

TRABAJO SOBRE

FRANKENSTEIN O EL NUEVO PROMETEO, DE M. SHELLEY



INDICE

1. Las versiones clásicas del Mito de Prometeo. 1
2. Personajes prometeicos de la novela. 5
3. Otros mitos similares. 7
4. Ciencia, tecnología y ética. 10
5. La formación de los personajes de la novela. 17
6. La influencia del ambiente. 20
7. La importancia del cultivo de la razón. 22
8. La historia de la ciencia y la idea de progreso. 24
9. La disputa entre materialistas y vitalistas 28
10. El trasfondo filosófico, moral y sociopolítico 33
11. La mala fe 37
12. El pensamiento independiente y la autoemancipación 39

1. Busca algunas de las versiones clásicas del mito (Hesíodo, Esquilo, Ovidio, Luciano, etc.). Trata de anotar las semejanzas y diferencias.

El mito de Prometeo es bastante antiguo en la mitología y probablemente su origen se localiza en la India antigua. De origen divino, aunque mortal, es un personaje que posteriormente se convertirá en inmortal (al cambiar la inmortalidad al Centauro Quirón). Existen numerosas versiones antiguas, modernas y contemporáneas del personaje y en todas ellas se refleja la cultura o la época en las que surge. Es un personaje que no ha dejado de inspirar a dramaturgos, poetas, novelistas y artistas (escultores, músicos y pintores).

Prometeo (del griego *promantano*) significa, literalmente, hombre previsor, "aquel que reflexiona a tiempo" o "individuo que presiente las cosas". También se relaciona su nombre con la palabra sánscrita *pramathyus*, que deriva de *pramantha*, que significa el que obtiene el fuego por frotamiento. Epitemeo, su hermano, también hijo de titán Japeto, significa, por el contrario, aquél que reflexiona tardíamente.

En la misma historia de la literatura griega se observa la evolución del mito. Voy a centrarme en cinco versiones antiguas, la de Hesíodo, en sus obras *Teogonía* y *Los trabajos y los días*; la de Esquilo, en la tragedia *Prometeo encadenado*; la de Platón, en su diálogo *Protágoras*; la de Luciano, en *Prometeo en el Cáucaso*; y la de los cínicos (Antístenes).

En la *Teogonía*, Hesíodo se centra en los aspectos iniciales del mito (engaño a Zeus, justificación del reparto sacrificial, robo del fuego), mientras que en *Los trabajos y los días*, la atención recae en las consecuencias de la conducta de Prometeo (encadenamiento del héroe, creación de Pandora, la primera mujer, y propagación de

los males entre los hombres)

En la leyenda que se encuentra en la *Teogonía* de Hesiodo, Prometeo aparece como un benefactor de la humanidad, como un mortal muy astuto (de torva astucia) capaz de engañar fácilmente a los dioses (en particular, al poderoso Zeus) en beneficio de la humanidad y por amor a ésta. La leyenda es la siguiente:

Durante una disputa entre los dioses y los hombres en Mekone (Tesalia), Prometeo decidió erigirse en árbitro de la contienda. Para reconciliar a las dos partes, propuso que se sacrificara un buey. Descuartizó después al animal y colocó los pedazos en dos montones: en uno puso los huesos, recubriéndolos con la grasa del animal, de modo que pareciera un montón más aparente, y en otro puso la carne y las vísceras, que cubrió con la piel del buey. Tras hacer el reparto, le presentó los montones a Zeus para que eligiera uno de ellos. Éste escogió, entonces, el montón que parecía mejor, que era el que contenía los huesos. Desde ese momento, estos serían para los dioses, mientras que los hombres se quedarían con la carne y las vísceras, quemando éstos solamente los huesos y la grasa de los animales en honor de los dioses.

Cuando Zeus descubrió el engaño, irritado, privó a los hombres del fuego. Pero Prometeo, acudió en ayuda de ellos por segunda vez, robó una chispa del fuego divino en una caña hueca, para entregársela a los hombres. Al ver Zeus brillar de nuevo la llama entre los mortales, ideó un castigo del que ya nadie quedaría salvo. Envío a los hombres, a través de Epimeteo, un "bello mal", Pandora, la primera mujer. El don de Zeus consistió en una caja que encerraba dentro todos los males, junto con la "esperanza". Cuando Pandora, movida por su curiosidad, abrió la caja, se esparcieron los males entre los mortales. Al intentar cerrarla, ya era demasiado tarde, y sólo la "esperanza" quedó dentro. Así, la envidia de los dioses pasará a los hombres inexorablemente.

Prometeo fue encadenado a una roca en el Caúcaso, y condenado a que una águila le devorara el hígado, que crecía durante la noche tanto cuanto el ave había comido durante el día. Zeus juró que jamás desataría a Prometeo de la roca. Pero, finalmente, tras varios siglos de suplicio, Prometeo fue liberado por el hijo de Zeus, Heracles. Zeus, satisfecho por la proeza, que aumentaba la gloria de su hijo, no protestó, pero, para no faltar a su juramento, ordenó a Prometeo llevar un anillo fabricado con el acero de sus cadenas y un trozo de la roca a la que había estado encadenado.

De Esquilo nos queda solamente una tragedia sobre Prometeo, *Prometeo encadenado*, que formaba parte de una trilogía. Las otras tragedias de la trilogía, *Prometeo liberado* y *Prometeo portador del fuego*, a las que algunos añaden otra, *Prometeo encendedor del fuego*, podían habernos proporcionado una versión más completa y esclarecedora del personaje. En Esquilo, Prometeo representa la rebeldía contra la tiranía, apareciendo por primera vez esta figura como la encarnación de la libertad humana enfrentada con orgullo al destino, como el liberador por excelencia del género humano. Prometeo no parece ser el bribón o sinvergüenza de la *Teogonía*, de Hesiodo, sino un filántropo que, consciente del riesgo que corre, se enfrenta con el padre de los dioses. En Esquilo encontramos una leyenda que no aparece en la *Teogonía*, de Hesiodo, y cuyo resumen es el que sigue:

Los dioses encargaron a Prometeo y a su hermano Epimeteo distribuir convenientemente las facultades entre los seres mortales. Epimeteo pidió a Prometeo que le permitiese a él hacer la distribución, como no era del todo sabio, gastó, sin darse cuenta, todas las facultades en los animales y se olvidó de la especie humana. Prometeo vio al hombre desnudo, sin calzado, sin abrigo e inerme. Ante la imposibilidad de encontrar un medio de salvación para éste, Prometeo roba a Hefesto y a Atenea el fuego, portador de la sabiduría y se lo ofrece, como regalo al hombre, que adquiere así los recursos necesarios para la vida. Sobre Prometeo, recayó el castigo del robo. El hombre, una vez que participó de una porción divina, fue el único de los animales que reconoció a los dioses y comenzó a erigir altares e imágenes.

En su obra, Esquilo enumera minuciosamente los beneficios que la Humanidad debe a Prometeo: el cómputo del tiempo, el alfabeto, los números y la aritmética, la memoria, la doma y utilización de los animales, la medicina, la navegación, la ciencia de predecir el futuro. Todas las artes, se las debe la humanidad a Prometeo. Gracias a él, los hombres salen de la animalidad y pasan de un estado natural a otro cultural. Prometeo representa la inteligencia humana, que aspira constantemente a nuevos conocimientos. Inspira las ciencias y la sabiduría humana.

A pesar de las diferencias que pueden observarse en las diferentes versiones, existen también unas constantes en el mito. En primer lugar, es encadenado por Zeus o Júpiter; en segundo lugar, es el que lleva el fuego a los hombres; en tercer lugar, es liberado de su castigo por otro Dios, Heracles, hijo de Zeus.

Platón, en su diálogo *Protágoras*, ofrece una visión positiva de Prometeo. Esta visión, cercana a la de Esquilo y alejada de la de Hesiodo, presenta al personaje como un benefactor que ha traído la sabiduría técnica a los hombres, pero no los males. En la versión platónica, Prometeo también es castigado por los dioses, pero la humanidad no sufre las consecuencias nefastas de su conducta. Zeus es aquí un Dios benevolente y justo y es él quien ofrece a los hombres las cualidades que permiten su vida en común, el sentido de la moral y la justicia (aidón y díke), bases para la téchne politiké (sabiduría política). Completa, pues, el orden de lo humano, el kósmos, a través de la religión y del lenguaje. Ya en la versión de Platón encontramos el mito de la creación, por obra de los dioses, de los animales y del hombre, a partir de tierra, fuego y otros elementos combinables con estos. Prometeo y su hermano Epitimeo se encargan de la importante tarea de distribuir las facultades (fuerza, rapidez, alas, tamaño, armas naturales, refugio, pelo espeso, piel dura) y alimentos a las diferentes especies mortales. La falta de previsión de Epitimeo deja a la especie humana indefensa. Para ayudar al hombre a sobrevivir entre las otras especies, Prometeo les entrega la sabiduría de las artes y el fuego que ha robado a los dioses Hefesto y Atenea. El hombre se queda sin la sabiduría política, poseída por Zeus en su morada, inaccesible a Prometeo. En la versión platónica, a diferencia de las versiones de Hesiodo y Esquilo, además del mito de la creación de las especies y de la distribución de facultades, encontramos la variante de que el fuego es robado a Heracles y a Atenea y no a Zeus, poseedor de una sabiduría inaccesible al héroe, la política, complemento necesario de la técnica. Prometeo aparece en la versión platónica como símbolo de la técnica y de la industria humana, que progresa por sus propios medios, con independencia de los dioses. En Atenas, su figura era precisamente venerada en las «Prometeias» como patrón de la industria, la cerámica y la artesanía.

Su papel en la creación del género humano parece ser un elemento mítico posterior del siglo IV, en el que Prometeo forma el cuerpo del hombre con tierra y agua. El personaje aparece no ya sólo como prototipo o representante de la humanidad, sino como su creador. El *nuevo prometeo* de Selley, el Dr Víctor Frankenstein, está en la línea de esta leyenda sobre el origen del hombre. El Dr. Frankenstein es un creador de hombres a partir de cadáveres, que se coloca a la altura de Dios o de los dioses.

Luciano de Samosata ofrece una visión sofisticada de Prometeo. Recoge e incide en el mito de la creación del hombre. En *Un Prometeo literario*, se compara, en tanto que literato creador de obras originales, con un Prometeo demiurgo, creador, modelador del primer hombre a partir de barro e innovador. Relaciona el mito con la industria artesana que moldea la arcilla creando objetos de diferentes tipos a los que después da consistencia y durabilidad calentándolos con fuego. Prometeo aparece muy limitado en poderes. Modela al hombre con barro informe, pero no le insufla la vida. Es la diosa Atenea quien, poniendo su respiración en el modelo de barro, le dota de vida. Por otra parte, Prometeo, en tanto que ladrón, es un prototipo de infractor del orden jurídico y cósmico establecido por los hombres y por los dioses, respectivamente. En su *Prometeo en el Cáucaso*, Prometeo se defiende ante los encargados de ejecutar la sentencia de Zeus, Hefesto y Hermes, por considerar injusta la pena establecida. Son alegaciones jurídicas, motivadas por la disconformidad con la pena impuesta, excepciones o justificaciones basadas en las consecuencias producidas por los hechos imputados (engaño a Zeus para que eligiera la peor parte de carne, robo del fuego y creación del hombre), a los que él se conforma. Hermes le acusa de distribuir la carne de una forma injusta, en beneficio de los hombres y perjuicio de los dioses, de haber creado al hombre, un ser malo (en especial, la mujer) y de robar el bien más preciado

de los dioses, el fuego. Prometeo alega que los dioses no resultaron desfavorecidos por el reparto de carne, la creación del hombre y el robo del fuego, pues se les aseguró al menos una porción y no se les privó de todo, como hubiera podido hacer él, se construyeron templos y estatuas en su honor, se establecieron sacrificios, no se les dejó sin fuego y éste permitió que les llegara el olor alimenticio de la carne. Prometeo se defiende de los ataques que le hicieron los dioses por la creación del hombre. Como en el relato de Platón, él sólo modela al hombre con arcilla a imagen de los dioses, pero no le insufla vida. Crea una figura inanimada a la que Atenea dará posteriormente vida. Comprende el temor inicial de los dioses, por el miedo de una rebelión y de una guerra contra el cielo, como la que hicieron los gigantes. Prometeo no actuó en interés propio. Los motivos que le llevaron a la creación del hombre fueron, según él, la consecución del bien común, el engrandecimiento de los dioses y la promoción del orden y de la belleza del universo. Los intereses de los dioses no sufrieron daño alguno, pues apareció la cultura humana, erigiéndose altares y templos en honor de los dioses. Prometeo también responde a Hermes cuando le reprocha haber creado un ser malo. La obra se justifica por sí misma, por los beneficios a los dioses y por los aspectos positivos de la cultura humana.

Una valoración muy especial de Prometeo, que se asemeja a la realizada por Rousseau, la encontramos en los filósofos cínicos. Antístenes, defensor del estado natural y crítico de la civilización, valora negativamente a Prometeo, quien, con el fuego y las técnicas, introdujo la lujuria y la corrupción entre los hombres. Rousseau, en la segunda parte de su Discurso sobre las ciencias y las artes, alude a Prometeo, que pone en relación, con el dios egipcio Theutus (Thot), señor de la sabiduría e inventor de las artes, las ciencias y la sabiduría, que después fue identificado en Grecia con Hermes Trismegisto. Para el filósofo ginebrino, una antigua tradición que paso de Egipto a Grecia afirmaba que un dios, enemigo del reposo de los hombres, inventó las ciencias. Prometeo aparece como un enemigo y corruptor y no como un amigo y benefactor de la humanidad. Rousseau recoge esta idea negativa que, de las ciencias y de las artes (técnica), desde una antigüedad muy remota se formaron los hombres y descubre su origen paradójico, oculto, en los vicios humanos. Piensa que no produce al hombre tantas ventajas como desventajas. Las ciencias son vanas en el objeto que se proponen y peligrosas por sus efectos. También es pesimista respecto al progreso científico y técnico, ya que no añaden nada a la verdadera felicidad humana y si corrompen.

2. Trata de identificar a los personajes prometeicos de la novela (por lo que piensan, dicen o hacen), y busca fragmentos, frases, expresiones que justifiquen tu elección.

El personaje prometeico por excelencia de la novela Víctor. Es el *nuevo Prometeo* al que hace referencia el título de la novela de M. Sélley. En este caso se manifiesta su prometeismo por sus pensamientos, palabras y actos. En el capítulo 1, del volumen I, menciona Víctor sus pensamientos juveniles, influidos por las quimeras esotéricas o herméticas: la búsqueda de la piedra filosofal y del elixir de la vida, la eliminación de la humanidad de toda enfermedad y a hacer invulnerables a los hombres a todo (exceptuando la muerte violenta) y la provocación a voluntad de fantasmas y demonios. Encontramos en estos pensamientos algunas características asociadas al prometeismo: el ansia de conocimientos y el objetivo de beneficiar a la humanidad con conocimientos y técnicas que mejoren su situación y la ayuden a superar los aspectos más negativos y tristes de su condición. La actitud de Víctor es algo interesada, aunque sus intereses no sean burdos o de tipo material (consecución de riquezas), ya que busca la fama o el reconocimiento de sus semejantes, en comparación con el aparente desinterés que caracteriza a Prometeo.

