



TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN DERECHO

CURSO ACADÉMICO 2017-2018

TÍTULO

BIOÉTICA, BIÓNICA Y PERFECCIONAMIENTO HUMANO.

WORK TITLE

BIOETHICS, BIONIC AND HUMAN ENHANCEMENT.

AUTOR:

DIEGO VILA GONZÁLEZ

DIRECTOR/A:

ÁNGEL PELAYO GONZÁLEZ-TORRE

ÍNDICE ANALÍTICO

1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	2
2. <u>NOCIONES INTRODUCTORAS SOBRE LA BIOÉTICA</u>	3
2.1 ¿Qué es la bioética?	3
2.1.1 <i>Origen</i>	3
2.1.2 <i>Significado</i>	9
2.2 Principios de la bioética	12
2.2.1 <i>Principio de autonomía</i>	13
2.2.2 <i>Principio de beneficencia</i>	15
2.2.3 <i>Principio de justicia</i>	17
2.2.4 <i>Principio de no maleficencia</i>	19
2.3 La intervención de la biónica y la robótica en la realidad biológica. ¿Una nueva bioética?	21
3. <u>EL CAMINO HACIA EL HOMBRE BIÓNICO</u>	23
3.1 ¿Qué es un cyborg?	25
3.2 Modificaciones del cuerpo humano	27
3.3 Modificaciones invasivas. Transplantes biónicos y prótesis biónicas	29
3.3.1 <i>Transplantes biónicos</i>	29
3.3.2 <i>Prótesis biónicas</i>	31
4. ENFOQUE NORMATIVO EN TORNO A LA UTILIZACIÓN DE PRÓTESIS BIÓNICAS	36
4.1 La definición de las prótesis biónicas	37
4.2 La dignidad y la identidad humana	40
4.3 ¿Existe el derecho a ser modificados? Regulación del perfeccionamiento humano	47
4.3.1 El principio de precaución aplicado al perfeccionamiento humano	53
5. <u>CONCLUSIONES</u>	55
6. <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	59

1. INTRODUCCIÓN.

Este trabajo surge como consecuencia de la preocupación por la ética dentro de la esfera jurídica en nuestra sociedad y de cómo ambas disciplinas (ética y derecho) son capaces de renovarse e interrelacionarse para poder abordar asuntos tales como el relacionado con la irrupción dentro del panorama médico de la utilización de prótesis biónicas en los seres humanos, y más concretamente en la forma en la que se debería de abordar su regulación. Estas cuestiones son planteadas por una ciencia en constante expansión que hace cada vez más visible la necesidad de una regulación por parte del derecho.

Es totalmente innegable que la ética desde tiempos inmemorables ha sido un factor determinante a la hora de articular un ordenamiento jurídico, funcionando en muchos casos como base de la legislación, o como una especie de barrera. Y es ese límite moral el que utilizaremos como apoyo a la hora de abordar diversos temas en el campo de la medicina, ya que durante el desarrollo del trabajo observaremos como el simple hecho de utilizar una prótesis biónica puede por un lado, favorecer en gran medida la vida de aquellos que han perdido la funcionalidad de algún órgano o miembro corporal, y a su vez, suscitar grandes debates éticos y jurídicos sobre los límites de la condición humana y sobre el derecho a perfeccionar nuestro cuerpo.

Para poder analizar esta problemática dividiré el trabajo en tres partes. En la primera de ellas, narraré la evolución de la antigua ética médica hasta el salto evolutivo que provoca el nacimiento de la bioética principalista que tenemos hoy en día, yendo desde las raíces de la ética médica, hasta el momento en el que nace la nueva bioética tal y cómo la conocemos hoy en día. Para ello, nos serviremos de los condicionantes políticos, sociales y jurídicos que propiciaron dicha evolución. Además, trataré de analizar la manera en la esta forma de entender la bioética se está viendo superada a consecuencia de la irrupción de la robótica y de la inteligencia artificial como elementos modificadores del cuerpo humano y por ende, de su naturaleza. La segunda parte del trabajo la dedicaré a trazar un camino entre el ser humano y la posibilidad de crear un “hombre biónico”, exponiendo las distintas formas en las que un ser humano puede

modificar o perfeccionar su cuerpo a través del uso de las prótesis biónicas o de los órganos biónicos, y una vez observada la forma en la que se produce la modificación, me centraré en los problemas éticos y jurídicos que provocan estas intervenciones médicas. Por último, ofreceré una opinión acerca de cómo debería de encaminarse una regulación futura sobre este tipo de prótesis biónicas a la vista de la clara falta de regulación sobre este asunto.

