante la construcción dialógica basada en la más potente tecnología jamás inventada -fabricada- por los humanos, el lenguaje (Seguí 9).

El mundo está absolutamente tecnologizado, pero esto no es nuevo. Mediante la primera tecnología, que es el lenguaje, el ser humano no solo empezó a cambiar el mundo, sino a construirlo, a adaptarlo a sus formas de hacer, a sus caprichos y emociones, a su sociabilidad, en definitiva. Ningún cambio de paradigma puede compararse a lo que sucedió cuando el primer homínido dijo la primera palabra y explicó la primera imagen. “Todo lo demás – la escritura, la religión, la imprenta, las revoluciones industriales, internet, la generalización de los medios de comunicación- no son más que actualizaciones sociales de la primera tecnología que nos hizo auténticamente humanos” (Seguí 11).

4.2. El carácter relacional de lo humano y su entorno

El hombre es una creación de sí en su esfuerzo transformador de la naturaleza y, desde su aparición, la naturaleza vino a ser un inmenso ser natural transformado incesantemente, es decir, se convirtió en un ser vivo artificial. De ahí que la relación entre el hombre y la naturaleza es la relación entre un ser vivo artificial y otro ser vivo artificial.



Donna Haraway enfatiza el carácter “relacional” de lo humano y de la sociedad, y, en su *The Companion Species Manifesto: Dogs, People and Significant Otherness*, afirma que sólo somos en compañía y que no precedemos a las relaciones sociales, sino que ellas nos constituyen.

Los seres no preexisten sus relaciones. [...] El mundo es un lazo en movimiento. Los determinismos biológicos y culturales son ambos ejemplos del extravío de lo concreto, el error de, primero, tomar categorías abstractas provisionales y locales como ‘naturaleza’ y ‘cultura’ para el mundo y, segundo, confundir consecuencias poderosas de ser fundaciones preexistentes. No hay sujetos y objetos preconstituidos, no hay fuerzas solitarias, actores únicos o terminaciones finales. (6)

Lo novedoso de su planteamiento es que concibe las relaciones sociales como algo que acaece entre múltiples especies y no sólo entre los miembros de la especie humana. En otras palabras, lo humano se entiende como el resultado de la distinta configuración de estas relaciones en cada momento histórico; configuración que es móvil e inestable. “Constitutivamente somos especies en compañía. Nos construimos el uno al otro, en la carne. Significativamente otro con el otro, en diferencias específicas” (Haraway 12).

La autora se propone contar una historia de co-habitación, de co-evolución de sociedades de especies cruzadas y para ello redimensiona a los cyborgs, que pasarían a ser ahora una especie más de ese conjunto de especies en compañía.



Los cyborgs y las especies en compañía brindan cada una lo humano y lo no humano, lo orgánico y lo tecnológico, carbón y silicona, libertad y estructura, historia y mito, riqueza y pobreza, el estado y el sujeto, diversidad y agotamiento, modernidad y postmodernidad, y naturaleza y cultura de maneras insospechadas. (Haraway 4).

Especies de compañía es una categoría mucho más grande y heterogénea que animales de compañía, [...] incluye organismos tales como el arroz, abejas, tulipanes, flora intestinal y todo lo que haga vida para los humanos y viceversa. [...]. (Haraway 15).

“Todos somos cyborgs cuando disfrutamos de ventajas técnicas que suplen nuestras deficiencias físicas”, pero estas mejoras también amplían las “posibilidades humanas en todos los campos: memoria, fuerza, longevidad, potencia sexual, cualidades biológicas” (Vega 131).

4.3. El hombre: una criatura monstruosa

Desde esta perspectiva relacional, la identidad humana es posible solo en un juego constitutivo de relaciones con otros seres, así como también su condición histórica-artefactual no natural. En este contexto, el privilegio de la condición de sujeto aparece abiertamente cuestionado, ya que al sugerir la posibilidad de construir nuevas relaciones con esos otros seres, se sugiere también la posibilidad de otro humanismo.



La confrontación del hombre con otras alteridades hace que su ser sea reinterpretado como una criatura monstruosa. Quizá el hombre se asemejaría más a un centauro, como aquella interpretación de Ortega y Gasset. Tendría una naturaleza híbrida que por su doble condición constitutiva estaría emparentado con el animal y la cultura. Sin embargo, al ser también un producto de una construcción constante, es decir, como producto de la tecnología, entonces el ser humano estaría emparentado con el robot (Cuadros 6).

La esencia del hombre no es completamente distinta de otras, sino que se encuentra emparentado con los animales, con los robots y con los dioses, pero por su condición híbrida se asemejaría más a un cyborg.

Raúl Cuadros Contreras sostiene que:

A la idea de Marx de que el hombre –en últimas no tiene esencia–, de que su esencia “es, en su realidad, el conjunto de las relaciones sociales”, deberíamos añadir que esas relaciones –que, como él dice, siempre son sociales e históricas– incluyen a otros seres distintos de los humanos: a otras especies animales, al planeta tierra como totalidad y, cada vez más, a todo tipo de artefactos. (7)

“Al igual que Prometeo o la criatura de Frankenstein, el cyborg de los relatos modernos participa simultáneamente de dos órdenes, el divino y el humano, el natural y el artificial” (Vega 133). En el relato literario de Mary Shelley, Vega equipara monstruosidad y alteridad; la monstruosidad sería el símbolo de la alteridad, “una visión de lo otro” (Vega 134). Pero esta monstruosidad está en todos nosotros, no somos naturales, somos lo otro.



Tras la creación de la criatura, Victor Frankenstein hace una excursión a los Alpes para aliviar la desesperación que le abrumaba: “la visión de lo tremendo y lo sublime en la naturaleza, efectivamente, me había producido siempre una impresión de solemnidad en el espíritu que me hacía olvidar los cuidados pasajeros de la vida” (Shelley 122). No podemos negar nuestra naturaleza mixta y, rechazando la técnica, huir a la naturaleza, porque en ella está el monstruo, aquello que nos marca como otro. Aunque lo ansiemos, una vuelta a la naturaleza no es posible.

[...] vi de pronto, a cierta distancia, la figura de un hombre que venía hacia mí con sobrehumana rapidez. Saltaba las grietas del hielo, entre las que yo había avanzado con lenta precaución; su estatura, a medida que se acercaba, parecía exceder la del hombre normal. Me sentí turbado; [...]. Descubrí, al aproximarse más aquella forma (¡tremenda, odiosa visión!), que era el desdichado ser creado por mí. (Shelley 124)

De acuerdo con el mito prometeico, la dotación física natural del hombre es deficiente, por lo tanto, esta carencia es suplida mediante la técnica. En este sentido, la técnica es:

la reforma que el hombre impone a la naturaleza en vista a la satisfacción de sus necesidades. [...] Es, pues, la técnica la reacción enérgica contra la naturaleza o circunstancia, que lleva a crear entre éstas y el hombre una nueva naturaleza puesta sobre aquella, una sobrenaturaleza. (Ortega y Gasset 28)



El hombre no puede sobrevivir en la naturaleza, y para hacerlo, tiene que adaptar el medio al sujeto. Así, “la técnica es lo contrario de la adaptación del sujeto al medio, puesto que es la adaptación del medio al sujeto” (Ortega y Gasset 31). Lo específico del hombre es reaccionar contra su entorno, no resignarse con que el mundo es, sino transformarlo. Esta reacción es intrínseca a la naturaleza humana: “un hombre sin técnica, es decir, sin reacción contra el medio, no es un hombre” (Ortega y Gasset 32).

El impulso y el empeño que hacen posible el desarrollo de la técnica ha sido siempre, y no sólo ahora, la producción de lo superfluo. En este sentido, Ortega y Gasset subraya la paradoja que plantea las necesidades en el hombre: “para el hombre solo es necesario lo objetivamente superfluo” (34). Esto quiere decir que si la técnica es tan importante para el ser humano, no lo es principalmente porque con ella pueda satisfacer sus necesidades biológicas básicas, sino que es porque con ella pueden satisfacerse esas otras necesidades “superfluas”, sin las cuales una vida humana no sería tal. El hombre “no tiene empeño alguno por ‘estar’ en el mundo. En lo que tiene empeño es en ‘estar bien’” (Ortega y Gasset 34). Igual reflexión plantea Frankenstein: “Si nuestros impulsos se redujesen al hambre, a la sed y al deseo, casi seríamos libres; en cambio, así nos mueve cualquier soplo de viento, cualquier palabra casual, o la idea que esa palabra puede transmitir” (Shelley 123).

En la concepción de Ortega y Gasset, la técnica no es un proceso autónomo ni intrínsecamente negativo; es más bien un rasgo específico y



constitutivo del ser humano. La técnica le brinda al hombre una constante apertura de nuevas posibilidades para realizar el proyecto en que consiste su vida. La creatividad humana altera constantemente su propia condición. De este modo, qué sea el hombre debe ser constantemente redefinido.

En la medida en que las tecnologías se construyen y se ponen en uso, ya están produciendo alteraciones en los patrones de la actividad humana. Por ejemplo, un nuevo nosotros nació con el internet. Se están creando nuevos mundos, nuevos modos de vida, reestructurando los roles y las relaciones sociales (Diéguez 8).

De este modo podríamos entender que la criatura de Frankenstein es una referencia a un nuevo modo de vivir en la tecnología, y muestra también las fuerzas poderosas que actúan para dar una nueva forma a la actividad científica y humana en todos sus aspectos. La criatura de Frankenstein nos advierte y nos obliga a redefinirnos en la tecnología, pues en ella somos contruidos, hechos sujetos, de ella estamos atravesados.

La especificidad de lo humano no habría que buscarla apelando a la separación, a la mitificación de la identidad, sino profundizando en el estudio de la diferencia (presente en la identidad), en la indagación del sentido de las diversas relaciones históricas que se han ido tejiendo con otros seres y que dejan su huella en lo humano.

4.4. Ontología cyborg

La intervención del cuerpo con partes tecnológicas es mucho más frecuente en los últimos años. Esto ha hecho posible una simbiosis entre cuerpo



natural y tecnología. Por ejemplo, la manufactura de huesos artificiales, la sangre sintética, el cultivo de piel humana fuera del cuerpo, la reproducción asistida, la generación de órganos y tejidos a partir de células madre, la eugenesia, los intentos de clonación humana, las prótesis, la inclusión de diferentes implantes, que ya no son simples añadiduras al cuerpo humano, sino miembros biomecánicos capaces de responder a las órdenes cerebrales de quien las usa.

Teresa Aguilar manifiesta que en esta amalgama de cuerpo y tecnología surge una criatura híbrida, que pone en tela de juicio la ontología clásica y obliga a pensarla con parámetros diferentes a los establecidos hasta la fecha.

Hasta ahora, en los múltiples esfuerzos por pensar la relación entre el hombre y la naturaleza prevalecen las consideraciones aristotélicas. Se busca su sustancia, aquello que permite distinguir inequívocamente a un ser de otros, de modo que no sea posible la confusión nacida del error de pensar que un ser o un objeto puede ser poseedor de un doble atributo, de ser y no ser a la vez (Aristóteles 947-951).

Aguilar propone un nuevo paradigma de análisis en el que se abre paso a otra forma de concebir la ontología del sujeto del nuevo milenio.

Concluimos que de esa inevitable confluencia entre el cuerpo y la tecnología de nuestros días surge una criatura híbrida por la que los conceptos de naturaleza y cultura deben ser reexaminados a la luz del nuevo estatus ontológico del cuerpo objeto, resultando implicados también los de humanidad o humanismo por haber sido



desplazado el antropocentrismo por una figura que no es estrictamente humana. Lecturas del tecnocuerpo que ya se hacen desde el paradigma de la información y el código. (Aguilar 11-12)

Bajo esta perspectiva, resulta factible abandonar la imagen separatista de los dualismos: cultura y naturaleza, técnico y viviente, que no son más que variantes del dualismo tradicional cartesiano cuerpo-espíritu, o cuerpo-mente.