El prometeismo también se manifiesta en su siguiente etapa formativa: interés por la técnica (construcción de un a máquina eléctrica, realización de experimentos y creación de una cometa), interés por el descubrimiento de las causas que rigen los fenómenos naturales, su ocupación por las matemáticas y otras ciencias afines y su dedicación a las lenguas y a la literatura. Víctor manifiesta el ansia de conocimiento y la inteligencia propias del prometeismo. En el capítulo 2 del volumen I dice, deseaba ardientemente adquirir nuevos conocimientos. Todavía siguen presentes en él quimeras de infinita grandeza, que poseen en su mente un alto nivel motivacional: la búsqueda de la inmortalidad y el poder. En la carta del 26 de Agosto (vol. III), se recogen las

siguientes palabras de Víctor: cuando era joven sentía como si hubiese nacido para llevar a cabo grandes cosas. Se encuentra en esta frase otra nota del prometeísmo, unida al origen y carácter titánico de Prometeo, el del realizar grandes obras.

Tras la conferencia del Dr. Walkman, Víctor dará un giro radical a su vida, pues se dedicará casi exclusivamente a la filosofía natural, en particular a la química. Uno de los fenómenos que van a atraer más su atención son los de la estructura del ser humano y de cualquier ser vivo, planteándose preguntas filosóficas fundamentales (¿Cuál es el origen de la vida?). El estudio de la vida le lleva al de la muerte. Realiza estudios y experimentos que desembocan en el descubrimiento de la técnica para infundir vida en la materia inerte. Aquí llega el prometeísmo a su culminación. Como Prometeo puede crear un hombre y darle vida, elevándose por encima de su naturaleza humana. (capítulo 3, volumen I). Prometeo es, según el mito clásico, el creador del hombre a partir de arcilla. Los románticos del siglo XVIII acentuaron el carácter de genio creador del personaje mítico. Pero los poderes de Prometeo estaban muy limitados, pues sólo modeló al hombre y no le infundió vida. Para ello necesitó la ayuda de la diosa Atenea. El nuevo Prometeo se eleva demasiado por encima de su condición humana infundiendo vida a la materia inerte e incluso devolviendo la vida a aquellos que la han perdido. Frankenstein aspira a llevar la luz a los hombres, a desparramar un torrente de luz por nuestro tenebroso mundo. El nuevo Prometeo tiene que ver más con Lucifer que con Prometeo, a pesar de la identificación que se ha hecho de ambos personajes. En la novela llega a ocupar el lugar de Dios, el creador, en relación con su criatura, un monstruo sin nombre que le reconoce como tal (cap. 2, vol. II). El empleo del vos o del usted que a veces utiliza la novelista en el tratamiento con que la criatura se dirige a su creador se emplea intencionadamente para acentuar la analogía Dios / Adán que subyace en la relación entre ambos. En el capítulo 6 del vol. II, el monstruo, tras la lectura de *El Paraíso perdido*, de Milton, se identificó con Adán. Posteriormente, lo hará con el ángel caído, con Satán, en tanto que adversario justiciero de Víctor, su creador.

Víctor, como Prometeo, es un dios-demiurgo, productor, artesano, que, por otra parte, dista mucho en poder del Dios creador ex nihilo concebido por los filósofos y pensadores cristianos. Su creación es, en relación con los hombres, a diferencia de la hecha por el Dios cristiano y por Prometo, monstruosa. Además ni siquiera le pone un nombre, un derecho que hoy en día se reconoce a todos los humanos. Como novela gótica, se juega con la monstruosidad de la criatura, con la acentuación de la desemejanza entre el creador y sus congéneres, por una parte, y la criatura, por otra. La creación del Dios bíblico del Génesis y de los filósofos cristianos y la de Prometeo toma como modelo al mismo Dios y a los dioses, acentuándose la imagen y la semejanza de la criatura y de lo divino y posibilitando el reconocimiento agradecido y el acercamiento entre ambos seres y mundos.

Prometeo tuvo que cumplir condena. Se le impuso la pena de encadenamiento a una roca, en la que su hígado era devorado constantemente por un ave. Comparándose con Lucifer, afirma que como el arcángel que aspiraba al poder supremo, me encuentro ahora encadenado en un infierno eterno. La pena de cadena perpetua y el sufrimiento parecer ser el destino asociado al prometeísmo, si bien en el mito de Prometeo tras el encadenamiento viene la liberación, tras la censura el reconocimiento. El destino de Víctor parece ser peor que el de Prometeo. Hay castigo, pero no liberación ni reconocimiento. Tampoco consigue la inmortalidad que los humanos otorgan a los grandes hombres.

Otro personaje de la novela en el que se refleja el espíritu prometeico es el Dr. Waldman, cinético experimental, que creía que el trabajo de los genios, por muy desorientados que estén, siempre suelen revertir a la larga en sólidas ventajas para la humanidad (cap. 2, vol. I). Aconseja a Víctor para que pueda llegar a ser un auténtico hombre de ciencia y no se quede en simple experimentadorcillo. Le explica el uso de diversas máquinas, le promete la utilización de su material y le da una lista de libros para que pueda avanzar. Sin rechazar la sabiduría de los antiguos maestros, a los que critica que prometan cosas imposibles y no consigan nada, alaba a los científicos modernos, que, si bien prometen poco, logran mucho en conocimiento y poder sobre la naturaleza.

En el profesor Krempe se manifiesta algo el prometeísmo, entendido éste en su versión sofística. Rechaza los

sueños de la sabiduría hermética y considera una pérdida de tiempo dedicarse a la lectura de libros esotéricos. Es un hombre ilustrado que ha superado la superstición y el ocultismo y que cree en el valor de la filosofía natural moderna y sus limitadas aplicaciones (cap. 2, vol. I).

Walton es otro personaje en el que también se refleja el prometeísmo, aunque al final se quede sin conocer el secreto, quizás con la intención de realizar por su cuenta el proyecto de Víctor. He intentado que Frankenstein me cuente con detalle la creación del ser, pero sobre punto permaneció inescrutable. ¿Está usted loco, amigo mío? –me contestó–. ¿Hasta dónde quiere llevar su absurda curiosidad? ¿Es que quiere crear, también, un ser diabólico, enemigo suyo y del mundo? Si no, ¿a dónde quiere ir a parar con sus preguntas? ¡No insista! Aprenda de mis sufrimientos, y no se aumente en aumentar los suyos (vol. III, carta del 26 de agosto). Walton también estaba impulsado por el deseo de obtener descubrimientos beneficiosos para la humanidad. No puedes negar el inestimable bien que podré transmitir a toda la humanidad, hasta su última generación, al descubrir, cerca del Polo, una ruta hacia aquellos países en los que actualmente se tarda muchos meses en llegar; o al desvelar el secreto del imán, para lo cual, caso de que esto sea posible, sólo se necesita de una empresa como la mía, escribe Walton a Saville (Carta 2ª, vol. I). Como Frankenstein, también busca la fama, la gloria. He preferido la gloria a cualquiera de los placeres que pudiera proporcionarme la riqueza, escribe en la misma carta.

3. Busca algunos de los mitos judeo-cristianos referentes al conocimiento humano y al correspondiente castigo divino: en la Biblia tienes los ejemplos antes citados, más algún otro. ¿Por qué siempre el ser humano es castigado por querer parecerse a Dios en cuanto a capacidad de conocimiento? ¿Conoces algún ejemplo de la mitología greco-latina que hable de algo similar? ¿Se parecen en eso ambas tradiciones?

El mito judeo-cristiano más conocido se encuentra en el primer libro de la Biblia, el *Génesis* (III); en él se encuentra el mito de la caída del hombre y su expulsión del paraíso. Este libro habla de un árbol, cuyo fruto estaba vedado a Adán y Eva, el Arbol de la Ciencia del Bien y del Mal, que confiere sabiduría (conocimiento) a aquellos que prueban su fruto. Adán y Eva, tentados por una serpiente (según algunas interpretaciones, Satán disfrazado), que les revela que Dios, haciéndoles creer que podían morir, les ha engañado para que no tocarán ni comieran el fruto del árbol y que pueden conseguir sabiduría comiendo de él, deciden probarlo. Según el relato bíblico el hombre se convierte en un ser superior, un dios, pues conoce el bien y el mal. El conocimiento del bien y del mal tiene, en hebreo, un significado muy amplio, el de conocimiento de todas las cosas, buenas y malas. Dios les expulsa del paraíso y evita que el hombre de el paso que puede llevarle a igualarse con Dios, el de probar el Arbol de la vida, que no parece que le estuviera vedado antes de probar el del conocimiento y que les convertiría en inmortal. La conducta de Adán y Eva y de la serpiente engañadora es objeto de castigo por parte de Dios. Dios castiga a ambos con la lucha de géneros eterna, el trabajo penoso y la muerte; a la mujer, con su conversión en género dominado, con dolores y penas. Dios, por lo tanto no engañó a los padres de todos los hombres, pues tras probar el fruto del árbol de la ciencia ya no pudieron probar el de la vida y se convirtieron en mortales.

Hay otros mitos semejantes relacionados con castigos por quererse parecer a Dios o a los dioses. Estudiosos de los mitos antiguos han llegado a la conclusión de que los elementos del mito del Génesis son muy antiguos y que incluso refleja influencia griega. En la *Epopéya de Gilgamesh*, fechada alrededor del año 2000 a. c., encontramos el mito de la creación de un hombre (Enkidu) con barro por una diosa (del amor, Aruru), hermano de Gilgamesh, de su iniciación en la sabiduría, de la búsqueda de la hierba de la inmortalidad, de la visita a un paraíso enjoyado perteneciente a la diosa de la Sabiduría (Siduri), del engaño de una serpiente y la pérdida de la hierba de la inmortalidad.

Se ha comparado a Prometeo con el Lucifer de la Biblia, el ángel que capitaneó una rebelión contra Dios. Fue en la Edad Media se procedió a demonocizar a este personaje mítico. La palabra Lucifer significa *el portador*

de la luz; Prometeo, en su filiación sánscrita, *pramathyus*, significa *el que obtiene el fuego frotando*. El título de una obra perdida Esquilo se hace referencia a Prometeo como portador del fuego. Evidentemente tuvo que portarlo para desde la morada de los dioses a la de los hombres para entregárselo a éstos. Una lectura esotérica convierte a Lucifer el dador de luz o Prometeo de la Tierra, tanto en el sentido físico como espiritual. Como los griegos hicieron con Prometeo, se atribuyó a Lucifer un papel muy importante en la evolución y en la configuración de la humanidad actual.

Como Lucifer, o mejor dicho Satán, Prometeo aparece en muchas versiones como un rebelde, un adversario de los dioses. A pesar de que se haya hecho de la rebelión de Prometeo una rebelión metafísica (A. Camus, en *El hombre rebelde*), hay que matizar y diferenciar su rebelión de la de Satán. No es una rebelión absoluta ni total y no pretende destronar al padre de los dioses para ocupar su lugar. Prometeo procedía de la raza de Titanes que se habían revelado contra los dioses y habían intentado asaltar el cielo. Lucifer, el principal arcángel de Dios, se rebeló en el tercer día de la Creación, con el fin de instalar su trono en las alturas y ser igual a Dios. Tras abortar la rebelión, Dios expulsa a Lucifer del edén. Pero las rebeliones continuaron. En el sexto día de la Creación se rebeló Samuel, también arcángel, contra el mandato divino de adorar a ningún ser inferior, a Adán, el primer hombre, y con el propósito de proclamarse el Supremo. Samuel y sus ángeles seguidores son arrojados por Dios del cielo y confinado a las tinieblas. En estos mitos de ángeles rebeldes no se encuentra el intento de la equiparación en conocimiento con Dios. Se encuentra, en cambio, el propósito de igualarse a Dios en poder, de ocupar su lugar desplazándole, e incluso el de crear un mundo propio, el de convertirse en cosmocrator o demiurgo. La fábula de la Torre de babel también esconde el proyecto humano, a escala mundial, de asalto y toma del cielo.

En la obra de M. Selley, *Frankenstein o el nuevo Prometeo*, hay una referencia constante al mito bíblico de la creación y a la rebelión de Lucifer contra Dios. Se establece el paralelismo entre Victor / Monstruo y Dios / Adán y Dios / Lucifer. El mito de la creación lo retoma a su manera M. Shelley, aunque, como en el de Prometeo, su protagonista, inmerso en el materialismo de médicos y fisiólogos de su época, no aporte ningún elemento espiritual, divino, ajeno a la propia materia, sino que se limita a dar movimiento a una sustancia capaz de tenerlo por sí misma. Prometeo tampoco aporta el principio divino, espiritual, a su creación de barro, que sólo puede provenir de lo divino mismo y no de lo material.

Hay mito de la tradición judía, el Golem, mencionado en la Biblia (Salmos) y en la literatura talmúdica, una especie de sustancia incompleta y embrionaria, un autómata con forma humana a la que algunos sabios rabinos podían animar. El expresionismo alemán se acercó al mito con una de las grandes obras del cine de terror, "El golem" (1920) de Paul Wegener. En este mito, tal como aparece en el film, un rabino dota de vida a una escultura de barro, que se convierte en un monstruo que siembra el pánico y es al final vencido por la inocencia.

En estos mitos de la creación no encontramos ningún intento de equipararse a los dioses o a Dios en sabiduría, aun que sí el de elevarse por encima de la naturaleza humana y convertirse en creador.

Prometeo aportó a la humanidad una serie de conocimientos que, según algunas versiones, la elevaban por encima de su condición animal y le convertían, de alguna manera, en un cosmocrator. Prometeo no roba un simple objeto a los dioses, el fuego, sino un conocimiento que sólo a ellos les correspondía y que podía cambiar el destino no sólo de la especie humana sino de todo el cosmos. Los dioses temían que, con las artes y ciencias transmitidas por Prometeo, los humanos superaran también su humanidad y se elevaran a la divinidad desplazando a los dioses. Zeus previno esa nueva rebelión contra el cielo, contra los dioses. Prometeo había levantado las sospechas de los dioses, por su ambiguo papel en otras rebeliones contra el cielo, y su notoria astucia le convertía en un aspirante al trono del cielo y un líder potencial de la humanidad. En algunas versiones, también la humanidad es castigada. En otras no, pues el conocimiento de las artes no basta y parece insuficiente sin el de la sabiduría política, inaccesible a Prometeo. Esta interpretación es parecida a la que se puede hacer de los relatos que se encuentra en la Biblia y en otros libros hebreos. No sólo se ha comparado a Prometeo con Lucifer, sino también con otros personajes bíblicos, como Adán, Moisés y Noé. Está claro que

ambas tradiciones se parecen y puede explicar este hecho la existencia de un origen o fundamento común o de un inconsciente arquetípico humano. En ambas se mantienen las diferencias infranqueables entre lo humano y lo divino, la existencia de una tendencia del hombre a elevarse por encima de su naturaleza, a rebelarse contra un orden superior de seres al que cree que puede desplazar o ante el que no quiere estar subordinado y a la creación de un mundo propio en el que el sea soberano.

Según otra fábula, hubo en Egipto un rey famoso, Osiris, al que se convirtió en dios por los grandes descubrimientos de uno de sus súbditos, Hermes. Osiris tuvo dos ministros, Mercurio y Prometeo, a quienes había confiado los descubrimientos de Hermes. Prometeo se escapó y llevó a Grecia los secretos del Estado. Osiris se indignó, y encargó a Mercurio el cuidado de su venganza. Mercurio tendió emboscadas a Prometeo, lo sorprendió y lo lanzó al fondo de un calabozo, de donde salió con la ayuda de algún hombre poderoso que lo favoreció. Según una interpretación de esta fábula, se refleja en ella un acontecimiento histórico, que realmente existió. En la literatura antigua, se encuentran datos acerca de los castigos, incluso divinos o misteriosos, inflingidos a aquellos que revelan conocimientos considerados secretos (políticos, religiosos)

Los dioses griegos castigaban, según los mitos, lo que los griegos denominaban *hybris*, el intento de igualarse o equipararse con los dioses. Los griegos tenían una idea clara de lo que era propio de los dioses y lo que por naturaleza pertenecía a los hombres. Aristóteles, en su *Metafísica* (L. I, 1), afirma que la filosofía entendida como Sabiduría primera, es la ciencia más divina y la más impropia del hombre, por su naturaleza mortal, y que si los dioses fueran envidiosos castigarían a los hombres que sobresalieran en ese conocimiento.