2. NOCIONES INTRODUCTORAS SOBRE LA BIOÉTICA

2.1. ¿QUÉ ES LA BIOÉTICA?.

2.1.1 Origen.

¿Qué es la bioética?. La resolución de esta pregunta puede ser aparentemente sencilla, pero en cambio, es mucho más compleja de lo que puede parecer a primera vista, ya que un error muy frecuente de aquellos que se han hecho esta pregunta a lo largo de los años ha sido el de utilizar primeramente un concepto paternalista y meramente etimológico de la palabra, basándose en una escueta relación entre el médico y el paciente. O simplemente fundamentándolo como una relación entre el ser humano, la medicina y la biología sin ahondar más en su significado. Un concepto tan superficial que difumina un estudio que tiene vida propia y que ha ido evolucionando y adaptándose a las necesidades de la sociedad, abarcando cada vez más disciplinas y asuntos.

Por ello, si tuviese que realizar una presentación del contenido fundamental del concepto estricto de la bioética, comenzaría señalando que es una disciplina de origen reciente que toma el lugar de la antigua ética médica, superando así la arcaica concepción de utilizar únicamente un control ético de la esfera médica muy poco desarrollado por el derecho. Esta superación hace que la ética pase de ser una pequeña esfera auto regulada por los profesionales de la medicina, a ser una ética que controle una gran serie de aspectos muy relevantes en la sociedad relacionados con los avances científicos, los descubrimientos tecnológicos y el medio natural que nos rodea, sin

olvidar que toda esta evolución pasa por controlar la actividad médica y científica a través del bioderecho ¹.

Para poder aproximarnos a una definición clara y precisa sobre la materia, debemos de encuadrarla dentro de un contexto histórico, y además incluir aquellos elementos éticos, jurídicos y condicionantes sociales que propiciaron la creación de esta disciplina. Por ese motivo, debemos de comenzar a analizarla desde sus raíces. El concepto escrito de la bioética, aparece durante el Siglo XX como consecuencia de las primeras manifestaciones de una serie de escritores acerca de la necesidad de la creación de una nueva disciplina científica y ética que unía al ser humano con todos aquellos elementos que le rodeaban, y aunque existía controversia sobre la continuidad o la ruptura entre este concepto y la antigua ética médica, nosotros debemos de entender que esta disciplina supone mucho más que el relevo de la ética médica, la cual ya se desarrollaba por ejemplo, en las obras de Hipócrates, sustento del actual Código de deontología médica. Esta arcaica forma de abordar la ética médica ya se utilizaba en la Antigua Grecia y su pilar fundamental era la búsqueda de una ética que se ocupase solamente de la medicina, dejando a un lado otros avances tecnológicos y científicos para así encontrar su mayor punto de apoyo en el significado etimológico del sintagma: “*Ética de la vida*”. La ética, debía de encargarse de salvaguardar siempre y en todo caso la vida de los seres humanos ², hablando así de un arte de curar y de un principio básico que es el del respeto hacia la vida ³. Como consecuencia de este pensamiento, surge un concepto paternalista de la medicina que va a continuar durante muchos siglos y que será la base de la llamada “*medicina tradicional*”.

¹ PELAYO, A. 2012. “Bioética, bioderecho y biopolítica. Una aproximación desde España”. *Criterio Jurídico Garantista*. Año 3, No. 6. Ene.-Jun. de 2012. ISSN: 2145-3381. Fundación Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá. Pp 13.