Por su parte, Donna Haraway, en *Simios, Cyborgs and Woman: The Reinvention of Nature*, afirma que:

La cultura de la alta tecnología desafía esos dualismos de manera curiosa. No está claro quién hace y quién es hecho en la relación entre el humano y la máquina. No está claro qué es la mente y qué el cuerpo en máquinas que se adentran en prácticas codificadas. En tanto que nos conocemos a nosotras mismas en el discurso formal (por ejemplo, la biología) y en la vida diaria (por ejemplo, la economía casera en el circuito integrado), encontramos que somos cyborgs, híbridos, mosaicos, quimeras. Los organismos biológicos se han convertido en sistemas bióticos, en máquinas de comunicación como las otras. No existe separación ontológica, fundamental en nuestro conocimiento formal de máquina y organismo, de lo técnico y de lo orgánico. (177-178)

El cyborg, acrónimo de cybernetic organism, es la actual condición ontológica posmoderna de lo que fue el cuerpo humano orgánico de la modernidad. Este ser humano posmoderno es un cyborg que surge de la



superación de tales dicotomías. “El cyborg es ya una ontología del cuerpo objeto, una superación efectiva de la dicotomía sujeto/objeto” (Aguilar 11)

A su vez, la clásica dicotomía sujeto-objeto desaparece. El ser humano es objeto porque tiene cuerpo, pero es también sujeto porque tiene conciencia. Fueron el existencialismo y la fenomenología los que denunciaron el peligro inminente de la conversión del sujeto en objeto, y más concretamente del cuerpo en objeto a cargo de las ciencias (Merleau-Ponty). Este peligro ya fue denunciado por el marxismo por otras vías: la conversión del ser humano en cosa a través de la mercantilización. Aquel temor no sólo ha sido desoído, sino que el cuerpo humano ha vuelto a apropiarse de la tecnología; el cyborg es ya una ontología del cuerpo objeto, [...]. (Aguilar 11)

En la perspectiva de Aguilar, hoy en día, las biotecnologías y las tecnologías de la información son herramientas sofisticadas que construyen el cuerpo humano, sobre el cual han provocado profundos cambios. Estas herramientas son analizadas como ejes cyborgizadores del cuerpo (el cuerpo textual del mapa genético, las posibilidades de la bioingeniería y el mundo virtual de Internet) en los que se diluye el cuerpo físico. La autora plantea que la ciencia actúa revelando la naturaleza textual del cuerpo, que tiene su

momento de surgimiento a partir de la secuenciación del genoma humano⁶². Esto ha permitido representar nuestra estructura molecular en un código escrito que ha influenciado en la posición de algunos autores que establecen paralelismos entre biología e información. El concepto de evolución tiende a ser considerado como un proceso de información; la vida y la existencia, como códigos de información o de escritura (28).

Teresa Aguilar también destaca el efecto del ciberespacio en la construcción de la realidad en la era hipertecnológica. Para la autora, el ciberespacio propicia la estética de la desaparición, es decir, se produce la pérdida no sólo del cuerpo físico del humano en la era de la información, sino también la pérdida del cuerpo territorial y del cuerpo social. “La desubicación o trastorno destopificador es lo que caracteriza al sujeto de la era de la información que ingresa en la comunidad virtual de los intangibles y desplaza la comunidad efectiva carnal” (56).

⁶² La apertura de este nuevo paradigma en el que se reescribe la biología viene marcado sin duda por el descubrimiento del código genético en 1953, a cargo de Watson y Crick, quienes, en la segunda edición de su artículo sobre el tema (1958) ya incluyen la palabra información. Las fuentes de inspiración para las analogías entre el genoma y el lenguaje provienen de su estructura secuencial. El ADN está compuesto de largas cadenas de cuatro nucleótidos (adenina, timina, citosina y guanina), que constituyen su alfabeto básico. Los genes son combinaciones de estos nucleótidos (cuya longitud viene determinada por cordones que señalan el comienzo y el final del gen). Estas cadenas son leídas secuencialmente y transcritas en ARN, que a su vez es traducido a cadenas de aminoácidos. El código que liga tripletes de nucleótidos con aminoácidos parece arbitrario, lo que da lugar a la posibilidad hipotética de la existencia de una enorme variedad de lenguajes genéticos (Aguilar 28).



Esta nueva sociedad con procesos tecnológicos altamente virtualizados nos coloca en otra dimensión del concepto, no solo del cuerpo sino del espacio también.



Fig. 57. La evolución como un proceso de información
(<https://www.youtube.com/watch?v=P7sL3hEEHc0/>).



CAPÍTULO V

EL PROYECTO DE VIDA DE FRANKENSTEIN: DE LA ONTOLOGÍA A LA ÉTICA

5.1. La libertad humana

Según el planteamiento de José Ortega y Gasset, la existencia humana es un camino que siempre está construyéndose. Nuestra vida no es un producto terminado, sino todo contrario, para los seres humanos, vivir significa hacer su vida. En nuestra vida, casi todo está en proceso de llegar a ser. En *Unas Lecciones de Metafísica* nos dice que:

Cada cosa en mi vida es, pues, originariamente un sistema o ecuación de comodidades e incomodidades. Cuando una cosa me es incómoda se me hace cuestión: porque la necesito y no “cuento con” ella, porque me falta. Las cosas, cuando faltan, empiezan a tener un ser. Por lo visto, el ser es lo que falta en nuestra vida, el enorme hueco o vacío de nuestra vida que el pensamiento, en su esfuerzo incesante, se afana en llenar. (72)

La vida da mucho quehacer. Y lo más grave de esos quehaceres en que la vida consiste no estriba en que hay que hacerlos, sino en que antes de hacer algo tengo que decidir yo mismo lo que voy a hacer; por tanto, lo que voy a ser. (73-74)

Ante este teclado de posibles quehaceres somos libres para preferir el uno al otro, [...]. (75)



Para el filósofo español, nuestra vida es un acto de elección. El hombre es libre porque su ser no es fijo y determinado, de modo que tiene que decidirlo, en todo momento, en todo futuro inmediato o remoto. Así, el hombre es libre a la fuerza. No es libre de no ser libre. Paradójicamente, lo único que no podemos elegir es dejar de elegir. Aún la abstención es una forma de elección. Aunque podamos sentirnos controlados y obligados, la libertad para el ser humano es una realidad innegable. La libertad es parte fundamental de la condición humana.

Determinar lo que vamos a ser, es el programa vital del yo de cada ser humano, quien ha elegido entre diversas posibilidades que se abren ante él en cada instante. Ser libre significa carecer de identidad constitutiva, no tener un ser determinado, poder ser otro del que se era. Esta mudanza de todo lo humano es “nuestro privilegio ontológico” (Ortega y Gasset, *Historia como Sistema* 18).

En la perspectiva del pensamiento orteguiano, este quehacer vital lo hacemos cada uno de nosotros, y a su vez, en co-autoría con los compañeros de escena de nuestra circunstancia. Es un hecho que los seres humanos estamos en continua relación con el mundo y con los demás. No sólo somos responsables de nuestra propia vida, sino también de sus repercusiones sociales.

La realidad de Frankenstein también nos advierte que la experiencia de la libertad no puede soslayar su relación con los demás. Los otros no pueden ser excluidos de su proyecto vital, y aunque Víctor llevó a cabo su proyecto



científico en completa soledad y aislamiento, las consecuencias de su quehacer tuvieron repercusiones familiares y, en un sentido amplio, repercusiones sociales. Pues su creación monstruosa, en rebelión contra su creador, asesinó a sus familiares y amigos, amenazando así, a la humanidad entera.

La palabra 'proyecto' alude al hecho de que los seres humanos miramos el porvenir. Nuestra vida está siempre en tránsito y en movimiento. Somos el resultado de las decisiones que hemos tomado en el pasado y que van perfilando nuestro futuro.

El relato de Frankenstein nos advierte que tener un proyecto de vida significa tomar en cuenta el futuro, sentirse integrado a la sociedad y tomar conciencia de la repercusión de los actos personales en el bienestar general. Esto requiere pensar más allá de nuestra individualidad, vernos en función de los otros y viceversa. Necesitamos de los otros. La vida humana está diseñada para ser vivida con otros. Tal es la condición humana.

En un acceso de entusiástica locura, di el ser a una criatura racional y me vi obligado a asegurar, en la medida que me fuera posible, su felicidad y bienestar. Era mi deber; pero tenía otro aún mayor. Mi deber para con los seres de mi propia especie exigía más atención porque incluía una mayor proporción de felicidad o de desdicha. Movidio por este criterio, me negué –e hice bien en negarme- a crear una compañera para mi primera criatura. Ésta mostró una malignidad y un egoísmo sin precedentes; mató a mis amigos; se entregó a la destrucción de unos seres dotados de una sensibilidad,



una felicidad y una virtud fuera de lo común; y no sé dónde puede terminar esta sed suya de venganza. (Shelley 204)

El planteamiento orteguiano de la técnica coincide con la voluntad del hombre, es decir, con esa voluntad de vivir, con esa voluntad de hacerse a sí mismo para realizar su proyecto histórico de hombre en una determinada circunstancia. Así, la técnica se inscribirá en las coordenadas que marca la voluntad de vivir y pervivir. El hombre decide en base a las circunstancias que le sobrevienen en la vida. Si ésta le es generosa deseará vivir más, buscando nuevas metas y alicientes, y si la vida le es ingrata, tampoco deseará la muerte, simplemente deseará la mejora, porque en sí está la esperanza de mejorar.

La técnica parte del deseo radical de la voluntad de vivir, y vivir bien. Sin embargo, el hombre se encuentra con una serie de dificultades que se lo impiden. Aquí es donde acude la técnica para ponerse al servicio del hombre, es decir, la técnica le libera de necesidades onerosas, y al mismo tiempo le crea otras nuevas necesidades. De ahí la relación entre técnica y voluntad de vivir, puesto que vivir es, para el hombre, transformar el mundo en función de su voluntad de pervivir. Cuanto más prolongada quiere que sea su existencia, mayores medios habrá de procurarse para ello, es decir, tendrá que ingeniar mecanismos para responder a sus propias necesidades que lo lleven a conseguir el deseo de vivir.

La frase orteguiana: “Yo soy yo y mi circunstancia”, que aparece en *Meditaciones del Quijote*, hace referencia al mundo vital en el que cada uno se halla inmerso, es decir, nuestra circunstancia sería la familia, la cultura, el



momento histórico, y en general, la sociedad. También se incluyen en este término el cuerpo y la mente de la propia persona. Esta circunstancia es una ecuación de comodidades e incomodidades que pueden estimular o ser un freno para el desarrollo de nuestros proyectos vitales. Es por esto que si no salvamos nuestra circunstancia, no salvamos nuestro yo. Nuestro ser “es” en relación con el mundo en el que estamos insertos.

Para salvar su circunstancia el hombre tiene que desarrollar su pensamiento para crear y hacer uso de la técnica. En este sentido, la técnica se confunde con la naturaleza humana; sin ella estamos indefensos y no sabríamos cómo actuar en el mundo.

Ahora bien, si Frankenstein destruyó su creación fue quizá porque se dio cuenta que los procesos de transformación de la naturaleza mediante la tecnología estaban instrumentalizando al ser humano, es decir, estaban creando un sistema de relaciones nuevo. En otras palabras, Frankenstein ha pasado de servirse de la técnica para mejorar sus condiciones de vida a ser él mismo esclavo de la técnica. Y así fue, Frankenstein sucumbió ante la tragedia que le produjo su creación monstruosa. El hombre ha olvidado paulatinamente que él mismo no puede ser un producto de otro producto suyo (la técnica). La rebeldía del monstruo de Frankenstein es una muestra de que la técnica hizo de él una identidad sin valor, por eso se rebeló contra su creador.