En otra fábula, Lino, teólogo, filósofo, poeta y músico, es el benefactor de la humanidad y el que sufre el castigo divino. Lino inventó el arte de hilar los intestinos de los animales e hizo cuerdas sonoras que sustituyeron, en la lira, a los hilos de lino con los que estaba acordada. Apolo, celoso de ese descubrimiento, le mató. Lino está considerado como el inventor del verso lírico, cantó el curso de la Luna y el del Sol, la formación del mundo y la historia de los dioses; escribió sobre las plantas y los animales y tuvo como discípulos a Hércules, Tamiris y Orfeo.

4. ¿Debe tener límites nuestra investigación sobre la vida, las técnicas de producción artificial de seres vivos, la clonación...? ¿Se debería regular de algún modo la investigación en torno al genoma humano? ¿Qué es la ingeniería genética y qué relación tiene con la historia del doctor Frankenstein? ¿Conoces la novela de Aldous Huxley, *Un mundo feliz*? ¿Crees que la generalización de este tipo de técnicas genéticas podría conducir a una sociedad como la allí descrita? ¿Podría servir la novela de Mary Shelley de aviso en este sentido? ¿Es siempre consciente el científico de las posibles consecuencias de sus investigaciones? ¿Hasta dónde le debemos exigir que se responsabilice de ellas? (Piensa en el doctor Frankenstein huyendo del lado de su Criatura nada más darle vida, pero acuérdate, igualmente, de los científicos que crearon» la bomba atómica que después fue lanzada sobre Japón.) ¿Cómo crees que se relacionan, después de pensar acerca de todo lo anterior, la ciencia, la tecnología y la moral?

4.1 ¿Debe tener límites nuestra investigación sobre la vida, las técnicas de producción artificial de seres vivos, la clonación...?

El Dr. Frankenstein representa la opinión de aquellos, quizás una minoría, que piensan que la investigación científica no debe tener límites. Sus investigaciones le llevan a descubrir el principio de la vida y la naturaleza de la muerte (cap. 3, vol. I) y adquiere el poder de infundir vida en la materia inerte y de devolver vida a los cadáveres, rompiendo las fronteras entre la vida y la muerte. Consciente de que las ciencias y la técnica avanzan constantemente, pensaba que sus investigaciones suponían un avance que servirían de base para futuros éxitos (cap. 3, vol. I). Al final de la obra, cambia de opinión y se niega a transmitir su conocimiento de cómo crear un hombre. Las investigaciones sobre la vida y las operaciones o creaciones científicas deben tener sus límites en sus externalidade, pues pueden generar graves perjuicios a la humanidad presente y a la

futura.

Aunque las quimeras e ilusiones que guían a Víctor permanezcan, el conocimiento y las técnicas biológicas han avanzado mucho desde el siglo XIX. Mary Shelley, que murió en 1851, aunque pudo conocer el nacimiento de una nueva ciencia, la biología, no pudo asistir a la revolución científica que supuso la genética.

James Watson, premio Nobel, descubridor de la estructura del ADN y jefe del Proyecto Genoma Humano se niega a aceptar ningún límite a la manipulación de las células humanas reproductivas, a la investigación sobre la vida y a sus aplicaciones comerciales. Su postura extrema se refleja en sus palabras: "debemos mantenernos al margen de los reglamentos y las leyes". Frente a esta actitud de defensa del derecho a conocer o a investigar, se opone la de aquellos que defiende el derecho de no conocer y de no divulgar determinados conocimientos. Otros científicos defienden el derecho de los padres a elegir los hijos que tendrán y, por lo tanto, a diseñarlo con las cualidades que deseen.

Por otra parte, existe el intento de limitar las investigaciones y aplicaciones de las nuevas tecnologías sobre la vida. En el terreno de la alimentación, la importación de productos de la ingeniería genética está prohibida en algunos casos y en otros está sometida a control y no se autorizan determinados cultivos biotecnológicos. Ecologistas, iglesias y credos religiosos, comités de ética, organismos internacionales, políticos y legisladores, son serios adversarios para los que intentan, sin someterse a restricciones, investigar o crear el terreno de la vida. La conmoción suscitada por los primeros experimentos sobre el ADN recombinante, obligó a los biólogos a iniciar una reflexión sobre los problemas éticos ligados a la biología molecular del gen. En la Conferencia de Asilomar (1975) se establecieron normas relativas a la experimentación según unos criterios fundamentales; se consideraron los riesgos de diseminación de las combinaciones biológicas producidas y de las moléculas utilizadas. A raíz del informe resultante comenzaron a surgir legislaciones en distintos países (Estados Unidos, Francia e Inglaterra). Pero en pocos años estas normativas se relajaron enormemente; esto fue debido a que el temido riesgo de dispersión de los organismos patógenos resultó menor; a que experimentos que no han obtenido la licencia para realizarse en un país, sí la han logrado en otro; y a que los comités encargados de vigilar la declaración reglamentaria y la aplicación de las medidas de confinamiento a veces se declararon incapaces de juzgar los experimentos por no poder prever las posibles implicaciones.

En la actualidad, los seres vivos se han convertido en objeto de experimentación en las ciencias biológicas y en medicina. La experimentación humana agrava el problema ético, ya que la dignidad de la persona puede estar amenazada. Los éticos y legisladores se plantean problemas que están surgiendo en aplicaciones biotecnológicas concretas. En la aplicación de las técnicas de inseminación artificial, ha surgido el problema de qué hacer con los embriones sobrantes. En España, se calcula que hay en la actualidad unos 40000 embriones sobrantes. Para algunos son seres humanos potenciales que no se deben destruir y su respeto se encuentra vinculado al del ser humano. Para otros, se trata de un conjunto de células sin conciencia ni personalidad que pueden servir de base a nuevas investigaciones o para crear productos industriales. En relación con las células-madre (pueden dar lugar a un individuo completo, generar órganos o partes del cuerpo, tejidos, óvulos y espermatozoides), obtenibles a partir de embriones humanos congelados o de embriones para ese fin, se plantean problemas similares. La clonación (el desarrollo de dos o más organismos genéticamente idénticos, provenientes de una misma célula, o en la producción de dos organismos idéntico a otro ya existente) está levantando también bastantes sospechas a éticos, religiosos, políticos y legisladores, sobre todo si se piensa en proyectos inmortalistas de tipo materialista relacionados con sectas de sociedades tecnológicamente avanzadas (como el movimiento raeliano). Los ecologistas la consideran un atentado contra la biodiversidad, pues favorece la uniformidad de los descendientes. En la actualidad, las leyes de numerosos países han prohibido la clonación humana, aunque todavía continúa el debate sobre las clonaciones realizadas con fines terapéuticos. Los trasplantes de órganos, en especial los heterólogos y los homólogos (por las circunstancias que los acompañan), están siendo objeto de discusión. En este caso no se limita la investigación, pero sí los medios de consecución de los órganos transplantados: aceleración de la muerte de los pacientes donantes, compra y venta de órganos de personas vivas y muertas, privilegios de pacientes en espera, etc.

4.2 ¿Se debería regular de algún modo la investigación en torno al genoma humano?

El proyecto de genoma (conjunto de genes) humano nació en 1990 y en él están interviniendo varias instituciones y países (EEUU, Japón, UE, Gran Bretaña). Su objetivo es el de localizar, identificar y definir la totalidad de los genes de la especie humana. Aunque en el año 2001 se hicieron públicos los datos provisionales, se espera que pueda estar completo en el año 2005.

A pesar de que es previsible que el conocimiento sobre el genoma humano aporte numerosos beneficios al hombre, sobre todo en relación con la lucha contra determinadas enfermedades (SIDA, cáncer, síndrome de Down, Alzheimer, Parkinson), los riesgos son también numerosos. Los conocimientos sobre el genoma humano pueden acrecentar el poder destructivo de hombre mediante la creación de nuevas armas biológicas. Desde el punto de vista político, algunos advierten del peligro de un posible control genético de las poblaciones.

La respuesta a la pregunta planteada es positiva. Las investigaciones acerca del genoma deben ser reguladas jurídicamente y controladas éticamente (a través de comités éticos y de otros medios). Se deben potenciar aquellas investigaciones que benefician al hombre (por ejemplo, las que tienen aplicación en la medicina en la lucha contra enfermedades, en particular las hereditarias) y se deben impedir u obstaculizar aquellas otras que tengan una aplicación militar o tengan efectos destructivos y atentatorios contra bienes jurídicos y principios éticos de primer orden relacionados con la dignidad de la persona humana (derechos humanos).

También se deben controlar la aplicación de los conocimientos adquiridos. Desde la perspectiva de la bioética, es exigible que se respeten los principios de primacía de la vida, de la dignidad del ser humano (sus derechos y libertades básicos) y de beneficio para todos los hombres. Un aspecto controvertido es el de limitar el conocimiento sobre el genoma. Los que se posicionan a favor de controlar la divulgación de estos conocimientos, piensan que si todo el mundo los pudiera adquirir se producirían graves problemas sociales y marginaciones.

4.3 ¿Qué es la ingeniería genética y qué relación tiene con la historia del doctor Frankenstein?

La ingeniería genética es un conjunto de técnicas utilizadas para modificar la estructura genética de un organismo con el fin de obtener una variante de especie, una especie nueva, mejorar las especies ya existentes que interesan al hombre o para que el organismo produzca determinadas sustancias o metabolitos de aplicación comercial.

La ingeniería genética está vinculada a la biotecnología. El desarrollo de la primera ha ampliado las posibilidades de la segunda. El mejoramiento de las técnicas de biología molecular y el conocimiento de los organismos ha posibilitado el diseño de estos para determinados tipos de procesos. No pueden ponerse en duda los beneficios que proporcionan al hombre estas técnicas y conocimientos. El campo de aplicación de la biotecnología es muy amplio: medicina, ganadería, agricultura, minería, industria alimenticia, etc.

Algunos proyectos y experimentos biotecnológicos pueden tener alguna relación con la historia de Frankenstein, en particular los que se proponen crear individuos humanos o especies nuevas. Científica y tecnológicamente, Frankenstein estaba muy limitado, aunque sus experimentos y su creación se encontraban posibilitados teóricamente por los avances científico-tecnológicos de su época. Como mucho creaba de una manera rudimentaria, ensamblando partes de cadáveres, generando monstruos, pesadillas racionales, seres desgraciados, enemigos resentidos de la humanidad. La biotecnología actual puede llegar a prometer la creación de seres bellos, perfectos en su especie, felices, humanos e incluso serviciales al hombre.

4.4 ¿Conoces la novela de Aldous Huxley, Un mundo feliz?

Si, aunque no la he leído. La novela, escrita en 1932, describe una antiutopía donde el orden y la felicidad se

consiguen anulando la libertad de los individuos, manipulándoles genéticamente y regulando sus deseos. En esta utopía, el precio de la felicidad se consigue a costa de la libertad, de la belleza y de la creatividad, mediante la imposición de controles y regulaciones psicológicas (como la hypnopedia), químicas (drogas) y genéticas. Los individuos, llevan en esta sociedad dominada por la técnica, una existencia materialista. Además, en esta sociedad del futuro, prevalece un inmutable sistema de castas.

En el mundo feliz de Huxley, los seres humanos son producidos, en el sentido industrial del término, en fabricas especializadas, los centros de incubación y condicionamiento, según modelos variados, que dependen de las tareas muy especializadas que serán asignadas a cada uno y que son indispensables para una sociedad obsesionada por la estabilidad. Desde su nacimiento, cada ser humano es además educado en esos centros de condicionamiento del Estado en función de los valores específicos de su grupo, mediante el recurso masivo a al hipnopedia para manipular el espíritu, crear en él reflejos condicionados definitivos y hacerle aceptar su destino.

Algunos han visto en la obra una crítica del socialismo real, de la utopía soviética de la época estalinista, una parodia de la sociedad mecanizada, automatizada, estandarizada de EEUU y un manifiesto humanista. Como M. Shelley y los románticos, Huxley desconfía de la ciencia y de la razón, es escéptico respecto de la idea de progreso que se ha extendido en las últimas décadas. La advertencia de Huxley es más actual que la que hizo M. Shelley en el pasado.

4.5 ¿Podría servir la novela de Mary Shelley de aviso en este sentido?

En su obra Frankenstein, avisa de las fatales consecuencias que puede tener para el hombre la creación artificial de vida humana y de elevación por encima de la propia naturaleza humana. Avisó del peligro de que la ciencia y la técnica no puedan controlar sus obras. Además, M. Shelley nos hace creer que las creaciones de los científicos y técnicos no pueden ser bellas, que son monstruosas. El Dr. Frankenstein crea artificialmente, juntando miembros de varios cadáveres, un ser monstruoso con vida que se convierte en enemigo de él y de su familia y de toda la humanidad. Frankenstein representa también a los científicos que no prevén o no tienen en cuenta las externalidades negativas de sus creaciones y conocimientos, de las consecuencias negativas que éstos puedan producir en las generaciones actual y futura. A partir de su experiencia con su creación, no cometerá el error de crear una compañera para su monstruo y de divulgar su secreto científico.

Este aviso y otros semejantes los encontramos en novelas y filmes del siglo XX y XXI. M. Shelley no conoció las revoluciones científicas y técnicas de finales del siglo XIX y del siglo XX: la genética, la biotecnología, la robótica, la física atómica cuántica, las tecnologías de las comunicaciones y de la información, etc. Más actuales son los avisos que encontramos en filmes como Blade Runner, Terminator, Reanimator, 2001 una odisea del espacio, etc. Desde el actual estado de la técnica y de la ciencia, a pocos creadores se les ocurriría crear un individuo a partir de cadáveres.

M. Shelley representa una crítica romántica del optimismo científico y técnico y una puesta en evidencia de los límites de la técnica y de sus efectos negativos. Su obra no obedece a la pura imaginación. Al parecer, se inspiró en el Dr. J. Lind, tutor científico en la universidad de Eton de su marido, el poeta Percy Shelley, también apasionado por la ciencia y por la técnica. El Dr. Lind experimentó con descargas en animales y era capaz de hacer saltar, como si estuviera vivas, ranas muertas. La posibilidad de dotar vida a la materia inerte, en este caso a un cadáver o de una nueva criatura formada por partes de varios cadáveres, está unida a experimentos en los que se aplicaban descargas eléctricas con baterías galvánicas a cadáveres humanos y animales. En la introducción de 1831 a la obra, menciona la posibilidad del descubrimiento del principio vital y de su transferencia a la materia inerte. A la autora le asustaba que el hombre se extralimitara y que imitara el prodigioso mecanismo del Creador del Mundo. Es posible también reconocer de alguna forma la advertencia bíblica de que es imposible probar simultáneamente el Arbol de la vida y el Arbol de la ciencia y, por lo tanto, de tener la Sabiduría y la Inmortalidad y de situarse a la altura o en el lugar del Sumo Creador.

4.6 ¿Es siempre consciente el científico de las posibles consecuencias de sus investigaciones?