² ANDORNO. R - Bioética y dignidad de la persona. Editorial Tecnos, Madrid. 1998. Pp.35

³ En el juramento hipocrático, se detallan una serie de compromisos por parte del médico, buscando salvaguardar siempre y en todo caso la vida de los pacientes: “**Y NO DARÉ** ninguna droga letal a nadie, aunque me la pidan, ni sugeriré un tal uso, y del mismo modo, tampoco a ninguna mujer daré pesario abortivo, sino que, a lo largo de mi vida, ejerceré mi arte pura y santamente”. — Actualización de la fórmula hipocrática que llevó a cabo la Asociación Médica Mundial (Asamblea General, celebrada en Ginebra, 1948), luego revisada en 1968 (Sydney)

La ética de la vida, se sustenta en la afirmación de que la vida de los seres humanos es el valor fundamental de las personas. Es decir, que la vida y el respeto hacia ella son las bases fundamentales sobre las que se configuran todos los demás principios del derecho, ya que si no existe la vida no pueden existir los demás derechos. Por tanto, para discernir esta forma de pensar, debemos de mirar a través de las lentes de “*aquello que es justo*”, entendido como una armonía entre las relaciones interpersonales⁴ y abandonar el esquema del positivismo jurídico. De ese modo, quedaban excluidos todos los condicionantes ajenos a la relación entre seres humanos y se concebía a la medicina como una actividad humanitaria al servicio de la persona, de su vida y de su salud⁵ permitiendo así, que la actividad médica fuese regulada única y exclusivamente por aquellos que la desarrollaban y excluyendo la actividad reguladora del derecho. De ese modo, se dejaba en manos de los propios facultativos de la medicina la toma de decisiones sobre los problemas relacionados con la salud. Esta forma de actuar, a priori puede parecer beneficiosa, ya que se pueden ahorrar los largos trámites que lleva aparejada la aprobación de las diversas normas jurídicas, pero la toma de decisiones en temas muy controvertidos, sobre todo desde el punto de vista ético, los cuáles entran en conflicto con asuntos del derecho, necesitan de ciertas garantías relacionadas con la seguridad jurídica que deben de tenerse en cuenta. Aún así, esta ética ha podido mantener su gran influencia para un amplio número de autores que toman como principios de referencia los principios de beneficencia y de no maleficencia, frente a aquellos que le otorgan más importancia al principio de autonomía o al principio de justicia.

Como he mencionado anteriormente, la bioética no puede llegar a comprenderse en su totalidad si solo acudimos a la historia, ya que hay elementos jurídicos y sociales que han configurado y modificado su contenido. Por ejemplo, durante el Siglo XX y lo que llevamos de S.XXI se ha tomado como estandarte de la evolución del pensamiento jurídico el desarrollo de los derechos humanos, ya que el centro de este panorama se

⁴ ANDORNO.R - Bioética y dignidad de la persona. Editorial Tecnos, Madrid. 1998. Pp.36

⁵ PELAYO,A. “La intervención jurídica de la actividad médica: El consentimiento informado”. *Cuadernos Bartolomé de las Casas. Instituto de derechos humanos “Bartolomé de las Casas”*. Universidad Carlos III de Madrid. Dykinson. 1997. Pp.19.

está inclinando a favor de los derechos subjetivos, en vez de las obligaciones jurídicas, dando así cada vez más importancia al estudio de los Derechos Humanos. Dentro de esta expansión, uno de los campos más importantes será el que tiene que ver con el ámbito de la vida y la salud del ser humano, refiriéndose así a la faceta de la persona relacionada con su cuerpo, su salud, descendencia y también su relación con el medio natural, medioambiental y con otros seres vivos. De esta manera, la ética basada en la salud queda superada, dejando paso a una bioética condicionada por la realidad biológica ⁶. No obstante, esta realidad debe de ser controlada por un bioderecho que nace para dar una respuesta jurídica a estos avances.