El hombre, con la proyección de su vida, puede crearse una sobrenaturaleza, sin embargo, también puede desnaturalizarse hasta llegar a



la inautenticidad. Este es el verdadero riesgo de la libertad proyectiva del hombre, pero también toda su grandeza.

Con su relato, Frankenstein plantea la posibilidad de un proyecto de vida basado en el desarrollo tecnológico, como un rasgo característico de la naturaleza humana. La técnica forma parte de su ser, precisamente porque el ser humano la ha producido, sin embargo, como producto suyo, también hay que reconocerle ciertas limitaciones. La libertad humana no es una fuerza ciega, necesita ciertas líneas de acción. La libertad no elige arbitrariamente; hemos de distinguir los escenarios factibles y las realizaciones posibles de nuestra libertad.

5.2. Los Principios Empíricos de Imposibilidad de Franz Hinkelammert

5.2.1. La crítica a Popper

El tema de las utopías es uno de los principales temas que hoy en día tiene una urgencia y necesidad primordial. Franz Hinkelammert realiza una crítica al pensamiento utópico occidental, y busca revelar los marcos categoriales últimos desde los cuales se construyen tales utopías.

El objetivo del autor es mostrar las inconsistencias no sólo lógicas, sino principalmente empíricas en las que caen dichas propuestas y desarrolla una visión del mundo contemporáneo que le permite prever y detectar los problemas fundamentales de los seres humanos.. El autor nos advierte que los autores de dichos modelos utópicos han caído en la ilusión trascendental, que es intentar como posible de alcanzar a largo tiempo el modelo idealizado. Hinkelammert



realizará una crítica a la racionalidad utópica presente en todos los ámbitos de la vida social y científica.

Es a partir de la imposibilidad como principio que el autor realiza el análisis de estos modelos utópicos. De esta consideración, surge uno de sus aportes fundamentales que es el Principio General Empírico de Imposibilidad. Para Hinkelammert, lo imposible tiene un papel importante en el nivel epistemológico y práctico, ya que es a partir de la conceptualización de lo imposible que aparece el marco de lo posible.

En el capítulo V, de su obra *Crítica a la razón utópica*, titulado “La metodología de Popper y sus análisis teóricos de la planificación, la competencia y el proceso de institucionalización”, Hinkelammert analiza y pone a prueba la metodología de Popper.

Recordemos que Popper criticaba e invalidaba a la inducción porque con ella se pretendía universalizar las teorías científicas como muestra de haber encontrado la verdad. Esto, según Popper, es imposible desde un punto de vista lógico, porque cualquier resultado o conclusión de inferir enunciados universales partiendo de enunciados singulares corría el riesgo de algún día ser falsa. El problema de la inducción gira en torno a sobre cómo establecer la verdad de los enunciados universales basados en la experiencia.

Popper defiende que en vez de buscar razones positivas para fundar una teoría (que es lo que pretende el justificacionismo mediante la inducción), hay que buscar las razones críticas (por qué preferir una teoría en lugar de otra). En palabras de Popper, “no podemos dar ninguna razón positiva para sostener que



nuestras teorías son verdaderas” (Popper, *Realismo y el objetivo de la ciencia* 59). Sin embargo, no por ello Popper renuncia a la verdad, que si bien, nunca alcanzable, sigue siendo el objetivo de la ciencia.

Popper, al sacrificar la inducción, sacrifica también el valor de la ciencia. Las teorías o las leyes científicas se convierten en hipótesis o conjeturas, cuyo valor está siempre en tela de juicio (Popper, *Conocimiento objetivo* 22).

Para Popper es imposible la existencia de un verdadero conocimiento científico (en el sentido de saber, es decir, de conocimiento verdadero y seguro), a no ser que se lo haga consistir sólo en conjeturas e hipótesis cuyo valor es provisional (Popper, *Realismo y el objetivo de la ciencia* 53). De este modo, la ciencia no es *hallazgo*, sino *búsqueda*, una búsqueda que no acaba nunca...

A partir de este principio de imposibilidad lógico planteado por Popper, Hinkelammert analiza los principios de imposibilidad de la ciencia. Para Hinkelammert, este principio de imposibilidad no es de *imposibilidad lógica*⁶³ como lo planteó Popper, sino de *imposibilidad empírica*.

Para demostrar esta imposibilidad empírica, Hinkelammert pone a prueba la teoría de la falsabilidad y la consistencia metodológica de los análisis que Popper emplea en el ámbito tanto de las ciencias sociales como naturales. El autor sostendrá la tesis de que Popper “se guía en sus análisis teóricos sobre

⁶³ Es imposible que un enunciado sea verdadero por inducción, ya que en el futuro se puede demostrar su falsedad.



la empiría, por principios metodológicos no explícitos que no son compatibles con la metodología que él, explícitamente, defiende en sus análisis metodológicos” (183).

Aparecen así dos metodologías distintas y excluyentes. Por un lado, una metodología explícita, que se asienta en la aseveración de que la validez de las teorías empíricas descansa única y exclusivamente sobre enunciados falsables, y sólo así se mantiene el carácter científico de las mismas. Por otro lado, unos principios metodológicos no explícitos que contradicen y que no son compatibles con esa metodología explícita: son los *principios generales empíricos de imposibilidad referidos a la capacidad y a la acción humana*. (Sánchez 6)

Que las teorías científicas sean falsables, implica que es posible acercarse a la verdad descartando teorías, y, a su vez, se abre paso también a la utopía que hará posible en el futuro, aquello que ahora es imposible. Sin embargo, Hinkelammert manifiesta que al declarar Popper todos los enunciados científicos *como falsables*, no puede ya admitir la existencia de imposibilidades *apodícticas* referidas a la capacidad y a la acción humana, a no ser como contradicción de la lógica formal. Por ejemplo, el enunciado: “*Los seres humanos no pueden vivir sin alimento*”, es un hecho demostrativo que no admite contradicciones. Es una imposibilidad apodíctica, es un enunciado no-falsable porque no existen falsadores que descarten esta teoría, es decir, no existe en la realidad, un ser humano que pueda vivir sin alimento.



Una de las obsesiones del pensamiento moderno ha sido descubrir, delimitar y superar los límites de las posibilidades de uso que tiene la razón para captar la realidad. Hinkelammert también se ha dedicado a buscar y establecer los marcos o límites a partir de los cuales el sujeto puede actuar, sin tratar de realizar algo que está más allá de sus posibilidades reales. Hinkelammert supera posturas idealistas, tan presentes en la ciencia, mediante el reconocimiento de que hay una realidad que existe independientemente del sujeto y que le marca límites en su accionar.

Dado que el sujeto tiene una tendencia natural al conocimiento, siempre estará en busca constante de nuevos conocimientos que le permitan transformar su entorno. Pero el interés que mueve al ser humano a conocer y transformar la realidad, no es un mero interés cognoscitivo, sino, es, más bien, un interés vital. Por esta razón el sujeto formula proyectos que trata de realizar, pero el realizar dichos proyectos implica trascender lo dado. Para trascender lo dado, el sujeto intenta conocer la totalidad, lo cual es imposible, por ello recurre a la elaboración de conceptos o categorías universales que le permiten trascender la empiría y superar las limitaciones propias del ser humano.

Este proceso también se lleva a cabo en la elaboración de teorías científicas, pero éstas son de carácter hipotético, ya que son una construcción del sujeto, y muchas veces no son consistentes, debido a que, por el principio de imposibilidad, el sujeto nunca logrará conocer la totalidad de lo real. En este caso, el Principio de Imposibilidad: “Es imposible una persona con conocimiento perfecto o ilimitado”, actúa para delimitar el campo de lo posible (Arellano 119).



El ser humano solo puede tener acceso a un número determinado de casos, y partir de las observaciones realizadas construye conceptos de alcance universal que “den cuenta de todo los casos posibles”, pero a su vez estos conceptos universales pueden ser superados o trascendidos por la realidad.

Hinkelammer nos dice que “el pensamiento teórico aborda la realidad por medio de teorías. Siendo estas teorías necesariamente inseguras, teorías seguras suponen el conocimiento de todos los hechos, lo cual es imposible empíricamente (234)”. Al igual que los conceptos universales, las teorías científicas son igualmente hipotéticas y trascendidas por la realidad. Sin embargo, si seguimos la regla de que “toda teoría científica es hipotética”, tendríamos que el enunciado “la realidad trasciende a las ciencias” es también hipotético, con lo cual caeríamos en un círculo vicioso. Hinkelammert resuelve este problema haciendo una distinción entre dos tipos de hechos. Por un lado, aquellos hechos que pueden ser falsables, y, por otro, los hechos fundantes.

Hechos fundantes (o meta hechos) cuya afirmación no es falsable, y hechos cuya afirmación es falsable y por tanto, hipotética.

Los hechos fundantes, son afirmados por Principios de Imposibilidad; constituyen el ámbito de los hechos hipotéticamente afirmados. Pero, como tales, los hechos fundantes constituyen el punto de partida de la deducción de leyes generales de las ciencias empíricas. (Hinkelammert 236)

Popper diría que solo las teorías científicas que se someten a la falsación importan a la ciencia, mientras que las teorías no-falsables pertenecerían al



campo de las pseudociencias o metafísica, por lo tanto, no tendrían sentido empírico. Sin embargo, para Hinkelammert estos enunciados no-falsables tienen validez científica y al no ser falsables tienen un carácter categórico y apodíctico, y son imprescindibles para la ciencia ya que a partir de ellos se originan las leyes científicas. Estos principios o hechos fundantes no pueden expresarse en términos de un “todavía no”, porque su carácter de imposibilidad no se los permite, se expresan en términos de un “nunca”, porque se refieren a hechos que fácticamente nunca van a acontecer, y por consiguiente, no son falsables.

Para Hinkelammert, estos hechos fundantes o principios empíricos generales de imposibilidad delimitan los mundos de la ciencia y la metafísica, es decir, demarcan el mundo de lo trascendental del mundo de lo empírico, o dicho en otros términos, demarcan el mundo de lo posible y de lo imposible.

5.2.2. Límites de la acción humana: Ética y Sujeto

Hinkelammert manifiesta que un primer hecho fundante es: “La realidad trasciende al sujeto y le marca límites para su acción”, y a su vez, existe también otro hecho fundante que es: “La subjetividad del ser humano trasciende las determinaciones del sujeto”. Lo que Hinkelammert quiere señalar es que el ser humano no se agota en las determinaciones del sujeto, sino que es una plenitud que está más allá de las determinaciones que le impone la institucionalidad al sujeto.

Hinkelammert nos dice que la persona, el sujeto vivo, trasciende todas las determinaciones o reducciones que el sistema, el lenguaje, los medios de



difusión, los políticos, las teorías científicas, etc., hacen de él. La noción de sujeto es distorsionada y el ser humano es tematizado como un sujeto cognoscente dentro de un paradigma que lo anula. Un ejemplo de ello es la postura popperiana, que en su afán por lograr la objetividad reconoce que su propuesta es una epistemología sin sujeto cognoscente, es decir, importa el conocimiento del sujeto, si éste puede someterse a una crítica metodológica (el falsacionismo) en un contexto de justificación, el cual le otorgará la validez científica respectiva o su total rechazo. Lo que pretende la ciencia es normar el conocimiento del sujeto, para observar y explicar los objetos independientemente del él y así evitar toda deformación subjetiva.