La respuesta que se saca del libro de M. Shelley es negativa. El Dr. Frankenstein, a diferencia de Prometeo, no es previsor. A pesar de crear un ser monstruoso, no prevé que la monstruosidad física va a vincularse, por reacción y por afinidad, con la monstruosidad moral y que el monstruo se va a convertir en su enemigo y en el de la humanidad. Tras sufrir la venganza de su criatura, el Dr. va a tomar conciencia de las consecuencias de sus experimentos. Con el fin de evitar el nacimiento de una nueva raza de seres racionales, monstruosa, enemiga de la humanidad, decidirá al final no crear una compañera a su criatura.

Los científicos, a veces, no son conscientes de las consecuencias negativas de sus investigaciones. De ellos no dependen la divulgación de sus conocimientos ni sus aplicaciones prácticas y explotación comercial. Frankenstein se vio movido por el ansia de fama y de poder, unida al de beneficiar a la humanidad. Raya o se sitúa en la locura. Los científicos pueden verse cegados por la fama, por el lucro y por el poder que les aportaran sus descubrimientos e invenciones. También pueden entusiasmarse por el conocimiento y sus investigaciones, haciendo abstracción de todo lo que les rodea, viviendo para una idea o proyecto. Quizás los que empezaron a investigar sobre las células, los genes y los átomos no pensaran en las aplicaciones que se realizaron posteriormente en el terreno armamentístico y de la manipulación y creación de la vida.

4.7 ¿Hasta dónde le debemos exigir que se responsabilice de ellas?

Frente a los que defienden la absoluta libertad y la irresponsabilidad total del creador, del genio, por sus creaciones, M. Shelley parece sostener su responsabilidad y su sujeción a límites, algunos de ellos infranqueables. Frankenstein se siente responsable de los asesinatos cometidos por su monstruo y del mal que pueda cometer en el futuro. Decide saldar su deuda, por las consecuencias que ha tenido su obra, destruyendo su obra. Ha creado un ser enemigo de la humanidad. El es el responsable tanto de los crímenes que ha cometido como de la infelicidad de su criatura. La mejor manera de acabar con el mal que pueda crear es acabando con su monstruo e impidiendo que los demás hombres adquieran el conocimiento para crear vida. La responsabilidad inicial de Frankenstein aparece algo mitigada, pues es manifiesta su inimputabilidad derivada de una falta de conocimiento de previsión y de una voluntad que no ha podido sustraerse a la fuerza de quimeras. Hubiera sido totalmente responsable de haber creado una compañera al monstruo, pues hubiera multiplicado el mal y el peligro con una posible raza monstruosa, enemiga de la humanidad.

De acuerdo con las concepciones ético-sociales dominantes, se le exige al científico, al experimentador, al técnico, que se responsabilice éticamente, hasta donde le corresponda, de los efectos de su conocimiento, experimentos e invenciones. También se exige la responsabilidad jurídica, administrativa, penal y civil. Lo que ocurre es que los científicos a veces no son responsables directos de los daños causados por sus descubrimientos y experimentos. La responsabilidad aparece bastante desdibujada y distribuida entre personas que ya no son sólo físicas, sino también jurídicas. Los mismos políticos parecen tener parte de responsabilidad por investigaciones y conocimientos científicos y tecnológicos.

Richard M. Fox y Warner Heisenberg han expuesto con claridad el problema de la responsabilidad de los científicos y de los técnicos. Fox sostiene que el científico es responsable por sus acciones y por sus omisiones, pues es el que está más preparado para advertir posibles consecuencias de los usos que se hagan de sus descubrimientos. Tan importante es lo que hace como lo que deja de hacer. Heisenberg, por su lado, distingue entre la responsabilidad del descubridor y la del inventor, (científico y tecnólogo respectivamente). El descubridor responde más bien a una determinada orientación de la ciencia que de alguna manera exigía objetivamente, una determinada respuesta. El inventor, determinado por encontrar una respuesta a una demanda social o política es el más claramente responsable dado que tiene certeza de los usos que se harán de sus invenciones. El planteamiento de Heisenberg se inscribe en el contexto del uso que se hace de la fisión nuclear principio científico fundamental que será además básico en la construcción de las bombas atómicas.

4.8 ¿Cómo crees que se relacionan, después de pensar acerca de todo lo anterior, la ciencia, la

tecnología y la moral?

Hay una relación directa entre esos tres términos. Cada vez es más necesaria la conciencia y la reflexión ética para evitar los daños que puedan producir la ciencia y la técnica. La reflexión ética alcanza en la actualidad a la ciencia y a las nuevas tecnologías. El alcance y las posibilidades beneficiosas y perjudiciales de la técnica son, en la actualidad, mucho mayores que las acciones del pasado. Las ciencias experimentales han aportado al hombre un aumento grandioso de conocimientos, pero es innegable la creciente preocupación por los efectos, poco deseables de algunos aspectos de la ciencia; tanto en lo que se refiere al medio ambiente o naturaleza, entendidos como hábitat de la especie humana, como también y principalmente en lo que se refiere al propio hombre. El desarrollo tecnológico ha modificado decisivamente la inserción del hombre en su mundo. Los efectos de la acción humana, lejos de ser reabsorbidos por el ecosistema, han iniciado un proceso acumulativo de consecuencias desconocidas. Si hasta ahora el hombre se había habituado a realizar intervenciones de alcance controlado, de las que podía prever los efectos, la incorporación de nuevos caracteres a una especie, esto es, la modificación del patrimonio de un ser vivo, supone una intervención drástica, de consecuencias imprevisibles. La responsabilidad de la acción se prolonga en el espacio y en el tiempo. De ahí que a la conciencia ética haya que añadir una urgente ampliación de horizonte y temática. El poder sobre el hombre y la naturaleza que va unido al conocimiento y la técnica exigen responsabilidad. La responsabilidad es un valor ético fundamental, asumirlo significa estar en capacidad de responder por las consecuencias de nuestras acciones y omisiones. Hans Jonas formuló una ética de la responsabilidad de acuerdo con la cual debemos tener en cuenta el alcance de nuestros actos, sus beneficios y perjuicios, para elegir una forma de conducta que evite los segundos y consiga los primeros. Por diversas razones (ambivalencia de los efectos de la técnica, automaticidad de las aplicaciones de la ciencia, etc.), la técnica moderna es un caso nuevo y especial para el pensamiento ético.

Frente al creciente poder manipulador de la vida humana por parte de científicos y técnicos, surge el problema de si todo lo que es técnicamente posible puede ser éticamente justificable, y dentro de qué límites jurídicos. En la actualidad ha aparecido, paralelamente a los avances de la ciencia y de la técnica, una disciplina llamada bioética, disciplina que trata de las implicaciones éticas de las investigaciones biológicas y de sus aplicaciones, en particular en medicina. En la actualidad bioética, hay dos corrientes más definidas. En la personalista, que corresponde a la ética fundamentada en la persona, el criterio básico es el respeto y la dignidad de la vida humana desde el mismo momento de la concepción hasta la muerte natural. En la principialista, que obedece a la ética planteada desde la tercera persona, el criterio regulador es la libertad de investigación, lo que conlleva serios inconvenientes al conducir en muchas ocasiones a planteamientos de carácter excesivamente relativistas y pragmáticos ética planteada desde la tercera persona. El hombre es objeto de conocimiento, de experimentación y de manipulación. El respeto y la dignidad de la vida humana están amenazados. Algunos valores (ej. la intimidad), protegidos por el ordenamiento básico, pueden ser conculcados.

La bioética de principios, atareada en la construcción de un código de conducta, aparece insuficiente y acarrea problemas en la práctica, al igual que la burocratización en la bioética que podría derivarse de la actuación de los comités de bioética. Algunos éticos creen que es importante el formar profesionales conscientes capaces de afrontar el conjunto de decisiones que deben tomar. Los investigadores y los descubridores tienen que ser más conscientes y responsables. En la actualidad, hay éticos que proponen pasar de una ética tradicional, inspirada en las convicciones, a una ética de la responsabilidad basada en el conocimiento.

5. ¿Qué elementos hay comunes y cuáles son diferentes entre las distintas formaciones o aprendizajes de los protagonistas de la novela (Walton, Víctor, Elisabeth, Clerval, la Criatura, etc.)?

En cuanto al contenido, cada uno de los personajes se forma de una manera diferente. A pesar de las diferencias que se pueden encontrar en las formaciones de cada uno de ellos, hay un aspecto muy importante

que es común a todos ellos, el autodidactismo. La formación de los personajes parece que está bastante marcada por la autonomía y por el elemento incidental. Gran parte de lo que hay en ellos se debe a ellos mismos, pues se han ido haciendo a sí mismos, al margen de un sistema de control familiar o social de lecturas. Gran parte de su formación la hacen solitariamente, aisladamente, siguiendo sus intereses particulares. El riesgo de tal formación va a ser el desequilibrio, la incompletitud, la inseguridad. En la formación de los personajes, tienen una importancia crucial los libros, las lecturas.

En la novela hay muchos datos sobre la formación de Víctor. A los trece años se inicia en la sabiduría hermética, en concreto, en la alquimia. Lee a C. Agrippa, Paracelso y San Alberto Magno. Se decide a buscar el elixir de la vida y la piedra filosofal. Más tarde descubrirá el anacronismo de estos conocimientos, la pérdida de tiempo que causaron en él estas lecturas. Reprochará a su padre que no le informara de la superación de esta filosofía por la concepción científica moderna. A continuación, siguiendo el consejo de su padre, asiste a un curso de filosofía natural, que le lleva a aborrecer las ciencias naturales. Lee a Plinio y a Bufón. Su principal ocupación serán las matemáticas y las ramas más cercanas a esta ciencia. Aprende lenguas: el latín, el griego, el inglés y el alemán. A los diecisiete años, posee un bagaje cultural bastante heterogéneo, que incluye filosofías y concepciones incompatibles y contradictorias. A los diecisiete años comienzan sus estudios en la Universidad de Ingolstadt, donde recibe la influencia, decisiva y determinante en su vida, del profesor Krempe y del Sr. Waldman, tomando contacto con la filosofía natural moderna. En el joven universitario, todavía sigue teniendo valor la búsqueda de la inmortalidad y del poder. Krempe desprecia las quimeras de los antiguos sabios, pero no es capaz de desviar la atención de Víctor desde las quimeras de los alquimistas hacia los objetivos limitados de la ciencia moderna. El Sr. Waldman, por el contrario, le reconcilia con sus primeros aprendizajes. La química moderna, según él, está en relación directa con la alquimia, de la que surge, pero no promete tanto, aunque predice un progreso imparable en el terreno del conocimiento y del poder. A partir de entonces, la filosofía natural y la química se convertirán en su única ocupación. A la formación libresca (la lectura de los libros de la lista de Waldman) hay que añadir la formación como hombre de laboratorio, experimental, ensayador. Los estudios de fisiología lo llevan a penetrar en los secretos de la vida después de recorrer los estadios de la muerte: la descomposición y la corrupción de los cuerpos.

La formación de Elisabeth sigue derroteros diferentes a los de Víctor. A la Elisabeth joven, adolescente, los secretos descubiertos en C. Agrippa, Paracelso y San Alberto Magno no le interesan. Sus intereses y actitud contrastan con los de Frankenstein. Prefiere la poesía a la ciencia, el mundo interior y la subjetividad a la naturaleza y la objetividad. Elisabeth, romántica, prefiere las creaciones de los poetas.

La formación de Walton, como él confiesa, se ha formado sólo, es autodidacta. Por eso, no confía en su propia capacidad. Lee libros de viajes de la biblioteca de su tío Thomas. La totalidad de la biblioteca de nuestro buen tío Thomas se reducía a una historia de todos los viajes realizados con fines exploradores, escribe Walton (Carta 2, a la Sra. Saville). En la edición de 1831, la autora agrega la lectura de los "poetas nacionales célebres".

Paradójicamente, la formación más completa y natural (caps. 3 y ss. del vol. II, que recuerda en muchos aspectos a la propuesta por Rousseau en *El Emílio*, es la adquirida por el monstruo. En el cap. 3º (vol. II) se relata el primer periodo de su existencia y el punto de partida del camino que va de la confusión a la claridad, de la percepción al concepto. Su maestro es la naturaleza. Comienza sólo, indefenso y desgraciado. Empieza a conocer espontánea y naturalmente el mundo natural que le rodea. Después, aunque no integrado en la sociedad humana, a los hombres, la sociedad y la cultura humana. Su primer aprendizaje relevante, desde el punto de vista social, es el de la lengua, mediante la observación de la familia de De Lacey. La formación alcanza también a la esfera sentimental. En el cap. 5º se narran los avances que realiza en el conocimiento de la naturaleza, la sociedad y la historia humana. Adquiere una visión panorámica de la historia, de las costumbres, religiones y gobiernos de las naciones de la tierra gracias al libro de Volney, *Las ruinas o Meditación sobre la Revolución de los Imperios*, leído y explicado por Félix a Safie. Se forma en él un concepto de hombre y empieza a reflexionar sobre sí mismo, sobre su naturaleza y origen. En el capítulo 7º, se

mencionan otros progresos en el proceso de formación del monstruo. La formación moral da un salto al aprender a admirar sus virtudes y a condenar los vicios de la humanidad. Lee las *Vidas paralelas*. De Plutarco, gracias al cual tomará conciencia de las responsabilidades cívicas; el *Las desventuras del joven Werter*, de Goethe, que le enseñarán sobre el amor; y *El Paraíso perdido*, de Milton, del que le impresionó la coincidencia de las distintas situaciones con la suya, identificándose con Adán y a su creador, Víctor, con Dios. En último lugar, conoce detalles sobre su origen y filiación, el proyecto de Frankenstein, gracias a la lectura de su *Diario*.

La formación recibida por Clerval contrasta con la de Víctor. Es un hijo de burgueses comerciantes y posee una imaginación demasiado viva incompatible con algunos requerimientos de la actividad científica. Su formación está marcada por los libros de caballería y por los romances. Los personajes que le han servido de modelo son Orlando, Robin Hood, Amadís y San Jorge. Escritor desde los nueve años, le interesan en particular las lenguas. Aprende numerosas lenguas (hebreo, latín, griego, árabe, persa). Estudia autores de otros países y culturas. Los trabajos de los orientistas contribuyeron también a formar a este personaje. La visión del mundo que se refleja en sus escritos poco tiene que ver con la desencantada de la ciencia moderna.

6. ¿Somos producto de la educación, del ambiente, o nacemos ya con un carácter inmodificable?

Somos en gran parte el producto de la educación y del ambiente. No sólo nuestro carácter, sino también nuestra personalidad, están en función del ambiente, de la educación y de una cultura específica. Nuestro carácter y nuestra personalidad se forman y se pueden modificar, incluso a voluntad. El temperamento, en cambio, tiene estabilidad y parece no ser modificable

Por carácter se entiende la conducta general de la persona dentro de las relaciones sociales, la naturaleza del humor habitual del sujeto o una disposición afectiva o emocional predominante. El carácter forma parte de la personalidad del individuo como atributo diferenciado de la misma. Nuestro carácter es el resultado de una elaboración personal, de una cierta forma de reacción que, basándose en nuestro temperamento y nuestro biotipo, los trasciende. Nuestro carácter resulta de este conflicto con nosotros mismos que nos hace ser y parecer lo que somos, lo que hemos venido a ser y lo que queremos ser. El temperamento se refiere a aspectos de la personalidad que dependen de factores constitucionales e innatos y que se refieren a fenómenos de tipo emocional y afectivo. Los factores biológicos se reúnen, por lo general, bajo el término de *temperamento*. En el temperamento se distinguen aspectos *estáticos* y *dinámicos*: los primeros se refieren a la morfología, mientras que los segundos hacen alusión a la fisiología. El sexo, la edad, el sistema endocrino, etc., afectan a la personalidad, aunque es difícil precisar sus mecanismos. Con todo, son, sin duda, elementos que configuran una situación social, que a su vez condiciona la estructuración psíquica de la persona. El temperamento lleva a la persona a desarrollar un tipo de respuestas característico.