Durante el Siglo XX fueron ocurriendo una serie de hechos históricos que desembocaron en la necesidad de modificar y de crear una nueva ética basada en un control más amplio de la medicina y la biología y que llevaba por bandera el respeto a la voluntad de los sujetos. Este respeto a la voluntad se configura como un valor jurídico político, ya que afecta la forma en la que una persona cuestiona lo relativo a su vida y su salud. Estos acontecimientos son relativos a una serie de actuaciones aberrantes en materia sanitaria que lejos de ayudar a aquellos que se sometían a dichos tratamientos, acrecentaban la preocupación por parte de la sociedad como consecuencia del desconocimiento del posible alcance de una medicina auto regulada por los especialistas médicos en el seno de la experimentación con seres humanos⁷. En estos casos, los “*profesionales*” de la medicina eran arrastrados por su deseo de investigar. Sin embargo, se olvidaron de la ética médica y del respeto a los derechos humanos, tal y como sucedió durante el periodo de la II Guerra Mundial en los campos de concentración

⁶ PELAYO, A. 2012. "Bioética, bioderecho y biopolítica. Una aproximación desde España". *Criterio Jurídico Garantista*. Año 3, No. 6. Ene.-Jun. de 2012. íssn: 2145-3381. Fundación Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá. Pp 13.

⁷ PELAYO, A. 2012. "Bioética, bioderecho y biopolítica. Una aproximación desde España". *Criterio Jurídico Garantista*. Año 3, No. 6. Ene.-Jun. de 2012. íssn: 2145-3381. Fundación Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá Pp 13.

alemanes, y de la misma manera que se había hecho en la antigüedad ⁸, utilizando a sus prisioneros como sujetos de investigación y por tanto, olvidando su condición de seres humanos y pasando por alto la parte fundamental del consentimiento.

Estos experimentos fueron los que propiciaron la aparición del primer código referido a la experimentación con humanos. El Código de Nuremberg de 1947 estipula una serie de normas con un gran sentido ético que son *conditio sine qua non* para poder dar por legalmente válido un experimento sobre sujetos vivos, dotando así de un poder normativo a una serie de normas éticas que supone una irrupción del derecho en el ámbito de la ciencia. Así, se dispone en este código que para que sean válidos dichos experimentos debe de existir por parte de la persona que se somete a ellos un consentimiento voluntario, precedido una información suficiente y correcta del proceso al que se va a someter, siendo esta característica una parte esencial para su validez. Además se expresan una serie de condicionantes que tienen que darse como respeto a los derechos humanos ⁹.

Una vez finalizada la II Guerra Mundial, el panorama jurídico siente una gran evolución, volcándose en la regulación de los Derechos Humanos, tal y como podemos ver en la Carta de las Naciones Unidas y en la Declaración de Helsinki de 1964. A pesar del esfuerzo realizado por introducir el derecho dentro del ámbito médico no se consigue frenar el deseo de investigación ni se consigue controlar de forma efectiva estos sucesos, ya que en la gran mayoría de los casos todo queda dentro de la esfera de aquellos que practican estos experimentos. Tal es así, que lejos de verse debilitadas estas practicas, en los años 60 y 70 en Estados Unidos ¹⁰ se ven obligados a dar los primeros

⁸ *Aristóteles destacó la importancia de la experimentación en seres humanos vivos, para los conocimientos sobre el funcionamiento del organismo. En la Alejandría de Ptolomeo y otros lugares de Oriente, se usaba a los prisioneros y los condenados a muerte para llevar a cabo experimentaciones. En la Europa Medieval, los monarcas autorizaban la utilización de condenados a muerte para la investigación.* FUENTE: ESQUIVEL. J.MANUEL - Bioética en la experimentación con seres humanos. Ensayos pedagógicos. N°1. Año 2002. Pp. 153-157.

⁹ TRIBUNAL INTERNACIONAL DE NUREMBERG. Código de ética médica de Nuremberg. 1947.

¹⁰ APARISI MIRALLES, A. Bioética, bioderecho y biojurídica (reflexiones desde la filosofía del derecho). Universidad de Navarra. 2007. Pp. 68

pasos efectivos en el ámbito de la bioética, como consecuencia de una preocupación social por una serie de escándalos que vuelven a resquebrajar el concepto de la medicina tradicional y ponen cada vez más de manifiesto la necesidad de un derecho que controle estas situaciones, ya que se trataba de experimentos con una importante carga social y que tuvieron una gran repercusión debido a los tiempos convulsos que se vivían en Norteamérica durante esas décadas.