Así es que en la ciencia de Occidente, el sujeto es el todo-nada; nada existe sin él, pero todo lo excluye; es como el soporte de toda verdad pero, al mismo tiempo, no es más que ruido y error frente al objeto. (Morin 41)

Y como dice Germán Guitérrez:

El ser humano es interpretado como un sujeto trascendental de todo conocimiento y enunciado, que prescinde de toda corporalidad y concretitud histórica, y se sitúa ante el mundo en condición de observador imparcial y no involucrado. (29)

Hinkelammert va a demostrar que la persona, el sujeto vivo, es la condición de posibilidad (condición necesaria) para la existencia de cualquier tipo de manifestación posterior del sujeto. Dicho de otra forma, detrás del sujeto cognoscente de las ciencias está el sujeto vivo con necesidades.



Este sujeto con necesidades debe actuar con la intención de transformar su entorno, la realidad en la que está inserto para obtener los bienes que satisfagan sus necesidades. Por ello, el ser humano se transforma en un sujeto actuante y reflexivo que *construye fines de acción*. Este sujeto actuante y reflexivo sólo puede actuar a partir de un hecho fundante, es decir, a partir de los límites que le impone la realidad.

Pero, Hinkelammert nos advierte que del conjunto de todos los fines posibles, el ser humano sólo tiene acceso a un número determinado de ellos, no a todos los fines. A su vez, de ese número determinado de fines, el sujeto solo puede elegir un subconjunto de los fines posibles, ya que se enfrenta a un nuevo límite que le marca la realidad, el límite de la escasez de medios para la realización de los fines. Este límite actúa como condicionante material de toda elección.

Hinkelammert nos dice que para trascender este escenario, el sujeto recurre a la ciencia. La ciencia se vuelve tecnología para hacer posible dicho proyecto. Pero aquí, el sujeto se da cuenta que de los proyectos tecnológicamente posibles no todos se pueden realizar, ya que están delimitados a su vez por el ámbito de lo económico. “Ningún proyecto puede realizarse si no es materialmente posible, y la voluntad no puede sustituir jamás las condiciones materiales de posibilidad” (Hinkelammert 238). Cualquier proyecto que se pretenda realizar sea o no tecnológico, necesita de condiciones materiales y económicas para su realización. Así, los proyectos tecnológicamente posibles se vuelven a su vez económicamente posibles.



Se puede dar el caso de que un proyecto sea tecnológicamente posible, pero a su vez no ser factible económicamente. Por ejemplo, el trasplante de hígado es tecnológicamente posible, sin embargo, para la mayoría de la población de los países del Tercer Mundo, es económicamente imposible.

Este marco de los proyectos económicamente posibles choca a su vez con el límite que le impone la política. Este límite no es desarrollado por Hinkelammert, pero, en opinión de José Arellano, el autor nos da suficiente material para presuponerlo. Este límite no debe ser entendido como límite que nos marca el Estado o la institucionalidad, sino como el reconocimiento de la dignidad de las personas. Para Arellano, este reconocimiento es una forma de la razón ética originaria de la filosofía de la liberación de Dussel, quien se propuso demostrar que el hombre como un yo individual, necesita de la alteridad, del otro, para alimentar su propio ser, en la pluralidad que nos rodea (Arellano 123)

En *El mapa del emperador: determinismo, caos, sujeto*, Hinkelammert nos dice que el ser humano ha olvidado que entre él y la naturaleza existe una relación de dependencia, y lo que el ser humano haga a la naturaleza se lo hace a sí mismo, de tal forma que al destruir el entorno natural se está destruyendo a sí mismo. No existe la naturaleza por un lado y el hombre por el otro, ambos se implican y se necesitan (Arellano 123-124).

Desde esta consideración, Hinkelammert nos dice que los proyectos que son factibles desde el marco ético-político tienen a su vez otro límite, y es el límite que les impone la naturaleza. En alusión a la relación del hombre con la



naturaleza, Hinkelammert recuerda las palabras del jefe indio Seattle, pronunciadas frente a representantes del gobierno de Estados Unidos, en 1855, cuando el genocidio de los habitantes originarios del norte de América era previsible:

Nosotros sabemos esto: la tierra no pertenece al hombre. El hombre pertenece a la tierra. Nosotros sabemos esto: todas las cosas están relacionadas, como la sangre que une a una familia. Todas las cosas están interrelacionadas entre sí. Todo lo que sucede a la tierra, sucede a los hijos de la tierra, sucede a los hijos de ella. El hombre no trama el tejido de la vida. Él es, sencillamente, una pausa en ella. Lo que él hace a este tejido, lo hace a sí mismo.

(Arellano 124)

La sociedad moderna, al guiarse por la racionalidad medio-fin, olvida que cualquier proyecto posible está planeado sobre el ámbito de la naturaleza, y no respeta el límite que le impone la naturaleza y termina talando el árbol sobre el que está subida la humanidad, con el consiguiente peligro de acabar con ella (Arellano 124).

En este punto, la acción humana se enfrenta al límite de los proyectos. El ser humano no solo tiene fines en sí, porque se le ocurren, sino porque éstos están inscritos de una forma u otra en un proyecto, cualquiera que éste sea. Se suele decir que “el fin justifica los medios”, Hinkelammert reflexiona y se pregunta, ¿quién va a justificar los fines?



[...] dado que únicamente un sujeto vivo puede proyectar y realizar fines, la elección de éstos necesariamente está subordinada a la vida del sujeto. En consecuencia, no todos los fines concebibles técnicamente y realizables materialmente según un cálculo medio–fin, son también factibles; sólo lo es aquel subconjunto de fines que se integran en algún proyecto de vida. Es decir, fines que no son compatibles con el mantenimiento de la vida del sujeto mismo caen fuera de la factibilidad. Cuando se realizan acaban con la vida de aquel que los realiza con el resultado de que ya no se pueden realizar más fines. (Hinkelammert 239-240)

En este sentido, los fines quedan supeditados a ser compatibles con un proyecto de vida que los sustente. Hinkelammert sostiene que todos los fines tienen sentido cuando los vemos desde la perspectiva de un proyecto de vida, es decir, cuando el sujeto considera que su actuar no avanza separado del mundo, de la realidad, sino que está actuando desde la interrelación con todo lo que le rodea.

José Arellano manifiesta que desde el punto de vista de la ética, una persona se constituye como tal en el momento en que es capaz de dar forma a un proyecto de vida y deja atrás su naturaleza instintiva. Todo sujeto que pretenda vivir constituye de una manera u otra algún proyecto de vida, pues solo de esa manera el posible vivir. A menos que el sujeto decida morir, entonces estará en condiciones de elegir libremente cualquier fin (126). Pero...



Renunciando al suicidio, aparece un marco de factibilidad de fines que está dado por algún proyecto de vida que enjuicia todos los fines en relación a su factibilidad. La decisión de vivir según algún proyecto de vida y que se concreta a través de los fines hacia los cuales el sujeto se encamina, enjuicia los fines y los somete a una racionalidad de vida que no permite una simplista neutralidad valórica. Luego, los fines no son neutrales sino que son los vehículos de la vida del sujeto, el cual ni siquiera puede perseguir fines sin la realización de su proyecto de vida. (Hinkelammert 240)

Hinkelammert nos advierte que los proyectos de vida deben tomar en cuenta la satisfacción de las necesidades del ser humano.

En efecto para vivir hay que poder vivir, y para ello hay que aplicar un criterio de satisfacción de las necesidades a la elección de los fines, siendo el sujeto un ser natural esta satisfacción de necesidades tiene una raíz insustituible basada en la propia naturaleza humana. Sea cual sea el proyecto de vida, éste no puede realizarse si no se asegura los alimentos para vivir, vestido, casa, etc. Pueden darse enormes variaciones en relación a estos elementos, pero no pueden faltar. (Hinkelammert 240)

En el análisis de Hinkelammert, la satisfacción de las necesidades humanas aparece como un criterio superior a los otros criterios anteriores, y es el límite que se debe respetar en última instancia. Esta satisfacción de necesidades se realiza desde una determinada cultura, y no es, para

Hinkelammert, la mera satisfacción instintiva. Si no se considera este límite, se corre el riesgo de hacer del ser humano una abstracción y perder el sentido de la vida.

El siguiente esquema ejemplifica la propuesta ética de Franz Hinkelammert.

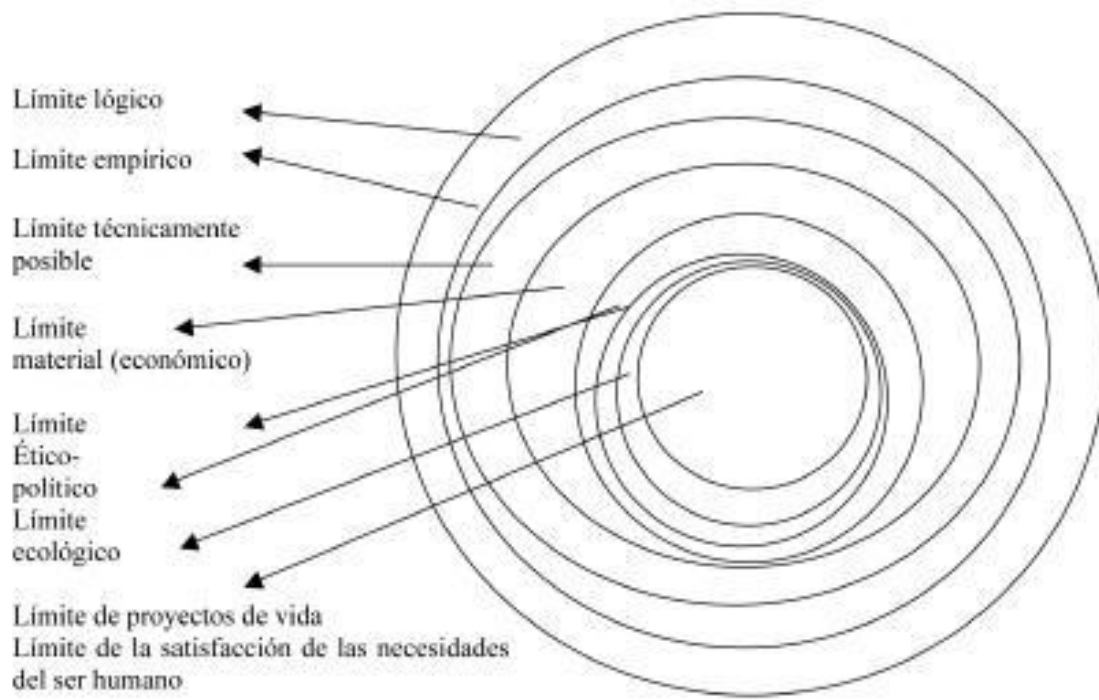


Fig. 58. Principios de Imposibilidad Empírica (<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64016037006>).

5.2.3. El criterio vida-muerte

Para Hinkelammert la ética se inicia cuando hemos decidido afirmar la vida, es decir, la ética se constituye en el momento en que nos decidimos a vivir. De esta manera, el autor apuesta por una ética de la vida, en la que la vida del ser humano es el eje principal. Como sólo un ser vivo puede tomar



decisiones, entonces, la condición de posibilidad para la existencia de la ética es la conservación de la vida.

Hinkelammert advierte que hoy el pecado fundamental es atentar con la vida, y este pecado fundamental sería el suicidio, porque con él se acaba la ética y se acaba la vida. La afirmación de la vida aparece como el fundamento de la ética.

Entonces, el marco de valoración aparece desde la afirmación de la vida y negación del suicidio. Al afirmar la vida aparece el horizonte desde el cual puedo tomar decisiones, y con él una serie de posibilidades de acción, y con ellas también aparece el marco de las imposibilidades.