Mediante el llamado proceso de socialización la personalidad se va formando. La socialización del individuo va a significar la integración y la adaptación de la conducta de los individuos a las normas y pautas culturales de la sociedad. El individuo va a adquirir, en primer lugar, los conocimientos, creencias, valores, etc. del medio en el que vive y va configurando sus propias maneras de obrar, pensar y sentir, características de la sociedad en la que va a vivir. Mediante la socialización, la cultura va a integrarse en la personalidad. Los diferentes elementos de la sociedad y de la cultura se integran en la personalidad, convirtiéndose así la socialización en aculturación. La socialización tiene la función social de establecer entre los individuos y la estructura normativa de la sociedad una conformidad y armonía suficientes. La persona socializada aprende una serie de papeles sociales y pertenece a una familia, religión, nación, ciudad

En la novela tenemos varios ejemplos de casos de cambio de carácter, el de Víctor y el del monstruo. Son cambios bruscos que tienen una causa externa. En el caso de Víctor, cambia de carácter al sufrir el mal que estaba haciendo su monstruo, fuera de su control. El monstruo cambia radicalmente al tomar conciencia de su

naturaleza mal y su consiguiente identificación con Satán. En ambos personajes se producen alteraciones graves de la personalidad. No son cambios sobre los que ellos tengan el control. La psicología actual, en cambio, es capaz de realizar, a voluntad, modificaciones en la personalidad, por lo general en el contexto de un tratamiento terapéutico. Los psicólogos conductistas llevan hasta el extremo esta posibilidad de moldeamiento del individuo.

Aunque sin negar el posible influjo de tendencias o predisposiciones naturales, permanentes, en los individuos, M. Shelley parece dar bastante importancia a la formación educativa. El espíritu viajero y aventurero de Walton difícilmente podría explicarse, por ejemplo, de no haberse desenvuelto en un ambiente en el que se valoraban los viajes y en el que además existía una cultura libresca de viajes. Los personajes de la novela son en gran parte producto del ambiente de la educación, aunque también la autora concede cierta importancia al temperamento o predisposiciones naturales.

7. Godwin, padre de Mary Shelley, y el propio Percy Bysshe Shelley, creían que el hombre, mediante el cultivo de la razón, podría llegar a hacerse cada vez mejor. La novela ¿defiende o cuestiona esta tesis? ¿Y tu qué crees? Trata de dar argumentos en un sentido o en el contrario.

En la novela se describe con detalle el cultivo de la razón del monstruo y de Víctor Frankenstein. Si el cultivo de la razón del primero parece deducirse que hace mejor al hombre, el del segundo parece arrojar serias dudas acerca de sus efectos positivos en el mejoramiento moral humano. Si se parte de una concepción completa del ser humano como ser racional y a la vez dotado de pasiones, sentimientos y tendencias naturales o instintivas, la respuesta a la pregunta puede ser tanto afirmativa como negativa. Para que tenga lugar el mejoramiento del hombre mediante el cultivo racional han de concurrir una serie de condiciones. En el cap. 3 (vol. I). Víctor afirma lo siguiente: el ser humano perfecto debe conservar siempre la calma y la paz de espíritu y no permitir jamás que la pasión o el deseo fugaz turben su tranquilidad. No creo que la búsqueda del saber sea una excepción. Si el estudio al que te consagras tiende a debilitar tu afecto y a destruir esos placeres sencillos en los cuales no debe intervenir aleación alguna, entonces ese estudio es inevitablemente negativo, es decir, impropio de la mente humana.

En el primer periodo de su existencia, el monstruo aprende de un modo espontáneo y natural: su maestro es la naturaleza misma. Es en la segunda etapa de su existencia, cuando entra en contacto con la sociedad humana, cuando comienza el cultivo de su razón, primero con las lecciones de Felix, a las que asiste sin ser visto, y después mediante lecturas y reflexiones personales de tipo racional. Comienza su instrucción con el conocimiento de la historia, de la sociedad humana y del hombre mismo, aprendiendo a valorar positivamente la virtud, el lado bueno de la naturaleza humana, y a rechazar y censurar su lado malo. Continúa después con una reflexión sobre sí mismo, sobre su origen, destino y naturaleza. Al no estar contaminado por determinadas pasiones y deseos, el cultivo de la razón no produce un empeoramiento en la naturaleza buena de este ejemplo de buen salvaje. Admiraba la virtud y los buenos sentimientos, y me gustaban los modales dulces y amables de mis vecinos, dice el monstruo a Víctor (cap. 5, vol. II). El monstruo mantiene la objetividad del espectador de la sociedad humana que tomaba como modelo, la familia del ciego. De los aspectos de la vida social que encerraba, aprendí a admirar sus virtudes y a condenar los vicios de la humanidad, dice el monstruo refiriéndose a la familia de sus vecinos. Todavía consideraba el crimen como algo muy ajeno a mí; admiraba y tenía siempre presentes la bondad y la generosidad que infundían en mí el deseo de participar activamente en un mundo donde encontraban expresión tantas cualidades admirables, le dice a Víctor (cap. 7, vol. II). La lectura del *Werther*, de Goethe, le reportará enseñanzas positivas sobre los sentimientos humanos, le producirá asombro y reflexión. La lectura de las *Vidas paralelas*, de Plutarco, posibilitará que sus pensamientos se eleven y salga de la esfera de la reflexión personal, mejorando su formación ética mediante el surgimiento de su conciencia cívica y política. La lectura de *El Paraíso perdido*, de J. Milton, no va a ser totalmente beneficiosa, pues va a contribuir en los trastornos de personalidad que va a sufrir posteriormente. En un primer momento, el monstruo se identificará con Adán y equipará a Víctor con Dios. En un segundo

momento, se identificará con Satán, jugando el rol de criminal adversario de su creador, Víctor, sobre el que se enseñoorea y al que convierte en desgraciado asesinando a sus amigos y familiares.

Por el contrario, el cultivo de la razón de Víctor no parece garantizar al hombre su mejoramiento. La formación de Víctor parece bastante parcial. Además, no puede librarse de la perturbación de pasiones y deseos contaminadores. En su segunda etapa de formación, la ciencia natural va a convertirse en la ocupación principal de su vida. Una mentalidad reduccionista de la vida unida a la experimentación con humanos, convertidos en meros objetos, va a impedir su mejoramiento moral, como humano. La turbación constante de su mente imposibilita en todo momento la tranquilidad que, según M. Shelley, es precisa para que el cultivo de la razón produzca el mejoramiento del hombre.

M. Shelley era hija de W. Godwin, uno de los pensadores libertarios más consistentes desde el punto de vista intelectual. Godwin creía en la bondad inherente a la propia naturaleza humana y a la posibilidad del advenimiento de una era humana de felicidad tras las reformas sociales necesarias. Una de sus ideas más importantes es la de que el hombre lleva en su propia naturaleza la característica de tender hacia el mejoramiento o perfección. La perfectibilidad del hombre, relacionada con la natural capacidad de recibir impresiones y conocimientos en una extensión ilimitada, es una de las características más importantes del ser humano.

Los ilustrados, a diferencia de los románticos, tenían una fe ciega en los poderes de la razón. En el siglo de las Luces, existía una confianza total en la razón humana como instrumento capaz de resolver todos los problemas que se plantean al hombre. Mediante el saber que ella origina, se pueden modelar adecuadamente la Naturaleza y la vida del hombre. Gracias a la razón la sociedad podría perfeccionarse, puede el hombre ser educado integral y perfectamente y suprimirse los prejuicios y supersticiones que angustian al espíritu humano.

Tras el optimismo de la razón característico de la Ilustración, Rousseau y los románticos realizarán reflexiones que ponen en cuestión los efectos que por sí mismo puede tener el cultivo de la razón en el mejoramiento del hombre. Rousseau, como Godwin y M. Shelley, partían de un concepto del hombre como un ser bueno por naturaleza. Su corrupción o mejoramiento no proviene tanto del mayor o menor cultivo de la razón como del medio social en el que se encuentra. Parte de un optimismo antropológico y confía ante todo en una educación que deje que la naturaleza humana se desarrolle sin ser constreñida. En *El Emilio*, localiza el vicio y el error, ajenos a la originaria naturaleza humana, en causas externas, sociales, que el educador debe controlar evitando su negativo influjo en el educando. En su *Discurso sobre las artes y las ciencias* (1750), afirma que éstas no han contribuido a mejorar moralmente al hombre ni a hacerlo más feliz, pues le ha convertido en egoísta, artificial y le ha restado pureza natural.

Creo que el cultivo de la razón puede también llevar a un empeoramiento del hombre. En el caso del monstruo, contribuyó a su mejoramiento su aprendizaje natural, la presencia de modelos sociales positivos, los de la familia De Lacey, y la selección de lecturas. De haber sido otro el medio social y las lecturas, el cultivo de la razón no hubiera podido contribuir a su mejoramiento

8. Todo ello podría concretarse en una pequeña historia de la ciencia, tal como aparece en la novela, así como en un debate acerca de si la ciencia progresa o no y en qué sentido lo hace (disputa que, a lo largo del siglo XX, han mantenido filósofos de la ciencia como Kuhn o Popper); del mismo modo, la idea de progreso, revisada ahora desde la mentalidad romántica, menos optimista en este sentido que la Ilustración que le precedió y que el positivismo que le seguiría a continuación, puede ser también investigada en este apartado, no sólo ya desde el punto de vista científico sino también desde el histórico y el social.

En el volumen I de la obra, la confesión de Víctor puede servir de punto de partida para bosquejar una pequeña historia de la ciencia. Para el Dr. Kreper, la ciencia moderna (la *filosofía natural moderna*) supone una ruptura con la filosofía natural esotérica o hermética, la de los *maestros de la ciencia* (Agrippa, Paracelso, Alberto Magno), que buscaban la inmortalidad y el poder (vol. I, cap.2). El objetivo del investigador ha sufrido un cambio en la Edad Moderna. Su interpretación de la historia del conocimiento parece, en algunos aspectos, cercana a la kuhniana, discontinuista, Sugiere que no hay continuidad en el progreso del conocimiento, una mentalidad, la de los sabios antiguos, es sustituida por otra, la científica moderna, tras un periodo de crisis. Como señala el Sr. Waldman, los científicos modernos prometen muy poco en comparación con los actuales. El Sr. Waldman centró su conferencia en una ciencia, la química, que en su versión moderna ha abandonado ya las quimeras de los alquimistas (transmutación de los metales en oro, el elixir de la eterna juventud). Su concepción del desarrollo del conocimiento es continuista en el sentido de que, según él, hay continuidad entre la sabiduría antigua y la moderna, entre la alquimia y la química. Es optimista acerca de las posibilidades que tienen las ciencias (química, física, astronomía) de conocer (las intimidades y el funcionamiento de la naturaleza, los astros, la circulación de la sangre, la naturaleza del aire) y de dominar la naturaleza (dominio del trueno, imitación de terremotos, creación de espectros fantasmagóricos). Al principio, estas concepciones ilustradas y positivistas del conocimiento contrastan con los objetivos que se proponía Víctor desde su juventud, la búsqueda de la piedra filosofal y el elixir de la vida (vol. I, cap. 1). Por otra parte, bajo la influencia de la ciencia moderna, llega a la conclusión de que las concepciones científicas antiguas, la sabiduría o filosofía hermética, esotérica, son quiméricas y están superadas por las concepciones científicas modernas

Aunque en la obra de Frankenstein se convierta a la Química en la ciencia que más ha progresado, no se pueden pasar por alto los avances en Física, Astronomía, Fisiología, Anatomía, Medicina y el nacimiento en el siglo XIX de la Biología y de las Ciencias Humanas (sociología, psicología). Cuando escribió M. Shelley su libro, la ciencia moderna tenía menos de dos siglos de existencia. Los fundamentos de la ciencia pueden encontrarse en la Grecia de la Antigüedad. En el siglo VII a. c., los primeros filósofos (denominados fisiólogos, cosmólogos, físicos) inauguraron un nuevo estilo de pensar, racional, que todavía continúa en la actualidad y que centraba su objeto de estudio en la naturaleza. Aunque no utilizaban el método experimental, sus explicaciones eran racionales y se separaban de las de la mitología. El momento de apogeo de la ciencia griega se encuentra en los siglos III–II a. c., en Alejandría, en cuyo Museo se realizaron investigaciones matemáticas y científicas y en donde se reunieron importantes científicos (matemáticos, astrónomos, médicos, geógrafos). En la Edad Media, la ciencia pasó a un segundo plano, ensombrecida por la teología. En el s. XIII se recuperan, gracias a las Universidades y a la labor de rescate y conservación que realizaron los árabes, las obras científicas de la antigüedad. El paso más importante se dio durante los siglos XVI, XVII y XVIII, época en la que se produce una transformación muy importante de la ciencia y en la que tiene lugar la denominada primera revolución científica. Los físicos, que se separan de la física aristotélica, comienzan a utilizar el método experimental, el hipotético–deductivo. La química, ciencia a la que se le da mucha importancia en la obra de M. Shelley, se separa claramente de la alquimia y tiene un desarrollo espectacular. Lavoisier revoluciona la química cuantitativa. J. Dalton, físico y químico, postula la teoría atómica de la materia; M. Faraday y J. C. Maxwell elaboran teorías electromagnéticas; J. Prescott Joule formula la ley de la conservación de la materia. La medicina sufrió también bastantes cambios desde Vesalio. En relación directa con Frankenstein, cabe mencionar los experimentos electromédicos en medicina. Lind es el científico que parece haber inspirado a M. Shelley. Lind, que conoció en la universidad a su esposo, el poeta P. B. Shelley, era capaz de mover mediante corrientes eléctricas los músculos de los muertos. Quizás conocía la posibilidad de animar muertos mediante estimulación eléctrica por las conversaciones de P. B. Shelley y Byron, a las que ella asistía. En el Prefacio a su obra de 1831 se refiere a la posibilidad, basada en el galvanismo, de reanimar los cuerpos e, incluso, de crear un ser nuevo a partir del ensamblaje de partes de diferentes cadáveres y de dotarle de vida mediante estimulación eléctrica. En el prefacio de 1817 menciona al Dr. Darwin y a otros fisiólogos alemanes, cuyas opiniones y estudios no hacían del todo imposible la creación de un ser tal como el que se encuentra en la novela. El Dr. E. Darwin, abuelo del inspirador del evolucionismo científico, Richard Darwin, es uno de los científicos con mayor fama de su época, era amigo de sus padres. No puede comprenderse el proyecto de V. Frankenstein sin los avances que tuvieron lugar desde el siglo XVI en

medicina, anatomía y fisiología y los debates teóricos que se suscitaron en estas disciplinas acerca de la naturaleza de la vida y de la muerte.

También puede bosquejarse, a partir de la lectura de los capítulos 1 y 2 del vol. I, el estado de la técnica y el modo de proceder de los científicos modernos. Menciona Víctor en su confesión algunos instrumentos técnicos: una pequeña máquina eléctrica y una cometa con cable y cuerda creadas por su padre, las máquinas del laboratorio de Waldman. El desarrollo de la técnica, en particular el de los instrumentos técnicos utilizados por los científicos, que tuvo lugar desde el siglo XVI fue también muy importante: el barómetro, el reloj de péndulo, la bomba de vacío, el telescopio, el microscopio, etc.