Estos sucesos ocurren en dos lugares distintos del mapa norteamericano, pero tienen cierta similitud, ya que en ambos casos se omite el principio básico del consentimiento informado de un paciente (el cuál se toma como elemento esencial en el Código de Nuremberg y que a posteriori será el elemento básico de las relaciones entre medicina y derecho) para realizar una serie de experimentos con seres humanos. El primer escándalo que deberíamos señalar se produce en el “*Jewish Chronic Disease Hospital*”, en el cuál se descubrió que se habían inyectado células tumorales a pacientes, aprovechando una situación de vulnerabilidad. En este experimento podemos observar que a pesar de no realizarse en prisioneros, estos experimentos se realizan sobre personas que no pueden prestar su conformidad, ya que no pueden acceder a la información necesaria o directamente, no gozan de capacidad para prestar dicho consentimiento. El segundo caso, ocurrió en “*Willowbrook*”, y en este lugar se llevaron a cabo una serie de estudios basados en la respuesta por parte de niños con discapacidad a una inyección con el virus de la hepatitis, causándoles así la enfermedad ¹¹. El “*caso Tuskegee*” relacionado con la negligencia por parte de los médicos de dejar sin tratamiento a pacientes de color para estudiar la evolución de la sífilis es un reflejo de la sociedad americana y del aprovechamiento por parte de esos médicos y de las altas esferas de mando de un estrato muy débil y poco informado de la sociedad para realizar sus experimentos. Otro caso, fue el de la “*talidomina*”, en el cual se administraba un somnífero que provocó numerosas malformaciones en fetos de mujeres embarazadas ¹²,

¹¹ APARISI MIRALLES, A. Bioética, bioderecho y biojurídica (reflexiones desde la filosofía del derecho). Universidad de Navarra. 2007. Pp.68

¹² PELAYO. A. “Bioética, bioderecho y biopolítica. Una aproximación desde España”. *Criterio Jurídico Garantista*. Año 3, No. 6. Ene.-Jun. de 2012. issn: 2145-3381. Fundación Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá. Pp 17.

fue uno de los detonantes de un nuevo movimiento de rechazo a la medicina tradicional y el comienzo de la bioética.

Con el avance en esta disciplina, se hizo posible la creación de órganos o comités de bioética, los cuales iban más allá de una simple legislación y son reflejo de la importancia que toma esta disciplina en la década de los años setenta. Un ejemplo de ello es que en el año 1976, el juez Richard Hughes de la Corte Suprema de Nueva Jersey, EE.U.U, respondió a la demanda de suspender la respiración artificial de una joven (Karen Quinlan), la cual se encontraba en coma profundo, alegando que debía consultarse al comité de ética del hospital en el que se hallaba. Hughes defenderá que era necesaria la creación de un órgano *ad hoc* para solucionar esta controversia; un comité de ética integrado por médicos, trabajadores sociales y teólogos, como instrumento de diálogo para la evolución de diferentes opciones terapéuticas aplicables a un determinado paciente ¹³. De esta forma, comienza la historia de los comités de bioética, aunando así el trabajo de médicos, juristas y abogados, teólogos y rompiendo con la antigua concepción de la relación entre los seres humanos y la medicina como disciplina paternalista, pasando a un estudio multidisciplinar que llegó a adquirir una identidad propia y autonomía.

2.1.2 Significado.

Es cierto que la contextualización social, jurídica e histórica es algo básico para poder entender qué es la bioética, ya que es una disciplina que ha evolucionado de gran manera en los últimos años, y que fue llamada a superar toda concepción de la ética médica, para llegar a abarcar un concepto totalmente distinto. No obstante, todavía es necesario definirla y dotarla de un significado preciso para poder estudiarla de una manera más completa.