Desde esta perspectiva, se podría pensar que la vida es el máximo valor que debemos preservar, sin embargo, no es así. Germán Gutiérrez, discípulo de Hinkelammert, nos dice que:

Cuando consideramos a la vida como un valor o un derecho, ya de algún modo la estamos negando, o rebajando. La vida no tiene valor en el sentido de que no es medible, calculable, comprable o negociable. Está más allá de esa esfera de los valores morales. Es muy superior a todo valor, ni siquiera comparable con ningún valor. Es la fuente de todo valor. (Arellano 131)

En la opinión de Arellano, debemos tener cuidado de no reducir la vida a una cuestión de valores porque perderíamos el sentido de la crítica, “pues es cuestión de valores nos dicen y como la valoración es subjetiva nunca nos vamos a poner de acuerdo” (131).



Hinkelammert advierte que el ser humano debe reconocer que se encuentra enfrentado al problema de la vida-muerte, es decir, que sus acciones se encuentran enmarcadas por este horizonte de la vida-muerte, a partir del cual, el hombre debe relacionarse con el mundo. Hinkelammert manifiesta lo siguiente en *El mapa del emperador: determinismo, caos, sujeto*:

Este reconocimiento mutuo entre sujetos naturales y necesitados trasciende la relación mercantil para juzgarla. Trasciende igualmente el lenguaje. Este trascender ocurre desde el interior de las relaciones mercantiles como lenguaje. Sin embargo se enfrenta a ellas para darles su contenido real. Este contenido real, que enjuicia los esquemas formales del lenguaje y del mercado es a la vez subjetivo. Es el hecho de que el sujeto está enfrentado a la encrucijada de la vida y muerte, constituye esta realidad del mundo que se enfrenta al lenguaje y al mercado. Pero se trata de una subjetividad de validez objetiva, forzosa. El actor por fuerza tiene que entenderse como sujeto para poder vivir. Por eso los juicios de hecho, cuyo criterio de verdad es de vida y muerte, son a la vez los juicios constituyentes de la realidad objetiva. (45-46)

Arellano rescata varios puntos esenciales de esta cita. En primer lugar, el problema del reconocimiento entre sujetos quiere decir, para Hinkelammert, que toda relación ética está constituida a partir del reconocimiento del otro como persona igual a mí, y que al salvar al otro nos salvamos a nosotros mismos, o también que, lo que hacemos al otro lo hacemos a nosotros mismos.



Hinkelammert está en contra de los falsos reconocimientos de las personas. Se debe respetar al otro porque es condición de posibilidad para que yo viva. En segundo lugar, el ser humano se enfrenta al problema de vida y muerte y no puede evadirlo, ya que forma parte de su propia naturaleza humana. En tercer lugar, el argumento de Hinkelammert considera al ser humano como el centro de toda relación y continua referencia de la realidad. En otras palabras, existe una estrecha relación entre la vida del ser humano y la constitución de la realidad objetiva.

Hinkelammert manifiesta que la realidad se constituye desde la vida del sujeto que está afirmando la vida. Entre la realidad y el sujeto existe un estrecho vínculo, y no es que la realidad y la vida del sujeto vayan por caminos separados. De esta manera, no se puede hablar de la realidad objetiva si no estoy afirmando la vida del sujeto.

La objetividad de la realidad no antecede a la vida humana, sino que es tanto su producto como su presupuesto [...]. Los juicios de hecho, cuyo criterio de verdad es de vida y muerte, son constituyentes de la objetividad de la realidad en el mismo acto en el cual juzgan sobre ella. Por consiguiente, la objetividad es subjetiva, si bien el carácter subjetivo del actor es un hecho objetivo. La negación del sujeto, por ende, contradice a los hechos y hace imposible dar cuenta de la objetividad de la realidad a la vez. Donde no hay necesidades, tampoco hay un mundo objetivo. La objetividad de la realidad existe solamente desde el punto de vista



del sujeto natural y necesitado. (Hinkelammert, *El Mapa del emperador: Determinismo, caos, sujeto* 46)

Hinkelammert insiste en que no tendría sentido hablar de una realidad o de un mundo sin seres humanos, pues caeríamos en reduccionismos que abstraen la vida del sujeto. El antropocentrismo propuesto por Hinkelammert difiere del antropocentrismo propuesto por la modernidad, en que esta visión plantea como condición la existencia y crecimiento de la vida del sujeto, y no su anulación. No habla de un sujeto en abstracto, sino de un ser humano real con necesidades y que establece una relación con su entorno a partir del criterio vida-muerte, por consiguiente, juzgará a los objetos y los fines a partir de la relación de la vida-muerte, es decir, todos sus actos están atravesados por esta reflexión, vida-muerte.

Hinkelammert insiste en que debemos recobrar la realidad en toda su dimensión, la realidad más real es la realidad vida-muerte. Sin embargo, no siempre el ser humano y las ciencias en particular han sido conscientes de este principio de la vida-muerte. La ciencia ha olvidado que se encuentra enfrentada a este problema y toma decisiones que como producto de su aplicación repercuten negativamente en la vida del ser humano y su entorno vital.

Es oportuno señalar que para Hinkelammert estos límites no están predeterminados, sino que se descubren históricamente, cuando el sujeto es consciente de los principios de imposibilidad.

Ya ubicados en la actualidad, es sabido que los avances tecnológicos, en la ingeniería genética y en las tecnologías de la información, suponen una



gran promesa para el ser humano. Sin embargo, sabemos también que pueden llegar a ser un consiguiente gran problema. “Estar mejor que bien” implica que nos hagamos cargo de lo que sería, entonces, una ética del perfeccionamiento que nos señalará cómo proceder y qué es permitido. Aunque la situación dista mucho de ser así, la fe utópica científica se empeña en superar el criterio vida-muerte.

Veamos, el ser humano posmoderno se considera un cyborg porque utiliza la tecnología y se anexiona físicamente a ella. Su proyecto “vital” es liberarse de la organicidad del cuerpo para no estar atado a dicha naturalidad y depender de ella. Los defensores de esta postura dicen que no hay que liberarse de la opresión burguesa, ni de la explotación del capitalismo transnacional, ni de sistemas políticos dictatoriales, no. Donna Haraway considera que hay que liberarse finalmente de nuestra condición humana como la forma suprema de liberación (Aguilar 21). Según esta autora, es necesario formular una posición socialista creíble hoy en día, en los tiempos posmodernos, en los que el humanismo ha caído en descrédito, amén de la consideración del ser humano, cuya esencia es ser natural (Aguilar 84). Para Haraway, la liberación de la condición humana no estará dada por la capacidad de organización y de lucha, ni siquiera en este mundo, sino por la posibilidad de hacerse invisible y huir de la realidad material. El chip y la realidad virtual son su máxima expresión:

Haraway establece una relación entre miniaturización y poder. El chip es el paradigma del poder sin ubicuidad e invisible frente al



que cabe una política cyborg que utilice las mismas armas de invisibilidad, en cuanto el cyborg es éter, quintaesencia, y la gente “es a la vez material y opaca, distando mucho de ser fluida”. La miniaturización de la máquina encarnada en el chip sienta las bases para la desrealización o desmaterialización de lo real. La realidad virtual huye de lo macromaquínico, el espíritu habita la máquina, [...] y no podemos seguir afirmando que la materia es la esencia de todo lo real [...] ahora la máquina cibernética se sofisticada disminuyendo su tamaño (chip) e ingresando en el espacio de la información. La máquina asesina es la máquina real que nos transporta en tiempo real. (Aguilar 86)

De acuerdo con este proyecto científico, este organismo cibernético haría justicia a la vieja tradición idealista que siempre ha visto en la inmortalidad del alma la única salida posible a la mortalidad del cuerpo. La carne es lo perecedero y corruptible, condiciona y degrada. En este sentido, el cuerpo es una traba para la perfección humana y un obstáculo que sujeta al pensamiento. La finalidad última del cyborg sería eludir a la muerte, y con ello, se eliminarían también las diferencias de clases y género. Se trataría de un artilugio cerebral perfecto, inmune a las leyes físicas, no sometido a las limitaciones del cuerpo ni al paso del tiempo. En la opinión de Teresa Aguilar, este estatus ontológico etéreo del cyborg no puede ser situado en la historia de la salvación, sino en el terreno de la utopía (22).



La utopía es necesaria, ya que a través de las mediaciones imaginadas modelamos la realidad para obtener lo mejor de ella. Sin embargo, como lo sugiere Hinkelammert, hay que tomar distancia crítica frente a ella porque si eludimos el “límite escatológico” que se sitúa en el interior de la realidad, ésta nos aparecerá como una deformación de las idealizaciones fabricadas que hay que depurar para llegar a ellas. Se pierde, entonces, nuevamente, el referente que es el ser humano y su inescindible vínculo con el circuito natural de la vida. Este vínculo nos indica qué es y qué no es imposible. Lo posible debe ser expresado en términos de factibilidad, de no destrucción de la instancia que permite la actuación, el razonamiento y la reflexión sobre la realidad.

Siempre hemos sido cyborgs, pero ahora, el ir cada vez más lejos en un cauce que nos lleva a perdernos por completo en el artificio, exige imponer una frontera a la intromisión de la técnica, que intenta eludir el límite escatológico presente en nuestra naturaleza humana.

Actualmente, “debiéramos estar” como Víctor Frankenstein con sus primeros remordimientos, reflexionando sobre el lado anverso de las “posibles mejoras”, ese lado que nos muestra la destrucción y el aniquilamiento. Ese reverso le mostró a Frankenstein que el conocimiento se ponía en contra de él. Entonces, es necesario establecer límites y categorizar los conocimientos para que no muerdan la mano de quien los alimenta.

Los monstruos que hemos creado son los artefactos tecnológicos. Éstos no son letales como el monstruo de Frankenstein, no poseen intenciones intrínsecamente malas, sino que el monstruo está en nosotros mismos, en sus



artífices, únicos responsables de que nuestras creaciones tecnológicas puedan irse por los caminos del personaje terrorífico y, a la vez, humano de Mary Shelley.

CONCLUSIONES

La lectura de la novela epistolar de la autora inglesa Mary Shelley, *Frankenstein o el moderno Prometeo*, y el estudio de la epistemología de Franz Hinkelammert fueron los hechos que hicieron posible la visión de una investigación interdisciplinaria que abordara la temática científica, la tecnología, el sujeto y la ética.

El objetivo general de esta investigación fue encontrar la humanidad de Frankenstein, el creador y la criatura, su naturaleza y su proyecto de vida orientado a trascender su realidad en medio del progreso científico y tecnológico, considerando su accionar desde los principios éticos de imposibilidad planteados por Franz Hinkelammert.

Para la consecución de este objetivo, contextualicé los eventos que se narran en la novela desde una crítica histórica. Investigué el contexto científico y filosófico que hizo posible el relato literario de Frankenstein. Esta interacción entre los elementos literarios y el contexto histórico abrió múltiples caminos para encontrar nuevos puntos de vista desde los que se estudia la naturaleza humana y su accionar en relación con la tecnología.

El contexto histórico en el que se desarrolla la obra muestra que la creación del hombre artificial pertenece a una tradición de reflexión sobre el origen de la vida, la naturaleza del hombre, la frontera entre la vida y la muerte, las posibilidades del conocimiento, las consecuencias del progreso y su implicaciones éticas.



La naciente ciencia de los siglos XVII y XVIII quedó completa con la figura de Newton, quien realizó la formulación matemática de la visión mecanicista de la naturaleza. Esta visión mecanicista se fundamentaba en las ideas científicas y filosóficas de Copérnico, Kepler, Bacon, Galileo y Descartes.