En lo relativo al método científico, encontramos unas referencias al método experimental utilizado por físicos, químicos y médicos para la obtención de conocimientos: los experimentos realizados por su padre, por el Dr. Waldman en su laboratorio y por él mismo. El Dr. Frankenstein partirá de observaciones directas efectuadas sobre organismos vivos y muertos, que concluirán en el descubrimiento del origen de la generación y de la vida y en la adquisición del poder de infundir vida en la materia inerte (Vol. I, cap. 3).

Los personajes de la novela que se dedican a tareas científicas, investigadoras o docentes, creen en el progreso de la ciencia. Víctor constata los progresos que día a día se llevan a cabo en las ciencias y en la mecánica y cree que está contribuyendo para que se realicen otros posteriores (vol I, cap. 3). El Dr. Waldman, en su conferencia sobre química, ciencia natural sobre la que se han hecho más progresos, hace un resumen de los progresos llevados a cabo por los sabios. Según la idea de progreso aplicada al conocimiento científico que se encuentra en la obra, éstos avanzan linealmente y acumulativamente hacia una meta de conocimiento exhaustivo de la naturaleza, a lo que hay que añadir el aumento también progresivo, casi ilimitado, del poder del hombre sobre ella. Los ilustrados y científicos de aquella época eran bastante optimistas. Creían que la ciencia había iniciado su marcha por el buen camino desde hacía dos siglos y que no pararía hasta conocer en detalle la naturaleza entera y de dominarla a voluntad, reproduciéndola incluso con la ayuda de aparatos técnicos y de sustancias químicas. Tenían ya una perspectiva desde la que comprender la historia de la ciencia y de prever su futuro.

Los Ilustrados tenían una fe ciega en el progreso de la humanidad. La idea de progreso comenzó a difundirse en el siglo XVII. En la querrela que existió en ese siglo entre los antiguos y los modernos, estos últimos defendieron la superioridad de los tiempos modernos sobre los antiguos. Fontenelle aparece como el antecedente más antiguo de esta idea. Frente a la concepción pesimista de la historia de la humanidad, entendida como una degradación progresiva de los seres humanos desde una mítica Edad de Oro, defiende en su *Diálogo de los muertos* la concepción contraria, la de un camino progresivo de la humanidad hasta alcanzar la perfección. Los ilustrados vincularán la idea de progreso a la historia y sostendrán que las leyes del progreso son, al mismo tiempo, las leyes de la historia. Creerán que el que el progreso de las ciencias y de la técnica implica también desarrollo social, el bienestar y el triunfo de la tolerancia. Montesquieu, Voltaire, D'Alembert, Turgot y otros ilustrados pensaban que la humanidad se encontraba en su infancia y que la razón era la mejor guía en el camino hacia la mejora constante de la humanidad. Turgot, en su *Discurso sobre los progresos sucesivos del espíritu humano* (1750), esboza el camino del hombre desde una inicial imperfección hasta un estado social y político perfecto. Condorcet, en su *Esbozo de un cuadro histórico de los progresos del espíritu humano*, es optimista en lo que se refiere a la ilimitada capacidad de perfeccionamiento del hombre. La historia, que culmina en el acontecimiento revolucionario francés, es la lucha entre la ignorancia y la razón. Según su progresismo utópico, el hombre llegará a un estado individual y social de perfección.

Al optimismo inicial le sucederá cierto pesimismo, reflejado en el romanticismo y en esta obra de M. Shelley. Desde Rousseau, se generará una actitud que desvinculará el progreso de las ciencias y las artes del moral.

La filosofía de la ciencia actual, va mucho más lejos en su comprensión, análisis y planteamientos que la que se refleja en la novela de Frankenstein, unida a la ilustración y al positivismo. Un buen número de filósofos de la ciencia actual (Imre Lakatos, Larry Laudan, Joseph Sneed, Wolfgang Stegmüller, Dudley Shapere y Mary

Hesse) tienen en cuenta las condiciones históricas en las que se produce la ciencia y no consideran consustancial al progreso científico un desarrollo de la ciencia lineal y acumulativo, sino que éste ha de ser siempre el resultado de la crítica de teorías llevadas a cabo en el seno de la comunidad científica y en medio de la competencia mutua entre teorías. Kuhn, rebelde ante un positivismo que se ha renovado en el siglo XX, entiende la ciencia como un proceso dinámico real con elementos históricos y sociológicos, cuyo sujeto es la comunidad de investigadores (contexto de descubrimiento). Según Kuhn, el avance de la ciencia se produce por la alternancia sucesiva de períodos de ciencia normal, periodo conservador en el que se producen acumulaciones de conocimientos, y períodos de ciencia revolucionaria, de ruptura, de cambio de paradigma y de introducción y admisión de nuevas teorías que sustituyen en todo o en parte a las antiguas. El relativismo de esta filosofía parece situar en el mismo nivel los diferentes paradigmas, pues no se interpreta el cambio revolucionario como un progreso. No hay paradigmas mejores que otros, desde el punto de vista lógico, sino formas distintas e incomparables de concebir la realidad.

El progreso de la ciencia no se concibe ya sólo como lineal, aunque los neopositivistas todavía siguen pensando que el progreso científico es lineal y acumulativo. Según esta corriente filosófica, existe una sola visión científica del mundo, una ciencia unificada, con un almacén de conocimientos que aumenta constantemente

K. R. Popper rebate el planteamiento historicista de las ciencias representado, entre otros filósofo, por Kuhn, por considerar irracional el progreso científico y por enturbiar la objetividad científica. Popper también se opone a la visión del progreso de la ciencia como lineal y acumulativo. Da importancia a la negatividad en el progreso de la ciencia, a la actividad depuradora de la falsación, que considera el filósofo, en el fondo, algo beneficioso, pues ayuda a formular una teoría mejor. Según él, la ciencia progresa mediante conjeturas y refutaciones. La concepción que tiene Popper del progreso continuo de la ciencia impide la absolutización de cualquier teoría científica, ya que cualquier teoría dominante en la comunidad científica puede ser falsada y rechazada y sustituida por otra. Según él, existe un progreso continuo hacia la verdad en el cual las nuevas teorías, que surgen de las cenizas de las antiguas, captan mejor la realidad. Los kuhnianos rebaten esta concepción popperiana de la historia de la ciencia, pues según ellos no se corresponde con lo que ocurre realmente. Tras analizar el desarrollo histórico, concluyen que las teorías falsadas no suelen ser abandonadas y sustituidas por otras.

En último lugar, se puede mencionar una concepción escéptica y negadora del progreso de la ciencia, cuyo representante más significativo es P. Feyerabend. Se ha denominado anarquismo epistemológico a su postura, pues defiende que todo vale en la ciencia y que no se debe constreñir la actividad científica. No existe el progreso, la ciencia es una forma de conocimiento más y no es más válida que el resto.

9. Cabe también realizar una investigación sobre la disputa entre materialistas y espiritualistas en el siglo XIX (y especialmente en Gran Bretaña) a la hora de entender el «principio vital» (el «alma para algunos»), que podría desembocar, claro, en el estudio del darwinismo y la polémica por él suscitada (aunque, evidentemente, El origen de las especies no aparecerá hasta 1859).

En el prefacio de 1831 a *Frankenstein*, M. Shelley explica como surgió la obra. En el verano de 1816, en la Villa Diodati (Suiza), el círculo romántico constituido por Lord Byron, el poeta Percy Shelley, su amante, Mary, la medio hermana de ésta, Claire Clermont, y el doctor Polidori, se reúne a narrar historias de "espíritus y fantasmas"; luego, se proponen "escribir cada uno de nosotros un cuento fundado en alguna manifestación de la vida sobrenatural" (Shelley, 1995). De este desafío surgieron *Frankenstein. El Prometeo moderno*, de Mary Shelley y *The vampire*, de Polidori. Confluyeron en la transformación de este verano literario en mito, en primer lugar, la extrema juventud de la autora, que contaba entonces dieciocho años. En segundo lugar, el hecho de que, de los asistentes a estas veladas, sólo hayan cumplido el desafío, enfrentados a dos escritores profesionales de la talla de Byron y Shelley, justamente los no profesionales, Mary y el doctor Polidori, dando

vida respectivamente a figuras que fueron cabeza de serie de desarrollos posteriores del género: el terror surgido de la propia racionalidad humana, para el caso de Frankenstein, el terror como pura irracionalidad venida desde el exterior, para el caso de la figura del vampiro.

Mary presenció conversaciones entre su marido y Byron en las que se discutieron doctrinas filosóficas sobre la naturaleza y posibilidad de descubrimiento del principio vital y se comentaron los descubrimientos del Dr. E. Darwin. La disputa entre espiritualistas y materialistas tiene que ser completada con las reflexiones sobre la vida realizadas por científicos y médicos. En el trasfondo de los experimentos de Frankenstein se encuentran los conocimientos anatómicos y fisiológicos de los últimos siglos. Con Vesalio (s. XVI), la anatomía humana da un paso decisivo: descripción objetiva del cuerpo humano, corrección de los errores de los antiguos, utilización de ilustraciones, descubrimientos anatómicos, etc. Su descripción estática del cuerpo humano, comprendido bajo la metáfora de un edificio o de una fábrica, será puesta en movimiento por la fisiología moderna, poniendo en perfecta relación y armonía la forma anatómica y la función. Surgen dos enfoques fisiológicos para explicar el movimiento corpora, el iatromecánico y el iatroquímico. El enfoque de la *iatromecánica* pretende –especulativa y experimentalmente– explicar el movimiento biológico del cuerpo humano y, en general, el de todo cuerpo viviente, en la manera en que la mecánica racional del siglo XVII trató de conocer la naturaleza inanimada. Se basaba en la concatenación de la "forma geométrica" de la realidad y la "fuerza" en cuya virtud esa forma se mueve. Las fuerzas con que la iatromecánica opera son, tenían que ser, esencialmente "exteriores" a la estructura que hacen mover: la *vis* es por necesidad concebida como *impulsio*. El método de investigación del iatromecánico se hallaba integrado por tres recursos: el "modelo", el "experimento" y la "mensuración". El "modelo" era la previa representación geométrica ideal del proceso biológico que se estudiaba. El "experimento" adecuado a la realidad empírica y al modelo que la esquematiza era el siguiente paso, que daba licitud científica a esa representación a priori. Y finalmente la "mensuración" era el obligado expediente para dar expresión racional, matemática, al curso del experimento. El enfoque de la *iatroquímica* intentará entender el movimiento propio de los seres vivientes y, en especial, el del cuerpo humano, reduciéndolo a los procesos químicos que acontecen en el organismo. En su teoría se sucedían dos conceptos fundamentales: el "proceso químico elemental" y la "fuerza" por la cual se engendra y realiza la operación química. En la iatroquímica del Barroco, ese "proceso químico elemental" es genéricamente llamado *fermentatio*, o "fermentación", una palabra creada por Paracelso y que venía a ser una simple "transformación material de orden químico".

La fisiología, entendida como "*anatomía animata*", va a separarse de la anatomía. A partir de Haller va a ser considerada como una ciencia del movimiento vital. Haller, que explicó los mecanismos de la respiración y el movimiento cardíaco, intentó resolver el problema biológico fundamental –qué es la vida– por medio de la experimentación. El concepto de "irritabilidad" que resultó de ella le dio pie para contestar a esta pregunta de una forma intermedia entre el animismo de Stahl (que afirmaba que la vida pende de la actividad de un ánima incorporal) y el mecanicismo (que reducía la vida a pura complicación de lo mecánico). Las investigaciones de Lázaro Spallanzani (1729–1799), uno de los experimentadores más hábiles y fecundos de la historia entera de la biología, se ocuparon de cuatro asuntos principales: la generación de los seres vivos, el proceso digestivo, el mecanismo de la circulación sanguínea y la naturaleza del fenómeno respiratorio.

En el periodo romántico, la anatomía macroscópica es desplazada por la microscópica y la embriología. La estequiología morfológica y la anatomía microscópica fueron dos formas de contemplar la realidad humana, y sendas fuerzas que permitieron notables avances a la Medicina. Bichat, autor de *Investigaciones fisiológicas sobre la vida y la muerte* (1800), contribuye a la edificación de una "anatomía general" fundada sobre la noción de tejido; y en Alemania, el pensamiento evolutivo o genético y la investigación microscópica permitieron a Schleiden y Schwann construir la "teoría celular", una "anatomía general" basada en la idea de la "célula". Bichat basa su obra en el método experimental, el vitalismo, el análisis sensualista de Condillac y el pensamiento científiconatural entendido con estricta mentalidad vitalista. Sobre su mente influye claramente la obra patológica de Pinel, que había aspirado a distinguir las *maladies* simples que integran cada enfermedad. De forma semejante, piensa Bichat, el anatomista ha de proponerse reconocer los varios *systemes* simples que componen cada órgano. Tales "sistemas simples" son los "tejidos", equivalentes en anatomía,

según expresa comparación de Bichat, a los cuerpos simples, en química.

En el ambiente científico en que se desenvuelve la formación de Frankenstein parecen predominar las ideas materialistas, formuladas, en la versión mecanicista preponderante, por Holbach y La Mettrie. En esta novela parece aceptarse la tesis de que de la materia inorgánica puede originarse vida o de que de lo inerte o muerto puede surgir un ser vivo. No se trata ya de insuflar un alma (sea inmortal o no) desde fuera a la criatura sino de conseguir que se mueva, de dotarla de movimiento. Los experimentos galvánicos hicieron nacer la esperanza de que podía era posible dotar de vida a un cadáver, no sólo moverlo temporal o parcialmente, mediante estimulación eléctrica. El monstruo es una especie de hombre máquina. En los ensayos sobre el monstruo de Frankenstein se le ha asimilado, junto con creaciones robóticas y de ingeniería genética, a una máquina. El monstruo creado por él es una *máquina* creada mediante ensamblaje de partes de cadáveres a la que, una vez realizado el trabajo de cirugía, sólo hay que dar cuerda.

La Mettrie, autor de *Historia natural del alma* (1745), *El hombre máquina* (1748) y de *El hombre planta* (1748), aplicará el mecanicismo cartesiano al hombre. La diferencia entre animal y hombre le parece sólo cuantitativa y no cualitativa, y todo aquello que la metafísica cartesiana atribuye al alma puede ser explicado, según él, como modificación de la materia: incluso el pensamiento no es más que una prolongación de la sensación, común a todos los animales y completamente material. Según él, los estados psíquicos dependen de los físicos, tesis que le llevó a recusar toda forma de dualismo psico-físico y a negar la afirmación de un alma espiritual independiente del cuerpo. En *El hombre máquina* desarrolla las tesis de la identidad entre funciones psíquicas y estados corporales. A partir de ahí radicalizó la posición de Descartes que consideraba el cuerpo vivo de los animales como máquinas, extendiendo esta tesis también al ser humano. Por eso rechaza el dualismo cartesiano que oponía alma y cuerpo puesto que, en base a sus observaciones médicas, La Mettrie sustentaba que en el hombre todos los estados de lo que se ha llamado el alma son completamente dependientes del cuerpo y correlativos a las funciones fisiológicas de éste («el alma no puede dormir –decía–, cuando la sangre circula demasiado deprisa»). De esta manera, en contra del dualismo cartesiano opone un monismo materialista: lo único real es la naturaleza bajo toda la gran riqueza de sus diversas formas. Para poder explicar los fenómenos psíquicos correlativos a las funciones corporales, La Mettrie rechazó el concepto pasivo de materia que sustentaba Descartes, para quien ésta es simple extensión completamente ajena al pensamiento. En lugar de esto, afirmó que la materia ya posee en sí misma el principio del movimiento del que pueden surgir tanto el pensamiento como todas las diversas formas de vida que, en última instancia, son fruto de las diversas maneras de organización de la materia. La materia, pues, está animada, lo que le permitía explicar las correlaciones psico-físicas sin tener que defender ninguna forma de dualismo ni ninguna forma de paralelismo.