La bioética es definida por primera vez en la obra de un bioquímico estadounidense que estaba centrado en la investigación del cáncer. Gracias a estos estudios decidió añadir un componente biológico o medioambiental a lo anteriormente

¹³ ESQUIVEL, J. “Bioética en la experimentación con seres humanos”. *Ensayos pedagógicos*. 2002. Pp. 159

establecido, convirtiendo así un concepto que se sustentaba en una relación médico - paciente en un estudio más íntimo del ser humano; su cuerpo, su ADN, sus posibilidades de descendencia y por extensión, la relación de ese cuerpo con el medio ambiente y con los demás seres vivos que pueblan el planeta ¹⁴. Este planteamiento se denominará “*realidad biológica*”, y se presenta por primera vez al mundo en la obra de *Rensselaer Potter*, publicada en el año 1971; “*Bioethics: Bridge to Future*” (Bioética: Un puente hacia el futuro). Además, en esta obra se define la bioética por primera vez en la historia, partiendo de la posición que este bioquímico toma sobre la relación de los seres humanos. Para Potter era lógico pensar que un sujeto que habita un planeta no sólo depende del “*arte de curar*” que observábamos en las obras de Hipócrates, sino que también depende del medio externo y ese sujeto, debe de vivir acorde a las normas de la biología. Por tanto, la bioética debería de sustentarse sobre dos elementos totalmente esenciales: El conocimiento biológico y los valores humanos. De esa forma se plantea la necesidad de una bioética de origen humano y derivada de un conocimiento profundo de la biología más que un conocimiento meramente filosófico¹⁵. Por tanto, desde su origen, la bioética plantea una reflexión de manera racional y científica sobre los problemas morales de la biología y de la medicina, respondiendo de manera científica a estos avances y proponiendo soluciones racionales, acordes a la ética social, otorgándole así un papel fundamental a los valores humanos.

En la actualidad, podemos encontrar en la Enciclopedia del *Kennedy Institute*, que la bioética podría ser definida como el estudio sistemático de los aspectos éticos implicados en las ciencias de la vida y de la salud, utilizando diversas metodologías en una integración interdisciplinar¹⁶. En adición, deberíamos de apuntar que una gran

¹⁴ PELAYO. A. “Bioética, bioderecho y biopolítica. Una aproximación desde España”. *Criterio Jurídico Garantista*. Año 3, No. 6. Ene.-Jun. de 2012. issn: 2145-3381. Fundación Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá. Pp 13.

¹⁵ PELAYO. A. “Bioética, bioderecho y biopolítica. Una aproximación desde España”. *Criterio Jurídico Garantista*. Año 3, No. 6. Ene.-Jun. de 2012. issn: 2145-3381. Fundación Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá Pp 14.

¹⁶ SIMON & SCHUSTER. *Encyclopedia of Bioethics* (edición revisada), vol. 1, Ed. Macmillan, Nueva York. 1995, p. 21

cantidad de autores de diversa índole sostienen que la bioética debe de ser interdisciplinar, laica y basada en la casuística.

En mi opinión, la denominación de una bioética basada en la mera casuística no es del todo correcta, ya que si acudimos a la naturaleza jurídica de la bioética y nos preguntamos; ¿Es una disciplina basada en la ética de principios o en la pura casuística?. Responderíamos diciendo que hoy en día, la bioética aglutina dos conceptos básicos que muchas veces entendemos de forma autónoma y separada, pero que en este caso no pueden separarse. Por un lado, nos topamos con la ética de principios, la cuál fue propuesta por Kant y basada en el imperativo categórico; (universalidad, dignidad humana y principios fundamentales de la moralidad) y por otro lado, una ética casuística basada en un análisis minucioso de cada caso, aplicando una solución distinta en cada situación concreta y adaptando los principios propuestos por Kant. De ese modo, se deja entrever que ambos principios éticos por separado en la bioética son incapaces de funcionar, ya que si tuviésemos que optar solamente por una ética abstracta y universal no seríamos capaces de poder aplicar a cada caso estos principios formales. Si sólo fuese una disciplina casuística, estaríamos realizando un análisis insuficiente y no abordaríamos el problema como debería de hacerse, ya que carece de un sistema o de unos principios que son los que armonizan esta disciplina. Esta relación entre la casuística y la ética de principios es algo que podemos ver con especial claridad a la hora de abordar el tema de las intervenciones biónicas en el ser humano, ya que como podremos ver en los apartados posteriores del trabajo, la falta de regulación sobre esta materia plantea la necesidad de recurrir a la solución de los conflictos basándonos en cada caso concreto, pero siempre teniendo muy presente a los principios fundamentales que rigen nuestro derecho.