A pesar de la radical secularización de la ideología de la nueva época, centrada en torno al mito del progreso infinito, y acreditada por la naciente ciencia, ésta recupera y asume el sueño milenario de los alquimistas, quienes anticiparon lo esencial de la ideología del mundo moderno: la fe en las posibilidades ilimitadas del *homo faber*, para llevar a cabo la creación del sueño alquímico, el homúnculo. En este conflicto de paradigmas, Frankenstein llevará a cabo su proyecto de crear vida artificial.

Las narraciones mitológicas, las leyendas y la literatura de ciencia ficción, muestran que la imaginación del ser humano, en cada etapa de la humanidad, ha creado diversos monstruos, nuevos seres que sirven de espejo y que muestran la frontera entre lo que es y no humano. De manera que mediante nuestro reconocimiento en aquello que no somos, se comprende mejor qué es lo humano.

Cuando la criatura de Frankenstein asume su identidad, se define él mismo como un monstruo que está fuera de la especie humana. Su ser es monstruoso porque carece de lo que constituye lo humano. Por ejemplo, carece de una memoria personal que le permita encajar en una memoria histórica; carece de narración personal en la que el yo se cuenta la historia de sí mismo, y para ello utiliza la perspectiva de la memoria histórica; su cuerpo, como



mediador con el mundo, no le favorece, ya que es deforme y está conformado de partes de cadáveres, lo que hace que su presencia cause pavor en las personas que lo miran y se encuentran con él; y finalmente, carece de relaciones interpersonales que influyen en la propia narración del yo. Por consiguiente, la identidad humana no se adquiere en el plano de la conciencia solitaria, sino que es necesario el vínculo intersubjetivo, el reconocimiento por parte del otro.

Otra parte constitutiva de la identidad humana es el reflejo negativo que el ser humano proyecta sobre los seres que inventa y crea. Estos seres toman diversos nombres y figuras, pero en el conjunto histórico solo sobrevive el mito del monstruo. Entonces, ¿cuál es el objetivo del monstruo? Encubrir lo malo que encierran los yerros humanos. El ser humano depositará en las entrañas del monstruo todo el mal que haga, y le inculpará como el detractor del bien, y no se sentirá más bajo porque hay una bestia que lo supera en bajeza. El monstruo es un doble creado especialmente para ser recipiente de lo que no es soportable de la propia persona.

El ser humano, al igual que Frankenstein, quiere hacer del hombre, mediante la tecnología, un ser en el que la belleza y la inmortalidad estén combinados. Sin embargo, este ideal estético puede desembocar en una creación monstruosa. La consideramos monstruosa debido a que nuestro conocimiento está mediatizado estéticamente por la ecuación platónica que equipara belleza y bondad. Por consiguiente, rechazaríamos a cualquier manifestación humana que transgreda este ideal estético.



El ser humano nunca ha estado excluido de la intervención técnica. La técnica es una constante antropológica, y nuestra propia evolución biológica no se entendería sin la técnica. Desde la época neolítica, la intervención humana no ha dejado de intensificarse y siempre ha tratado de mejorar las capacidades naturales. Se puede hablar de una suerte de co-evolución biotécnica en la línea de la hominización.

El hecho de que el mundo está absolutamente tecnologizado, no es nuevo, pues mediante la primera tecnología, que es el lenguaje, el ser humano no solo empezó a cambiar el mundo, sino a construirlo, a adaptarlo a sus formas de hacer, a sus caprichos, a sus emociones, y en definitiva, a su sociabilidad. En este sentido, todo lo demás, la escritura, la religión, la imprenta, las revoluciones industriales, internet, no son más que actualizaciones sociales de esta primera tecnología que nos hizo auténticamente humanos.

La primera herramienta usada por el hombre fue su cuerpo que al no estar especializado en algo particular, le permitió al hombre generar ciertas plasticidades que le permiten trascenderse a sí mismo, reconfigurando así su propia subjetividad individual. En este sentido, la naturaleza humana es algo que aún se sigue construyendo, no está determinada, y está relacionada con esta capacidad de plasticidad en el sentido de que podemos ser no solo fruto del deseo sino de lo deseable.

La técnica es una parte de la naturaleza humana, es inherente a su ser. El hombre es una creación de sí en su esfuerzo transformador de la naturaleza. Desde la aparición del hombre sobre la Tierra, la naturaleza vino a ser un



inmenso ser transformado incesantemente, es decir, se convirtió en un ser vivo artificial. Por lo tanto, la relación entre el hombre y la naturaleza es la relación entre un ser vivo artificial y otro ser vivo artificial.

La historia de co-habitación, en la que se halla inmerso el hombre, es una historia de relaciones sociales que acaece entre múltiples especies, y no solo entre los miembros de la especie humana. Los seres no preexisten sus relaciones. Somos en compañía y no precedemos a las relaciones sociales, sino que ellas nos constituyen. Por lo tanto, lo humano se entiende como el resultado de la distinta configuración de estas relaciones en cada momento histórico.

La posibilidad de construir nuevas relaciones con otros seres, sugiere también la posibilidad de otro humanismo. La confrontación del ser humano con otras alteridades hace que su ser esté en construcción constante. La especificidad de lo humano no habría que buscarla apelando a la separación, sino profundizando en el estudio de la diferencia y de la relación con otros seres que van dejando su huella en lo humano. En este sentido, la esencia del hombre no es completamente distinta de otras, sino que se encuentra emparentado con los animales, las plantas, etc., y al ser también un producto de la tecnología, entonces el ser humano estaría emparentado con los robots, pero por su condición híbrida se asemejaría más a un cyborg. Todos somos cyborgs cuando disfrutamos de ventajas técnicas que suplen nuestras deficiencias.

Una consecuencia de esta confrontación del ser humano con otras alteridades es que su ser puede ser reinterpretado como una criatura



monstruosa. La monstruosidad es el símbolo de la alteridad, una visión de lo otro, pero esta monstruosidad está en todos nosotros, no somos naturales, somos lo otro.

De la amalgama de cuerpo y tecnología surge esta criatura híbrida que pone en tela de juicio la ontología clásica. Es por esto, entonces, que los conceptos de naturaleza y cultura deben ser reexaminados a la luz de un nuevo estatus ontológico, que ya hace lecturas del tecnocuerpo desde el paradigma de la información y el código, es decir, el concepto de evolución tiende a ser considerado como un proceso de información; y, la vida y la existencia como códigos de información o de escritura. Esto se debe a que la secuenciación del genoma humano ha permitido representar nuestra estructura molecular en un código escrito.

El impulso que hace posible el desarrollo de la técnica ha sido siempre, y no solo ahora, la producción de lo superfluo. Esto quiere decir que la técnica no solo ayuda a satisfacer las necesidades biológicas básicas del ser humano, sino que le ayuda también a satisfacer necesidades superfluas, sin las cuales la vida humana no sería tal.

Las intervenciones técnicas del ser humano sobre la naturaleza se pueden dividir en dos grandes clases: el cultivo y la terapia. El cultivo hace referencia a la cultura, al desarrollo de las capacidades humanas, a las instituciones educativas, políticas, religiosas, etc., que han buscado la mejora del ser humano, a través de la técnica. La terapia se refiere al intento humano por paliar el sufrimiento, mejorar el estado de salud y remediar las carencias y



el deterioro. La terapia y el cultivo se pueden considerar como una segunda naturaleza, que no niega ni anula la primera, sino que la respeta, y la toma muchas veces como canon, que orienta e integra, es decir, esta segunda naturaleza se apoya conceptualmente en la primera.

La existencia humana es un camino que siempre está construyéndose. Nuestra vida no es un producto terminado, sino todo lo contrario, para los seres humanos vivir significa hacer su vida. La vida es un quehacer constante, sin embargo, la vida no consiste en que hay que realizar este quehacer, sino en que antes de hacer algo, tengo que decidir yo mismo lo que voy a hacer, por lo tanto, lo que voy a ser. Por consiguiente, ante una gama de posibles quehaceres, somos libres de elegir uno u otro quehacer. Nuestra vida es un acto de elección. El hombre es libre porque su ser no es fijo y determinado. La libertad es para el ser humano una realidad innegable. La libertad es parte constitutiva de la condición humana.

Este quehacer vital, este proyectarse hacia el futuro, hacia el porvenir, lo hacemos en co-autoría con los compañeros de escena de nuestra circunstancia. Por lo tanto, no solo somos responsables de nuestra propia vida, sino también de sus repercusiones sociales. La vida humana está diseñada para ser vivida con otros. Tal es la condición humana.

La técnica parte del deseo radical de la voluntad de vivir, y vivir bien. Sin embargo, el hombre se encuentra con una serie de dificultades que se lo impiden. Aquí es donde acude la técnica para ponerse al servicio del hombre, ya sea para liberarle de necesidades onerosas o para crearle otras nuevas



necesidades. Sin embargo, el hombre ha olvidado paulatinamente que él mismo no puede ser un producto de otro producto suyo (técnica). En otras palabras, el hombre ha pasado de servirse de la técnica para mejorar sus condiciones de vida a ser él mismo esclavo de la técnica.

El hombre con la proyección de su vida, puede crearse una sobrenaturaleza. Sin embargo, también puede desnaturalizarse hasta llegar a la inautenticidad. Este es el verdadero riesgo de la libertad proyectiva del hombre, pero también toda su grandeza.

La técnica no es un proceso autónomo, ni intrínsecamente negativo, es más bien un rasgo específico y constitutivo del ser humano. La técnica le brinda al hombre una constante apertura de nuevas posibilidades para realizar el proyecto en que consiste su vida.

La intervención técnica sobre la naturaleza, ya sea como cultivo o terapia, podría ir más allá de la naturaleza humana para sobrepasarla hasta anularla y emprender el camino de la “mejora” que plantea el transhumanismo.

El transhumanismo afirma el deber moral de guiar a la humanidad hacia una condición poshumana. Los transhumanistas consideran la viabilidad de rediseñar la condición humana, incluyendo parámetros inevitables como el envejecimiento, las limitaciones del intelecto humano, la psicología indeseable, el sufrimiento, nuestro confinamiento al planeta Tierra, e incluso, el ser mortales.



Frente a estas limitaciones, el transhumanismo propone que bajo la plasticidad humana, guiada por valores pro vida, y por intervención de la tecnología, es posible pensar en la trascendencia de esos límites.

El hecho de que la vida sea considerada un valor, de algún modo ya la estamos negando, o rebajando. La vida no tiene valor en el sentido de que no es medible, calculable, comparable o negociable. La vida no es comparable con ningún valor, por el contrario, es la fuente de todo valor.

Esta afirmación de la vida, es el baluarte desde el cual Hinkelammert fundamenta la ética. Solo el sujeto vivo puede tomar decisiones y esto es la condición de posibilidad para la existencia de cualquier tipo de manifestación posterior del sujeto. Esta afirmación representa ya una crítica a los objetivos transhumanistas.

Hinkelammert delimita la libertad humana mediante principios de imposibilidad empírica, que frenan la utopía del paradigma metodológico popperiano que afirma la posibilidad de aproximación asintótica infinita al conocimiento verdadero, al conocimiento de lo que la realidad es, como algo posible que la técnica puede llegar a alcanzar. Sin embargo, lo que subyace a este paradigma es que la libertad humana no tendría límites para encauzarse en este recorrido tecnológico infinito.

Hinkelammert, por su parte, pretende no saber lo que la realidad es, sino que se limita a saber cómo ésta se revela en cuanto espacio para la acción humana. Esta revelación desde la cual aparecen las posibilidades y el marco de las imposibilidades es la afirmación de la vida y de un sujeto vivo enfrentado



a su límite escatológico, es decir, enfrentado al criterio de vida-muerte, que inevitablemente forma parte de la condición humana. Por lo tanto, la ética no es un deber formal supeditado a las obras y a los resultados humanos, sino es la dimensión constitutiva de la vida humana y de su organización social. Esta es la condición de posibilidad de la libertad, por tanto, del conocimiento humano.