De esta manera, los hombres, y todos los seres vivos, son máquinas, pero tan perfectas que «se dan cuerda a sí mismas». La metáfora del reloj (paradigma de máquina más desarrollada en el siglo XVIII, y que aparece a menudo como modelo de las explicaciones mecanicistas de la época) la sustituyó y desarrolló más en otra obra, *El hombre planta* (1748), en la que propuso una analogía diferente a la de la máquina, puesto que ésta, como el reloj, parece necesitar de algún elemento externo que le proporcione el movimiento. En cambio, el modelo de la planta ofrece el de un organismo que, surgido de la tierra y alimentado por ella y el sol, despliega toda su vida, indicando con ello que la naturaleza se basta a sí misma, puesto que, conforme a su monismo, solamente existe una única sustancia con diversas modificaciones y un principio de movimiento que es inmanente a la materia misma. (Por ello se ha dicho que sus tesis son semejantes a las del hilezoísmo). «El alma es –decía– una palabra vacía a la que no corresponde ninguna idea, y que los hombres razonables solamente usan para referirse a la parte pensante que hay en nosotros. Una vez aceptada la existencia de un principio de movimiento, los cuerpos animados poseen todo cuanto necesitan para moverse, sentir, pensar, arrepentirse, en una palabra, comportarse tanto en la vida física como moral, que depende de aquélla». De esta manera también afirmó, adelantándose a tesis desarrolladas posteriormente por los evolucionistas, que entre los animales y el hombre y, en general, entre los seres vivos, solamente se dan diferencias de gradación, no de naturaleza.

Holbach, autor de *El sistema de la naturaleza* (1770), sostiene que la materia no es pasiva, sino activa. Todo ente natural está dotado de un movimiento propio, sólo interrumpido o desviado por otro ser con fuerza mayor. Todas las acciones humanas se explican del mismo modo, dado que el hombre es un ser natural a todos los efectos. La libertad en el hombre es sólo una ilusión, el pensamiento no es más que el resultado de un juego de fuerzas. El hombre es impulsado, como por una fuerza de inercia, por el amor a sí mismo (como decía Epicuro). Pero supera el egoísmo gracias al instinto natural o tendencia a la simpatía, con la que comparte los dolores y gozos con los seres que reconoce semejantes a él. Su obra fundamental es *Système de la nature ou Des lois du monde physique et du monde morale* [Sistema de la naturaleza, o sobre las leyes del mundo físico y del mundo moral] (1770), obra publicada con el nombre de Jean-Baptiste de Mirabaud y puesta en el Índice de libros prohibidos. En ella se manifiesta materialista radical, sensista y ateo decidido, poco original, no obstante, y muy influido por Hobbes, Locke, Condillac y La Mettrie. Atribuye a la materia movimiento desde siempre y hasta capacidad de pensamiento, pero su mecanicismo aparece algo mitigado respecto del de La Mettrie (admite las «antipatías» y «simpatías» de Stahl), más cartesiano. El hombre –y también el mismo orden moral– no es sino un ser natural, físico por tanto, sometido a las mismas leyes materiales de todo el universo; llamamos «moral» a la perspectiva con que tratamos lo que en realidad es físico (noción de origen spinozista). El concepto de una voluntad libre resulta inadmisibles dentro de este universo regido por la necesidad; la sensibilidad es característica de determinada materia (la animal) y no existe el alma como principio vital inmaterial. Todo está sometido a la ley suprema de la propia conservación (como en Spinoza) y, en el orden moral, no hay otra ley que la del amor a sí mismo, el egoísmo, que la física denomina, desde otra perspectiva, fuerza de gravitación o de inercia.

En siglo XVII, a partir de la obra de Galileo y, especialmente, de Descartes, se concibió la posibilidad de entender los fenómenos vitales como reducibles a leyes mecánicas (lo que para los cartesianos, seguidores de una concepción dualista entre mente y materia, no era aplicable al caso del ser humano). El modelo del animal-máquina (que La Mettrie extendió al hombre en su *hombre-máquina*) daba el primer empuje a concepciones no estrictamente animistas. Descartes, del que partió el materialismo mecanicista moderno, definió al hombre como sustancia pensante y no como extensa. El hombre, según él es un ser poseedor de un alma inmortal destinada a regir un cuerpo, una realidad extensa. Defendió un dualismo antropológico que contrasta tanto con el monismo materialista como con el espiritualista y que tiene precedentes muy importantes en la historia del pensamiento filosófico (Platón, S. Agustín, etc.). Era evidente que ese principio, ese elemento del ser humano, sin el cual el cuerpo sería incapaz de movimiento (Platón) o de libertad o capacidad de autodeterminación (Descartes), pertenece, por su propia naturaleza a otro orden de realidad (mundo de las ideas) y tiene otro destino que el cuerpo. Descartes, a diferencia de Platón, ese principio de vida, de animación del organismo viviente, sólo se encuentra en el cuerpo humano. El cuerpo animal es capaz de movimiento propio, de animación, aunque no de autodeterminación o libertad. De ahí se desarrolló la idea de un principio vital de naturaleza no espiritual y mortal, inseparable del cuerpo material, y de las funciones mentales epifenómicas, del pensamiento como una propiedad de la materia orgánica.

La lucha entre mecanicismo (no necesariamente dualista, como el cartesiano, sino también plenamente materialista) y vitalismo marcó el desarrollo de la filosofía en el siglo XIX y comienzos del siglo XX. En siglo XVII, a partir de la obra de Galileo y, especialmente, de Descartes, se concibió la posibilidad de entender los fenómenos vitales como reducibles a leyes mecánicas (lo que para los cartesianos, seguidores de una concepción dualista entre mente y materia, no era aplicable al caso del ser humano). El modelo del animal-máquina (que La Mettrie extendió al hombre en su *hombre-máquina*) daba el primer empuje a concepciones no estrictamente animistas.

Las concepciones organicistas, vitalistas y animistas (Stahl), revitalizadas por la *Naturphilosophie* y la filosofía de Schelling, resurgieron en el siglo XIX. Aristóteles, con su teoría hilemórfica, defendió la necesidad de la intervención de un principio formal que diera cuenta de los movimientos y de la diversidad de los organismos vivos. Como sus adversarios filosóficos, pensaba que lo corporal, por su propia naturaleza, era inerte, y que se necesitaba un principio vital para animarlo desde dentro, la psique, que no concebía separado del cuerpo y cuyo destino estaba ligado a éste. El alma es, según este filósofo griego, «aquello por lo cual

primariamente vivimos, sentimos y entendemos», es sustancia porque es la forma del cuerpo que está en potencia de vida. Los vitalistas del siglo XIX refutarán el reduccionismo materialista según el cual los seres vivos se basan en los mismos procesos físicos y químicos que toda la materia. Los vitalistas van a establecer una frontera clara e infranqueable entre el mundo vivo y el inerte. La vida no se puede explicar por completo, con leyes físico-químicas y la fuerza vital no es susceptible de ser estudiada de una forma empírica. La tesis central del vitalismo del siglo XIX sostenía que, aunque formalmente un organismo se pueda describir como un entramado de órganos o células con una determinada composición bioquímica, ello no explica todavía la diferencia entre lo vivo y lo inerte. Es decir, negaban el reduccionismo que explica el fenómeno vital a partir de las propiedades físico-químicas o bioquímicas de la misma materia, sustentaban que la vida sólo puede ser explicada a partir de algún principio vital (la entelequia de Driesch, o el élan vital de Bergson, por ejemplo) irreductible a la simple materia.

El evolucionismo científico del siglo XIX va a suponer una revolución en la concepción del hombre. Darwin acometió el estudio de la evolución humana en su obra *La descendencia del hombre y la selección sexual* (1871), obra en la cual, al señalar la animalidad del hombre y su genealogía biológica que lo hace descendiente de los simios, derrumbó la idea de su superioridad esencial y autonomía biológica. Darwin es continuador de una tendencia, iniciada siglos atrás por los naturalistas, que situaba al hombre entre los otros animales, las diferencias con respecto a los cuales no son de una naturaleza sobrenatural, sino fruto de la misma evolución biológica operante en toda la naturaleza. Se ha comparado a Darwin con Copérnico. Supuso una revolución que derrumbó el fijismo y una interpretación no evolucionista del creacionismo bíblico. No sólo el hombre es un ser natural más, sino que además proviene por evolución de otras especies animales, inferiores biológicamente a él.

La elaboración de una teoría científica sobre el origen de la vida no se desarrolló hasta bien entrado el siglo XX. No obstante, ya en el siglo XIX un hecho fundamental fue la síntesis de materia orgánica a partir de materia inorgánica (concretamente la síntesis de la urea), que abrió la posibilidad de explicar por causas puramente naturales el origen de la vida, ya que se demostraba la posible continuidad entre materia inorgánica y orgánica.

10. Trasfondo filosófico, moral y sociopolítico. Sería interesante que buscaras, en alguna historia del pensamiento o en un diccionario filosófico o enciclopedia, información sobre estos autores, así como acerca de Rousseau, para tratar de ponerla en relación con las ideas y situaciones planteadas en la novela.

En el siglo XVIII se desarrolla en Europa (Francia, Inglaterra, Alemania, Francia) uno de los fenómenos más revolucionarios desde el punto de vista intelectual, la Ilustración. Según Hegel, el principio de la Ilustración es la soberanía de la razón, la exclusión de toda autoridad. Los ilustrados tenían una confianza excesiva en la razón humana como instrumento capaz de resolver los problemas que se le plantean al hombre. La razón ilustrada es ante todo una razón orientada a la práctica y no sólo a la resolución de problemas filosóficos. Mediante la razón, pensaban que podían transformar adecuadamente, en orden al bienestar y felicidad humanos, toda la realidad, perfeccionar la sociedad, educar correctamente al hombre y liberarlo de supersticiones y otros males. Las ideas ilustradas se diferencian en cada país, de acuerdo con sus circunstancias. En Inglaterra, comienza con el empirismo (Locke, Hume), el deísmo, el espíritu científico de Newton y la revolución científica, que los enciclopedistas y filósofos franceses divulgarán. Aunque la Ilustración inglesa es menos espectacular, inspirará a la francesa. En Inglaterra tuvo lugar una revolución (1688 y 1689) que supuso un cambio de dinastía y la instauración de principios parlamentarios contenidos en un texto, que aun forma parte de la constitución política del país, *Bill of Rights* ("Declaración de Derechos"). La llamada Revolución Gloriosa culminó en el reparto del poder entre el rey y el Parlamento. Por su parte, la *Toleration Act* contribuye a poner fin al problema religioso permitiendo la libertad de culto a las minorías protestantes no anglicanas. Aparentemente fue una revolución no sangrienta. Un siglo después, en 1789,

tendrá lugar en Francia otra gran revolución que cambiará la historia de ese país y del mundo occidental y que servirá para delimitar dos edades de la historia de occidente, la moderna y la contemporánea.

A lo largo del siglo XVIII van a tener lugar las denominadas revoluciones burguesas, cuyo mejor exponente va a ser la francesa de 1789. La burguesía es una clase social emergente cuyo desarrollo va unido a la revolución industrial y cuyos intereses chocan con los de la aristocracia. Las ciudades y los puertos crecen, las capacidades productivas aumentan en la agricultura y en otros sectores económicos, el intercambio comercial se desarrolla gracias a la navegación, etc. El mismo fenómeno ilustrado es burgués y encuentra su mejor localización en los salones burgueses. Los ilustrados llevan a cabo una crítica teórica de los valores y de las instituciones tradicionales, en particular de aquellos vinculados a la religión y a la política.

Unos de los fenómenos más importantes asociados al movimiento ilustrado es el de la secularización. Las tradiciones religiosas se desintegran como fundamento de la identidad individual y social, desvinculándose y emancipándose la sociedad y la cultura de las instituciones religiosas tradicionales. En los ilustrados, además de convertirse en autónoma, la razón se seculariza, alcanzando esta secularización a la política, la ética, el conocimiento y a las esperanzas. Esta secularización no va a estar necesariamente vinculada al ateísmo. Se extiende la doctrina del deísmo, que admite la existencia de Dios y de la creación, aunque no la de la providencia y el gobierno divinos.

M. Shelley se contextualiza adecuadamente en el marco del romanticismo, difundido por Europa a finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XX. A diferencia de los ilustrados, los románticos, no valoran tanto la razón, lo conceptual y lo general como el sentimiento, lo irracional, lo vital, lo particular y lo individual. Los románticos reaccionan contra la ciencia y técnicas modernas, critican el optimismo técnico, aunque alaben al hombre como creador. Incluso pensadores incluidos dentro del movimiento ilustrado, como J. J. Rousseau, critican algunos de los aspectos de la Ilustración y prefiguran el romanticismo venidero.

M. Shelley está vinculada directamente con el romanticismo. Conoció a Goethe, Byron y era esposa de P. B. Shelley. La novela de Frankenstein suele enmarcarse dentro de la estructura narrativa del gótico y el monstruo es interpretado como antítesis del Englishness. El contexto social y económico en el que se enmarca a la autora y a la novela explica el escepticismo y el alejamiento de la fe ilustrada en el progreso: el nacimiento del proletariado, los efectos negativos (sociales y económicos) de la industrialización, las luchas sociales, la miseria y el paro por el desplazamiento del hombre por las máquinas, la falta de previsión de los científicos, etc.

A continuación, recojo información sobre autores que puedan tener alguna relación con las ideas y situaciones planteadas en la novela.

Goethe (1749–1832), filósofo, científico, poeta, dramaturgo, alquimista, viajero, masón, psíquico etc., también trató en más de una obra del mito de Prometeo. Goethe conoció este tema mitológico gracias a los Libros humanísticos del Barroco que existían en la librería de su padre. Incluso se afirma que el doctor *Víctor Frankenstein* es el reflejo de este escritor. Perteneció al movimiento literario Sturm und Drang, el cual constituyó una revuelta intelectual de los jóvenes poetas alemanes contra el racionalismo de la ilustración, su apego exagerado a los principios morales y su visión simplista de la naturaleza humana. El movimiento criticaba asimismo la sociedad de su tiempo, por considerarla demasiado rígida y hostil a su concepción de la vida, y defendía en cambio, por encima de todo, el valor del genio individual. Escribió un drama titulado *Prometeo* (1773), en el que hace de este personaje un símbolo de la personalidad rebelde, ansioso de creación y de poder. Prometeo aparece como un dios frente a Zeus, un artista, un escultor creador de formas bellas incapaz de dotarlas de vida, al que tiene que ayudar Minerva. Como en la obra de M. Shelley, las criaturas se rebelan contra su creador, Prometeo. En *La vuelta de Pandora* (1807), Goethe simboliza en Prometeo el sentido práctico, materialista, de la vida, la vocación artesana y el hombre profesional.