Actualmente y tal y cómo presentaré en un apartado posterior de este trabajo, mi opinión es que la bioética entendida como una relación meramente biológica entre los sujetos y el medio ambiente queda incompleta o superada como consecuencia de la irrupción de la tecnología y la robótica, ya que si un sujeto es capaz de dejar de depender de los condicionantes biológicos que pesan sobre su condición humana y

modificar su cuerpo casi a su antojo a través de modificaciones biónicas o a través de sistemas mecánicos, debemos de incluir otro elemento en esa relación que no es propiamente biológico pero que es capaz de modificar nuestra forma de vida y nuestra salud.

2.2 PRINCIPIOS DE LA BIOÉTICA.

El Caso Tustege, basado en la realización de ensayos médicos con gente de color, privándoles la medicación necesaria para curar la sífilis simplemente para investigar cuál era su evolución, no sólo fue uno de la gran suma de atrocidades llevadas a cabo por el ser humano en el campo de la investigación científica y médica, sino que puso de manifiesto la necesidad de un control ético y de una intervención en la esfera de la medicina, sobre todo en lo relativo a la investigación con seres humanos. Además, este caso fue especial, ya que a consecuencia de esta situación, se creó en los Estados Unidos de América, la Comisión Nacional de Bioética ¹⁷.

Como bien sabemos, es cierto que la investigación científica en muchas ocasiones ha dado como resultado una gran serie de beneficios sustanciales para los seres humanos, sin embargo, también ha planteado una gran cantidad de discordancias y de problemas éticos¹⁸ en lo relativo a la forma en la que son llevados a cabo dichos experimentos. Como consecuencia de estos actos y escándalos, y tomando como punto principal de referencia lo dispuesto en el Código de Nuremberg¹⁹ de 1947 o el Convenio de Helsinki de 1964 se redactó el famoso Informe Belmont como un intento de positivizar y de dotar de regulación a la experimentación con seres humanos. Con el paso del tiempo, esta lista de principios básicos se ha configurado como los pilares fundamentales sobre los que se apoya la bioética actual, dotándola así de la condición

¹⁷ PELAYO, A. 2012. “Bioética, bioderecho y biopolítica. Una aproximación desde España”. *Criterio Jurídico Garantista*. Año 3, No. 6. Ene.-Jun. de 2012. issn: 2145-3381. Fundación Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá Pp 19.

¹⁸ COMISIÓN NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS SUJETOS HUMANOS DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y DEL COMPORTAMIENTO - El Informe Belmont. U.S.A. 1979

¹⁹ En el Código de Nuremberg de 1947 se realizan una serie de criterios para poder juzgar a médicos y científicos que realizaron una serie de experimentos biomédicos en prisioneros de campos de concentración.

de una bioética principalista. Estos principios son una serie de criterios que sirven para poder desarrollar los preceptos éticos que debían de aplicarse en los conflictos que iban surgiendo. Aquellos que fueron primeramente redactados eran tres: El principio del respeto a las personas o principio de autonomía, el principio de beneficencia y el principio de justicia. Esta regulación de principios se ha mantenido desde la década de los setenta hasta la actualidad, pero deberíamos de comentar la importancia de la obra “*Principios de la ética biomédica*”, escrita por Beauchamp & Childress, los cuáles, no sólo analizaron de forma minuciosa cada principio expuesto en el Informe Belmont, sino que además añadieron un nuevo principio; El principio de no maleficencia.

Por todo ello, es momento de explicar y de analizar cada uno de los principios sobre los que se sustenta la bioética.