RECOMENDACIONES

Debido a que este proyecto se llevó a cabo desde un enfoque interdisciplinario y con el objetivo de obtener un mayor nivel de profundidad sobre esta investigación, recomiendo que futuros investigadores analicen los siguientes problemas que surgieron en el desarrollo de este proyecto: ¿Qué necesidades no pudo satisfacer la criatura de Frankenstein? ¿Cuál es el componente axiológico del estado de mejora que proponen los transhumanistas? Si ya no hay muerte, ¿cuál sería el baluarte que oriente la vida de los poshumanos? ¿Qué pasaría con lo que hoy conocemos como derechos humanos? ¿Los recursos naturales del planeta serán suficientes para llevar a cabo la dimensión poshumana de toda la humanidad? ¿Cuál es la esencia de los valores pro vida?

Los estudios interdisciplinarios son muy útiles porque a través de ellos somos capaces de ver y entender las múltiples relaciones que existen entre muchas disciplinas. Los aportes de cada una de ellas nos ayudan a atar los cabos sueltos de la realidad, de manera que se amplía nuestra visión sobre ella, lo que nos proporciona una mejor comprensión de su funcionamiento.



OBRAS CITADAS

Aguilar, Teresa. *Ontología cyborg: el cuerpo en la nueva sociedad tecnológica*.

Barcelona: Gedisa, 2008.

Alfaraz, Claudio. "Tradición Mágico-Alquímica y Mitología Clásica en la obra de

Francis Bacon." *Redes Argentina*, 2005. Web. 20 Feb. 2015

<[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjX4-](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjX4-6x2pzLAhXL0h4KHRLnAk4QFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F2327024.pdf&usg=AFQjCNHg0zUC5FcEprxDUKyvTMnJ6wZYnA&sig2=V-YkbQTPdD8eqkoAB3Wzmg&bvm=bv.115339255,d.dmo)

[6x2pzLAhXL0h4KHRLnAk4QFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F2327024.pdf&usg=AFQjCNHg0zUC5FcEprxDUKyvTMnJ6wZYnA&sig2=V-](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjX4-6x2pzLAhXL0h4KHRLnAk4QFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F2327024.pdf&usg=AFQjCNHg0zUC5FcEprxDUKyvTMnJ6wZYnA&sig2=V-YkbQTPdD8eqkoAB3Wzmg&bvm=bv.115339255,d.dmo)

[YkbQTPdD8eqkoAB3Wzmg&bvm=bv.115339255,d.dmo](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjX4-6x2pzLAhXL0h4KHRLnAk4QFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F2327024.pdf&usg=AFQjCNHg0zUC5FcEprxDUKyvTMnJ6wZYnA&sig2=V-YkbQTPdD8eqkoAB3Wzmg&bvm=bv.115339255,d.dmo)>

Alighieri, Dante. *La Divina Comedia*. Quito: Editorial Ecuador F.B.T. Cía. Ltda,

2011.

Arellano, José. "El principio empírico de imposibilidad y la satisfacción de las

necesidades en Franz Hinkelammert." *Facultad de Filosofía y Letras-*

UNAM, Ene. 2009. Web. 14 Feb. 2016.

<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64016037006>>

Aristóteles, *Metafísica, en Obras*. Madrid: Aguilar, 1967. Web. 11 Feb. 2016.

<http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132012000200010>

Arregui, Gemma. "La antropología como ciencia natural. Hobbes." n.d. Web. 15

Mar. 2015. <

<http://institucional.us.es/revistas/themata/07/07%20vicente.pdf> >



Bacon, Francis. *Novum Organum: Aforismos sobre la interpretación de la naturaleza y el reino del hombre*. n.d. Web. 18 Mar. 2015. <
<http://www.alejandriadigital.com/wp-content/uploads/2015/12/BACON-Novum-organum.pdf>>

Bárcenas, Ramón. "Contexto de Descubrimiento y Contexto de Justificación: Un Problema Filosófico en la Investigación Científica." *Acta universitaria*. n.d. Web. 23 Feb. 2016. <
<http://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/viewFile/282/260>>

Biography.com Editors. *Mary Shelley Biography*. A&E Television Networks, n.d. Web. 20 Ene. 2015. < <http://www.biography.com/people/mary-shelley-9481497>>

Bostrom, Nick. "A history of transhumanist thought." Faculty of Philosophy, Oxford University, Apr. 2005. Web. 02 Dic. 2015. <
<http://www.fhi.ox.ac.uk/a-history-of-transhumanist-thought.pdf> >

Cardozo, John., and Tania Meneses. "Transhumanismo: concepciones, alcances y tendencias." *Análisis*, 18 Mar. 2014. Web. 20 Feb. 2016. <
<http://revistas.usta.edu.co/index.php/analisis/article/viewFile/2091/2191>
>

Carrillo, César. "Frankenstein: ¿el drama de un alquimista con piel de científico o el primer científico-loco?." Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, "n.d." Web. 29 Ene. 2015. <
<http://www.revistacienciasunam.com/en/149-revistas/revista-ciencias->



109-110/1245-frankenstein-%C2%BFel-drama-de-un-alquimista-con-piel-de-cient%C3%ADfico-o-el-primer-cient%C3%ADfico-loco.html>

Castillo, Manuel. "Alberto Magno: Precursor de la ciencia renacentista."

Universidad de Sevilla, 1996. Web. 29 Ene. 2015.

<<http://institucional.us.es/revistas/themata/17/05%20Castillo.pdf>>

Chacón, Octavio. *Objetividad y racionalidad en la epistemología actual: Hacia una objetividad social*. Cuenca: Universidad de Cuenca, 2006.

Cuadros, Raúl. "Ontología y epistemología cyborg: representaciones emergentes del vínculo orgánico entre el hombre y la naturaleza."

Universidad de Ibagué, Colombia, 02 Nov. 2010. Web. 16 Feb. 2016.

<https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjW5Luwmp_LAhXBXh4KHST5D2UQFggaMAA&url=https%3A%2F%2Fdigitalnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F3633441.pdf&usg=AFQjCNHbT5BQSHEIcZvKFPyCSSNpWW7brQ&bvm=bv.115339255,d.dmo>

Descartes, René. *Discurso del método y Meditaciones metafísicas*. Trans.

Manuel García Morente. España: Editorial Tecnos (Grupo Anaya, S.A.), 2002.

Diéguez, Antonio. "El determinismo tecnológico: indicaciones para su interpretación." *Argumentos de Razón Técnica* 8. 2005.

Eco, Humberto. *Historia de la Belleza*. Trans. María Pons Irazazábal. Barcelona: Editorial Lumen, S.A. 2004.



Eliade, Mircea *Mito y realidad*. Barcelona. Labor, 1978. Web. 10 Ene. 2016.

<<http://www.thule-italia.net/Sitospagnolo/Eliade/Eliade,%20Mircea%20-%20Mito%20y%20Realidad.pdf>>

---. *Herreros y Alquimistas*. Madrid: Alianza Editori, 1983.

Esquilo. *Prometeo encadenado*. En García Gual, C.: Prometeo: mito y tragedia.

Madrid: Ediciones Peralta 1979, 69-107. Enciclopedia universal ilustrada europeo-americana. Madrid: Espasa-Calpe, vol. 25. Web. 01 Ene. 2015.

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:_vcJTpbodIJ:www.cervantesvirtual.com/descargaPdf/prometeo-fundador-de-la-civilizacion-humana-mito-de-fundacion/+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=es>

Fehér, Marta. “Lo natural y lo artificial: un ensayo de clarificación conceptual.”

Teorema: Revista Internacional de filosofía, 1998. Web. 09 Ago. 2015. <<http://www.oei.es/salactsi/teorema04b.htm>>

Gallo, Luz. “El pensamiento educativo de John Locke y la atención a la

Educación Física.” Universidad de Antioquía, n.d. Web. 10 Abr. 2015. <<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/viewFile/2990/2713>>

García, Ruth. “Descartes, la disciplinarización del saber y la preocupación por

la vida buena.” Universidad Autónoma del Estado de Morelos, n.d. Web. 01 Mar.2015.



<http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_08/0626.pdf>

González, Beatriz. "Lo sublime hecho carne: la representación estética de la criatura en *Frankenstein*." Universidad de Castilla, 09 Feb. 2003. Web. 20 Dic. 2015. <

https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjUh6mKvZ7LAhXLqR4KHXn_CnoQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Frevistas.ucm.es%2Findex.php%2FEIUC%2Farticle%2Fdownload%2FEIUC0303110179A%2F8016&usg=AFQjCNFj443lgnLqnrFH1OeGPt9cBkeliQ&sig2=w0FmDx3ES7XQzzoPh8gQoQ&bvm=bv.115339255,d.dmo >

Gilson, E. *La filosofía en la Edad Media*, Madrid, Gredos. 1965. Web. 01 Dic. 2015. < <http://selenitaconsciente.com/?p=130309>>

González, Fermín, "Transhumanismo (humanity+): La ideología que nos viene." n.d. Web. 01 Dic. 2015. < http://www.bioeticaweb.com/wp-content/uploads/2014/07/transhumanismo_fermin.pdf>

Grandío, María. "Prometeo, fundador de la civilización humana: ¿Mito de Fundación?." Universidad de Santiago de Compostela, n.d. Web. 10 Ene. 2015. <

<http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCIQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.cervantesvirtual.com%2Fobra%2Fprometeo-fundador-de-la-civilizacion-humana-mito-de-fundacion%2F3e51a4c0-dfdf-4a75-934c->



8fb697061859.pdf&ei=CWe9VKPBNU_IsASdjYLgDg&usg=AFQjCNF0S
43yHaWzWnA0pNung6PilN7e8w&bvm=bv.83829542,d.bGQ>

Gutiérrez, Germán, *Ética y economía en Adam Smith y Friedrich Hayek*, México, Universidad Iberoamericana, 1996 (Tesis de Maestría publicada por el Departamento Ecuménico de Investigaciones, San José, 1998).

Haraway, Donna. *Simios, Cyborgs and Woman: The Reinvention of Nature*. Madrid: Cátedra, 1995.

---. *The companion species manifesto: Dogs, people, and significant otherness*. Chicago, Prickly Paradigm Press. Web. 27 Feb. 2016. <
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132012000200010 >

Heler, Mario. *Ciencia incierta: la producción social de la ciencia*. Buenos Aires: Biblos. 2005.

Herra, Rafael. *Lo monstruoso y lo bello*. San José: Editorial Universidad de Costa Rica. 1988.

Hinkelammert, Franz. *Crítica a la razón utópica*. Costa Rica: Editorial DEI, 1984.
Web. 18 Feb. 2016.
<https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cad=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwje6LLHqp_LAhXLth4KHTNxD60QFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.pensamientocritico.info%2Findex.php%2Flibros%2Flibros-de-franz-hinkelammert%3Fdownload%3D19&usg=AFQjCNEWDBL9KncEGcrNW77-jTfLh-u-kg&bvm=bv.115339255,d.dmo>



---. *El mapa del emperador: Determinismo, caos, sujeto*. San José, Costa Rica, Departamento Ecuménico de Investigaciones (DEI), 1996.