J. J. Rousseau es un Filósofo y escritor suizo, de lengua francesa, nacido en Ginebra en 1712, y muerto en

Ermenonville (Oise – Francia) en 1778, precursor del romanticismo. Su concepción del buen salvaje se encuentra en *Frankenstein*, reflejado en la primera etapa moral de vida del monstruo, antes de ser rechazado éste por la comunidad humana. Según Rousseau, el hombre es bueno por naturaleza, es la sociedad la que, al desnaturalizarlo, lo malea y lo hace infeliz. La solución estará en la vuelta a su estado originario (a la espontaneidad de "el buen salvaje"), donde todo es bueno e incontaminado, porque se siguen naturalmente los dictados certeros del instinto. Algunas de las situaciones de la novela, las relacionadas con el aprendizaje del monstruo, presentan cierto paralelismo con el *Emilio* (1762). Rousseau pone en cuestión el optimismo progresista del enciclopedismo y defiende la tesis del papel corruptor de las costumbres desempeñado por las artes y las ciencias. En su obra *Discurso sobre las ciencias y las artes*, convierte a Prometeo el causante de gran parte de los males de la humanidad. M. Frankenstein también advierte en su obra de los peligros de la ciencia y de la técnica y del intento del hombre por superar y alejarse de su naturaleza.

El proceso de aprendizaje del monstruo recuerda al de Emilio. En su obra *Emilio* (1762), Rousseau defiende un tipo de educación que defienda al niño de las corrupciones de la civilización y que potencie sus impulsos o tendencias naturales. El monstruo, como Emilio, está alejado de la sociedad humana. A Emilio le acompaña casi exclusivamente su tutor; al monstruo, solitariamente, la familia De Lacey. La educación de ambos parece bastante natural, no es forzada, ni artificial, ni formalista. Como en la primera parte del *Emilio*, se explica en la novela como el monstruo aprende a usar de sus poderes físicos, sus sentidos, y como aprende a hablar. Aprende a través de la experiencia. Posteriormente aprenderá a través de libros en los que se encuentran registradas las experiencias y reflexiones sobre éstas de otros hombres. En la cuarta parte, a partir de los quince años, Emilio estudia la historia del hombre y el mundo social, descubriendo de esta forma el mundo y la conciencia moral. En la educación del monstruo también será muy importante el conocimiento del hombre, de la sociedad y de la historia humana y la adquisición de una conciencia ético-social y ético-política.

En la novela de M. Shelley, se encuentra la idea de que la felicidad tiene su mejor marco en el área doméstica o familiar. En la *Nueva Eloisa*, Rousseau localiza la felicidad en el mundo doméstico, en la familia, y no en la vida pública, en el estado. Defiende la idoneidad de la forma de comunidad pequeña, como aquella en la que puede reinar fácilmente la armonía. Los miembros de la casa de los Wolmar encuentran la felicidad viviendo según el ideal aristocrático en un marco natural rural y alpino. A pesar de las circunstancias políticas que pesan sobre la familia rural a la que toma como modelo el monstruo, la de los De Lacey, desterrada de su país por una injusticia, en ellos reina la felicidad y la armonía. También Víctor encuentra su mejor medio en el círculo familiar y de amistades, que es destruido poco a poco por el monstruo, arrebatándole la posibilidad de una vida familiar y conyugal feliz.

Aunque la historia del monstruo siga el esquema rousseaniano, se realiza de una forma inversa a la que se sigue de Rousseau, pues no es la sociedad la que lo vuelve malo, sino la soledad, a la que le condena una monstruosidad tras la cual los hombres no descubren la humanidad, la belleza personal. W. Godwin, el padre de M. Shelley, a diferencia de Rousseau, que llegó hasta desconfiar de los resultados de la unión de dos o más personas, creía que la soledad engendra vicios y que la felicidad sólo puede surgir de objetivos de carácter social. La criatura de Frankenstein es una versión del mito del buen salvaje, difundido en la literatura del siglo XVIII, desarrollado en las concepciones naturalistas modernas de los siglos XVII y XVIII y basado en los libros de descubrimientos geográficos que proliferaron a partir del s. XVI. Fue Rousseau el que originó este mito. La descripción del hombre en estado natural que hace Rousseau en el *Discurso sobre el origen y fundamentos de la desigualdad entre los hombres*, contribuyó a la difusión de la idea del «buen salvaje» que vive de forma feliz en la naturaleza. Dicha imagen primitivista, idílica, había sido preparada por los relatos de exploradores y viajeros que describían, con más fantasía que fidelidad a los hechos, la vida de pueblos lejanos y exóticos en tierras de generosa abundancia natural. No obstante, en Rousseau hay dos descripciones de hombres naturales. En el *Discurso sobre la desigualdad* se refiere al hombre primitivo que, aunque no está pervertido por el mal social, vive en un estado lamentable y no deseable. En este sentido, Rousseau no propone una vuelta a la naturaleza entendida como una regresión. En su *Emilio* lo distingue del mero ideal: en este caso aparece como una abstracción y como una hipótesis para recalcar el carácter corruptor de los vicios sociales. El monstruo gigantesco creado por el doctor Victor Frankenstein en su laboratorio resulta ser

originalmente bondadoso, cariñoso y sentimental, aunque terminará actuando brutalmente. Por otra parte no es un ser natural: es la creación artificial de un científico animado por el espíritu racionalista de la Ilustración.

Los viajes tienen un lugar muy importante en la novela de M. Shelley. Walton es un personaje especialmente marcado por la literatura de viajes. Sus viajes son profesionales y están orientados a la exploración y al descubrimiento de nuevas rutas. Víctor y el monstruo se pasan casi toda la novela yendo de un sitio para otro. En el caso de Víctor, son viajes profesionales, enmarcables dentro de su formación e investigación científica, o persecutorios, en busca de su monstruo, para acabar con él. El monstruo también viaja, pero para buscar a Víctor o a sus víctimas. Los viajes (comerciales, de exploración, científicos, turísticos) cobraron mucha importancia a partir del siglo XVI. Rousseau caracterizó de una manera general los viajes ilustrados y prefiguró los viajes de los románticos del siglo XIX. El viaje ilustrado era un viaje útil, tras el cual el viajante adquiriría una serie de conocimientos, además de países y de tierras, de pueblos. Quizás sea Clerval el que mejor pueda ajustarse a esta idea de viajero ilustrado y romántico y a la del paseante rousseauiano.

11. El filósofo del siglo XX a quien podrías consultar sobre esto es Jean-Paul Sartre, que denominó a esta forma de comportamiento huidizo actitud de mala fe (como elegir es algo que debo hacer yo solo, sin pautas, recetas ni guiones, y eso me asusta y me produce angustia, acabo por huir del compromiso y negar mi libertad).

Para el existencialismo sartreano, la mala fe, al igual que la angustia, es una estructura permanente del ser humano, consistente en una mentira, en un engañarse a sí mismo. En el hombre de mala fe, el engañador y el engañado coinciden, una verdad desagradable se enmascara o un error agradable aparece como verdad. El hombre de mala fe se distingue del de buena fe y del cínico por este origen interno de su mala fe, pues, a diferencia del primero, conoce la verdad y, a diferencia del segundo, es engañado, no la conoce. Es paradójica la forma autónoma o duradera de la verdad y que pueda ser un aspecto normal de la vida de muchas personas.

Sartre critica el intento de explicación de esta actitud existencial mediante la noción freudiana de inconsciente, pero el psicoanálisis inspirado en Freud, que sustituye la noción de mala fe por la de mentira sin mentiroso. El psicoanálisis parece una teoría poco idónea para dar cuenta de este aspecto estructural de la existencia humana, pues no puede explicarlo mediante el mecanismo psicológico de censura inconsciente. Para un racionalista como Sartre, es evidente que no hay inconsciente. La posibilidad de la mala fe se basa en la ambigüedad de la condición humana, en el desgarramiento de la conciencia. No plantea ningún problema la sinceridad consistente en expresar exactamente lo que ha pasado. Es problemática la sinceridad ideal de la coincidencia de la conciencia consigo misma. En este sentido, se puede decir que la actitud natural de la conciencia es la mala fe. Es tan fácil caer en ella como en el sueño. La mala fe supone, para todo proyecto del ser humano, una amenaza inmediata y permanente, el repudio de la condición humana, la libertad y de la angustia constitutiva del hombre.

Según Sartre, el hombre, a cuya estructura existencial pertenecen la mala fe y la angustia, está condenado a hacerse, pero no en soledad, sino en presencia de los otros. El hombre es portador de su existencia y nadie puede asumir la responsabilidad ajena. Si el hombre es responsable es porque es libre, aunque no lo quiera, entendiendo por libertad a capacidad de elección.

Si se parte de la observación sartreana de que lo más normal es el estado de mala fe, se puede presumir que los personajes de esta novela caen presos, en algunos momentos, del autoengaño y de la autoilusión. En primer lugar, Víctor Frankenstein. Es engañado o se deja engañar por las quimeras de los sabios ocultistas. No es extraño, pues comienza a leer muy joven las obras de filosofía oculta, sin que su padre le haga tomar conciencia de lo superada que se encuentra. Este engaño o ilusión va a durar durante sus años de estudiante en la universidad y durante el periodo de trabajo experimental. Deja de engañarse cuando toma conciencia del ser demoníaco que ha creado y de lo absurdo de su proyecto. Se engaña creando un ser monstruoso al que no

puede controlar, que incluso llega a convertirse en su amo, y al que no puede proporcionar la felicidad o el bienestar al que está obligado como creador. Difícilmente un ser de tales características puede tener su lugar en la sociedad humana. No se engaña cuando destruye a la futura compañera del monstruo. En este caso, prevé incluso la posibilidad de que se genere y se extienda por la tierra una raza demoníaca enemiga de la humanidad. Pero estas reflexiones llegan relativamente tarde para él, pues el mal que ha causado su criatura ya no se puede reparar. De lo que es consciente Víctor es de sus obligaciones morales, para con la criatura y para con la humanidad. Pesando más su deber con la humanidad presente y futura, tomando conciencia de las posibles consecuencias de su nueva obra, la compañera monstruosa del monstruo, decide parar.

Clerval, influido por los libros de caballerías y los romances, parece también encontrarse como en un sueño en un mundo burgués en el que el proceso de industrialización llevaba una marcha imparable, en el que empezaban a sentirse los efectos negativos del capitalismo y en el que el mundo comenzaba a ser secularizado y desencantado por obra de la ciencia natural moderna y la técnica del maquinismo.

Desde la perspectiva de la visión científica y del nuevo mundo industrial triunfante, parece que el Dr. Kreper no se engaña a sí mismo ni a los demás. Rechaza las pretensiones quiméricas y la interpretación del mundo de los ocultistas. Parece el único que, desde la perspectiva científica y del sentido común, tiene una visión acertada de la realidad, aunque por otra parte pueda caer en el reduccionismo científico y autoengañarse con una concepción parcial de la realidad. El Sr. Waldman parece encontrarse a medio camino entre la ilusión alquímica y el positivismo de la ciencia moderna, aunque parece esperar demasiado de la ciencia y de la técnica.

El monstruo cae también presa del engaño y de la ilusión. Influido por el esquema religioso bíblico que se encuentra en la obra de Milton, se identificará con el ángel caído, con la naturaleza mala del hombre y el mal se convertirá en el bien para él. Al final de la novela, también despierta de su estado de autoilusión.

Walton también parece caer al final en la mala fe, en la tentación frankensteniana de creación de un nuevo ser, cuando pide a Victor que le transmita su descubrimiento. Por otra parte, Walton, que es autodidacta, es consciente de su limitada y parcial formación, de su debilidad. Es previsible que el conocimiento del secreto de Frankenstein puede tener consecuencias mucho más perjudiciales en sus manos que en las de Víctor.

12. En definitiva, ya el ilustrado Kant, a finales del XVIII (puedes consultar su brevísimo escrito ¿Qué es Ilustración?), definía la autoemancipación como la tarea más digna del ser humano: atreverse a pensar por uno mismo y tomar decisiones propias, sin temor ni miedo a las consecuencias imprevistas. Pero ¿les pasa eso a los protagonistas de la novela? ¿Cuáles de ellos, en este sentido, responden a las expectativas kantianas y por qué? ¿Cuáles no lo hacen? ¿Qué o quién se lo impide?

Kant fue un filósofo ilustrado alemán que reflexionó sobre el mismo fenómeno de la Ilustración, cuyo espíritu se resume en el lema *¡sapere aude!* (ten el valor de valerte por ti mismo). Todos los hombres tienen, según el filósofo prusiano, la capacidad de valerse por sí mismo. Lo que ocurre es que deciden permanecer en su estado de pupilo, se dejan guiar por otros hombres, por pereza y por cobardía, por falta de decisión y de valor. La Ilustración pretende sacar a los hombres de su minoría de edad, de su incapacidad de servirse de su propia razón. Observa el filósofo que éste objetivo emancipatorio de la Ilustración es fácil conseguirlo en los individuos. Lo que es difícil es ilustrar a una época entera, pues existen obstáculos externos serios que pueden prohibir o dificultar el proceso educativo necesario para ello.

Víctor parece responder a las expectativas kantianas. Movido por las ilusiones quiméricas de sus lecturas de filosofía oculta, decide poner en marcha un proyecto experimental que culmina en la creación de un nuevo ser, una criatura racional. Es un investigador independiente no limitado exteriormente por ninguna instancia política, social o religiosa. Sus experimentos los realiza clandestinamente, sin la ayuda de nadie. Toma una

decisión sin temor ni miedo a las consecuencias imprevistas. Interiormente está moralmente obligado. Por una parte, se encuentra el deber de asegurar a su criatura la mayor felicidad y bienestar; por otra parte, está su obligación para con el resto de los hombres, para con la humanidad entera. Es esta última obligación la que le limita verdaderamente. Sus deberes para con los hombres, le llevan, primero, a destruir a la proyectada compañera del monstruo, después a su persecución para acabar con él y, en último lugar, a no divulgar su secreto, por el mal que puede causar. Al Frankenstein aleccionado por el mal causado por su monstruo y por la falta de control sobre él no le falta la capacidad de previsión del científico entusiasmado por una idea y un proyecto.

Frankenstein pensaba que su proyecto podía hacer y mejor a la humanidad entera, que sus descubrimientos podían ayudar al nacimiento de una conciencia superior en la humanidad. Pero al final tomará la decisión de no divulgar su descubrimiento a Walton, por temor a las consecuencias previsibles que puede tener.

El monstruo también parece responder a las expectativas kantianas. En este sentido, son interesantes las confesiones que hace a Walton, al final de la obra, tras la muerte de Víctor. Los malvados actos del monstruo se comprenden en el marco de la realización de una justicia elemental, primitiva, una especie de ley del talión, ya que se orientan a hacer a su creador el mal que le ha causado. Le deja sin la felicidad familiar que le corresponde. Deja a Víctor sin sus amigos, a su novia, a sus familiares más queridos. Le convierte en un ser solitario y desdichado, como él. El monstruo, que no ha extirpado al buen salvaje de sí mismo, censura y aborrece sus actos criminales, la degradación moral a la que ha llegado, la identidad física y moral en la monstruosidad. Aparentemente, el monstruo tomó libremente su decisión y fue consciente de las consecuencias de sus actos. Actuó metódica e inteligentemente. En lo inmerso de mi desesperación, había conseguido desechar todos mis sentimientos y ahogar todos mis escrúpulos. A partir de ahí, el mal se convirtió para mí en el bien. Llegado hasta este punto ya no tenía elección. Adapté mi naturaleza al estado que había escogido voluntariamente. El cumplimiento de mi diabólico proyecto se convirtió en una pasión dominante, confiesa a Walton tras la muerte de Víctor. Al final de la obra, toma la decisión de no continuar haciendo el mal. Las víctimas de sus crímenes estaban contadas y para él no tenía sentido continuar. Sólo pretendía realizar la justicia, haciendo a su creador el mal que éste le había infligido. Como le había prometido a Víctor, si este le creaba una compañera, tomó la decisión final de huir del mundo humano y esperar la liberación final de la muerte.