Horacio, Quinto. "Sobre el arte poética: A los Pisones." Textos Históricos Navarros, 25 Ago. 2011. Web. 18 Dic. 2015. <
<http://documentanavarra.blogspot.com/2011/08/quinto-horacio-flaco-sobre-el-arte.html>>

<https://books.google.com.ec/books?id=BHC0fOiMSnwC&pg=PA67&lpg=PA67&dq=Por+qu%C3%A9+la+educaci%C3%B3n+de+un+ni%C3%B1o+no+comienza+antes+que+%C3%A9l+hable+y+que+%C3%A9l+oiga?%E2%80%9D&source=bl&ots=QVwBVyq3x7&sig=CGZS00ABOp8yx3z6CViYoFSKoHk&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjX59GPuJ3LAhUDGx4KHWnRCFYQ6AEIGjAA#v=onepage&q=Por%20qu%C3%A9%20la%20educaci%C3%B3n%20de%20un%20ni%C3%B1o%20no%20comienza%20antes%20que%20%C3%A9l%20hable%20y%20que%20%C3%A9l%20oiga%3F%E2%80%9D&f=false>

Huxley, Julian. *New bottles for new wine*. London: Chatto&Windus, 1957. Web. 13Sep.2015.<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2014000200011>

Laudan, Larry. "Why was the logic of discovery abandoned?" en Science and Hypothesis. n.d. Web. 21 Feb. 2016. <
<http://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/viewFile/282/260>>



---. *The Demise of the Demarcation Problem*. en: R.S. Cohen y L. Laudan (eds.), *Physics, Philosophy and Psychoanalysis*, Dordrecht: Reidel, 1983.

Laurence, María. *Análisis comparativo del mito de Prometeo según Esquilo y Hesíodo*. Universidad Nacional de Lomas de Zamora Argentina, 2010.

Web. 08 Ene. 2015. <
<https://pendientedemigracion.ucm.es/info/especulo/numero44/mitprome.html>>

Marcos, Alfredo. "Filosofía de la naturaleza humana." Universidad de Valladolid, 05 Mar. 2010. Web. 20 Sep. 2015. <
http://www.fyl.uva.es/~wfilosof/webMarcos/textos/A_Marcos_Filosofia_de_la_Nz_Humana1.pdf >

Marshall, Thomas. *The Life and Letters of Mary Wollstonecraft Shelley*. Internet Archive/Canadian Libraries, 08. Nov. 2011. Web. 11 Ene. 2015. <
<http://www.gutenberg.org/files/37956/37956-h/37956-h.htm> >

Mason, Stephen. *Historia de las ciencias: la revolución científica de los siglos VI y XVIII*. Trans. Carlos Solís Santos. Madrid: Alianza, 2001. Web. 20 Feb. 2015.
<https://books.google.com.ec/books?id=wW4wOB0EYKoC&pg=PR70&pg=PR70&dq=paracelso+y+frankenstein&source=bl&ots=N_gUMIOcn7&sig=r-1hqOBwEho-yZmrcPRhri0lhQA&hl=es&sa=X&ei=unEQVeWUPPDjsAT1r4LoBg&ved=0CDUQ6AEwBA#v=onepage&q=paracelso%20y%20frankenstein&f=false>



- Mielost, Christian. "Misterios de la Historia: Nicolás Flamel y el libro de Abraham el judío." El Mentidero de Mielost, 17 Sep. 2011. Web. 21 Feb. 2015. <
<http://chrismielost.blogspot.com/2011/09/misterios-de-la-historia-nicolas-flamel.html>>
- Morin, Edgar. *Introducción al Pensamiento Complejo*. n.d. Web. 11 Feb. 2016. <
http://cursoenlineasincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin_Introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf>
- Ortega y Gasset, José. *Historia como Sistema*. Web. 24 Feb. 2016. <
http://biblio3.url.edu.gt/Libros/his_com.pdf>
- . *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Madrid: Alianza, 2008.
- . *Obras Completas 12: Unas Lecciones de Metafísica*. Vol. 12. Madrid, España: Alianza Editorial, s.a., 1983. 12 Vols.
- Parent, André. "Giovanni Aldini: From Animal Electricity to Human Brain Stimulation." Historical Neuroscience, n.d. Web. 03 Mar. 2015. <
http://www.biusante.parisdescartes.fr/chn/docpdf/parent_alдини.pdf>
- Pérez, Ana. "¿Qué queda de la distinción entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación?" n.d. Web. 24 Feb. 2016. <
<http://www.ehu.eus/ojs/index.php/THEORIA/article/viewFile/456/446>>
- Perpere, Alvaro. "La idea de progreso en el pensamiento de David Hume." Universidad Católica Argentina. Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino, Dic. 2005. Web. 05 Mar. 2015. <
<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd>



=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiFx6f_mZ3LAhXDHh4KHdueAGMQ
FggmMAI&url=https%3A%2F%2Fdigitalnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Fa
rticulo%2F2294422.pdf&usg=AFQjCNHgrCbDFy3LQUE4MV_HIUPk42
HCLw&sig2=yPEIYJmO0hlbqjOlzAtSCA&bvm=bv.115339255,d.dmo>

Platón. *Protágoras*. n.d. Web. 25 Feb. 2016. <

<http://www.filosofia.org/cla/pla/protbil.htm>>

Popper, Karl. *Búsqueda sin término; una autobiografía intelectual*. Madrid:

Tecnos. 1994. Web. 14 Feb. 2016. <

<http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/20/jaramillo.htm> >

---. *Conocimiento objetivo*. Madrid: Alianza-Tauros, 1982. Web. 10 Feb. 2016.

< <http://www.monografias.com/trabajos15/objetividad-popper/objetividad-popper.shtml#ixzz4099WGljn>>

---. *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*. Oxford: Clarendon Press. 1972.

---. *La Lógica de la Investigación Científica*. en Elementos de Epistemología de

Alberto Chá Larrieu. Web. 23 Feb. 2016. <

<https://books.google.com.mx/books?id=hkkyOF6ule8C&pg=PA38&lpg=PA38&dq=sus+preguntas+son+del+tipo+siguiente:+%C2%BFpuede+justificarse+un+enunciado?;+en+caso+afirmativo,+%C2%BFde+qu%C3%A9+modo?;+%C2%BFes+contrastable?;+%C2%BFdepende+de+otro+B3gicamente+de+otros+enunciados?&source=bl&ots=sCFcD-blGe&sig=Ur0la0vvg0lrc6FOptzQwOvSXdc&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjppNi65J7LAhUBpR4KHRvAADwQ6AEIGjA>



A#v=onepage&q=sus%20preguntas%20son%20del%20tipo%20siguien
te%3A%20%2BFpuede%20justificarse%20un%20enunciado%3F%
3B%20en%20caso%20afirmativo%2C%20%2BFde%20qu%C3%A9
%20modo%3F%3B%20%2BFes%20contrastable%3F%3B%20%2C
%BFdepende%20l%C3%B3gicamente%20de%20otros%20enunciados
%3F&f=false >

---. *La miseria del historicismo*. Madrid: Alianza-Tauros, 1981. Web. 10 Feb.
2016. < [http://www.monografias.com/trabajos15/objetividad-
popper/objetividad-popper.shtml#ixzz409bGeVbQ](http://www.monografias.com/trabajos15/objetividad-popper/objetividad-popper.shtml#ixzz409bGeVbQ)>

---. *Realismo y el objetivo de la ciencia*. Post Scriptum a la Lógica de la
investigación científica, Vol 1. Tecnos, Madrid 1985.

---. *The Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchinson. 1959. Web. 25 Feb.
2016 <
<http://www.ehu.eus/ojs/index.php/THEORIA/article/viewFile/456/446>>

Reche, Ernesto. "Más allá del hombre, los límites y la identidad." Universidad
de Málaga, 2005. Web. 09 Ago. 2015.
<<http://institucional.us.es/revistas/themata/35/73%20martin.pdf>>

Rivadulla, Andrés. "La filosofía de la ciencia hoy. Problemas y posiciones." n.d.
Web. 01 Feb. 2015. < [https://www.ucm.es/data/cont/docs/481-2013-10-
14-filocien.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/481-2013-10-14-filocien.pdf)>

Rousseau, Jean-Jacques. *Emilio*. Prólogo de María del Carmen Iglesias.
Biblioteca Edaf, n.d. Web. 20 Abr. 2015.
<<https://books.google.com.ec/books?id=BHC0fOiMSnC&pg=PA35&lp>>



g=PA35&dq=%E2%80%9Cun+hombre+abandonado+a+s%C3%AD+mi
smo+entre+los+dem%C3%A1s+desde+su+nacimiento,+ser%C3%ADa
+el+m%C3%A1s+desfigurado+de+todos%E2%80%9D&source=bl&ots
=QVwBVyo3oa&sig=VSUxz1MWULIWJz31ArWqsE8zamg&hl=es&sa=
X&ved=0ahUKEwisiOGssJ3LAhWF7B4KHS_VAn0Q6AEIGjAA#v=onep
age&q=%E2%80%9Cun%20hombre%20abandonado%20a%20s%C3%
AD%20mismo%20entre%20los%20dem%C3%A1s%20desde%20su%2
0nacimiento%2C%20ser%C3%ADa%20el%20m%C3%A1s%20desfigur
ado%20de%20todos%E2%80%9D&f=false>

Sánchez, David. “Sobre Crítica de la razón utópica de Franz Hinkelammert.”

Universidad de Sevilla. Descleé De Brouwer. Bilbao, 2002. Web. 10 Feb.
2016. <

<http://institucional.us.es/revistas/Araucaria/A%C3%B1o%204%20n%C2%BA7/Rese%C3%B1as%201%20Sobre%20critica%20de%20la%20raz%C3%B3n%20ut%C3%B3pica.pdf>>

Seguí, Josep. “Frankenstein y Blade Runner. El discurso de la ciencia, de la

tecnología, de los científicos, de los productos científicos.” Web. 17 Feb.
2016. <

https://www.academia.edu/6642313/Frankenstein_y_Blade_Runner._El_discurso_de_la_ciencia_de_la_tecnolog%C3%ADa_de_los_cient%C3%ADficos_de_los_productos_cient%C3%ADficos >

Shelley, Mary. *Frankenstein o el modern Prometeo*. Trans. Francisco Torres

Oliver. Madrid: Alianza Editorial, S.A., 2006.



- Sibilia, Paula. *El hombre postorgánico: cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. 2009.
- Strobl, Wolfgang. *Orígenes filosóficos de la ciencia moderna*. n.d. Web. 11 Ene. 2015. <http://cienciayreligion.org/articulos/pdfs/origenes_ciencia.pdf>
- Trousseau, Raymond. *Le thème de Prométhée dans la littérature européenne*. Ginebra: Librairie Droz, 1976.
- Valverde, Francisco. "Lo monstruoso y lo absurdo". Alajuela, Costa Rica. Web. 12 Ene. 2015. <<http://www.inif.ucr.ac.cr/recursos/docs/Revista%20de%20Filosof%C3%ADa%20UCR/Vol.XXXIII/No.%2080/Lo%20monstruoso%20y%20lo%20absurdo.pdf>>
- Vázquez, Amancio. "Karl Popper o la vigencia del proyecto clásico de ciencia moderna. La cuestión de las ciencias sociales." Papeles de trabajo-Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural, Jun. 2013. Web. 19 Feb. 2016. <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-45082013000100006>
- Vega, Jose. *De lo trágico y lo Cómico como Categorías Estéticas: Ensayo-Tratado para una Estética Concreta*. Cuenca, Ecuador: 2005.
- Vega, Pilar. *Frankensteiniana: La tragedia del hombre artificial*. Madrid: Tecnos. 2002.
- Virilio, Paúl. *El arte del motor: Aceleración y realidad virtual*. Buenos Aires: Ediciones Manantial. 1996.



Visacovsky, Nerina. "Emilio, el sujeto pedagógico de Jean Jacques Rousseau."

n.d. Web. 15 Abr. 2015.

<<http://www.unsam.edu.ar/escuelas/politica/documentos/41.pdf>>



UNIVERSIDAD DE CUENCA