2.2.1 Principio de autonomía.

Este principio fue redactado en sus inicios como el “principio de respeto hacia las personas o principio de autonomía” y en él se indicaba que el respeto por las personas incorpora al menos dos convicciones éticas: La primera es que los seres humanos deben de ser tratados como entes autónomos; y como segunda convicción, que las personas cuya autonomía se ve disminuida deben de ser objeto de protección ²⁰. De ese modo, puntualizamos que la autonomía en el Informe Belmont se describe como un principio que tiene una doble vertiente. En primer lugar, hablaríamos de la autonomía propiamente dicha del sujeto, la cuál autores como *Dworkin* la definen como un equivalente a la libertad o a la libre voluntad. Es decir, la capacidad del sujeto de poder elegir someterse o no a una determinada intervención médica. Por tanto, cuando hablamos de un sujeto autónomo lo definimos como un individuo que tiene la capacidad de deliberar y de poder conocer sus fines personales y por tanto, obrar en consonancia de ellos. Esta concepción de autonomía la podemos observar también en otras esferas del derecho cuando hablamos sobre todo del concepto “capacidad” en el Código Civil

²⁰ BOLADERAS CUCURELLA, M. “Definición del principio de autonomía”. *En Enciclopedia de Bioderecho y Bioética*. Dir: Carlos María Romeo Casabona. Cátedra Interuniversitaria de Derecho y Genoma Humano. Editorial Comares. 2011.

español, otorgando la capacidad plena de obrar a los sujetos mayores de edad, exceptuando los casos que se regulan en el mismo código²¹.

Si extrapolamos esta autonomía directamente a la esfera de la medicina, y más concretamente al uso de las prótesis biónicas, la autonomía del sujeto va jugar un papel muy controvertido, ya que por un lado es un control legal que se le impone a las prácticas médicas y es uno de los aliados más importantes de los Derechos Humanos en materia sanitaria, funcionando como una especie de barrera protectora ante los malos usos o usos abusivos de la medicina en el cuerpo humano ²². Por otro lado, la autonomía del sujeto podría llegar a chocar con la dignidad del propio sujeto y en adición, pudiendo llegar a afectar a la dignidad y a la identidad de la especie humana, ya que a pesar de que el sujeto goza de autonomía para poder decidir sobre su cuerpo, cuando su dignidad o su integridad se ven afectadas, el derecho coloca en una posición secundaria a la autonomía del paciente frente a su dignidad.

Por otro lado, el principio de autonomía no sólo configura este tipo de autonomía, sino que relaciona la autonomía con la información, tratando de explicar que para que exista autonomía para poder dar un consentimiento, hace falta tener capacidad. Además, es necesario haber recibido previamente la información correcta y completa para evitar un consentimiento viciado o incompleto. Igualmente, nos encontramos con una protección bastante singular que utiliza el bioderecho, enfocada a aquellos sujetos que no puedan llegar a alcanzar esa autonomía o a aquellos sujetos que su autonomía se ve reducida por algún motivo. De ese modo, trata de proteger a aquellas personas, que por una enfermedad mental o una discapacidad intelectual, pueden llegar a perder la autonomía de decisión. Por tanto, es lógico pensar que el respeto por la autonomía del sujeto es totalmente obligatorio en el campo de la bioética (y sobre todo en el campo de la investigación con seres humanos) ya que si no se respeta, se está negando a ese individuo la libertad de obrar o por ejemplo, privarle la información necesaria para

²¹ CÓDIGO CIVIL ESPAÑOL. - 1889. Artículo 332.

²² *ALBUQUERQUE, S. DE OLIVEIRA. A - "The intersección between bioethics and human rights in the light of the Universal Declaration on Bioethics and Human Rights" en Revista de Derecho y Genoma Humano. Num.34, Universidad del País Vasco, año 2011. Pp.30*

realizar un juicio razonable. Sin embargo, no en todas las situaciones es tan sencillo aplicar este concepto, ya que debemos de tener en cuenta, que en algunos casos por mucha información que se le otorgue a un paciente o a un sujeto nunca llegará a tener un conocimiento efectivo de la situación.

En este caso, este principio operaría como una protección que debe de aplicarse dependiendo de los grados de incapacidad o de dependencia y hoy en día es una de las bases en las que sostiene el sistema médico actual, ya que este principio lo podemos ver con otro nombre: “consentimiento informado del paciente”, que ya se aplica de forma cotidiana en todos los hospitales, ya que para someter a cualquier tratamiento a un sujeto, primero debe de haber tenido conocimiento suficiente y haber permitido la realización de ese tratamiento. En España, por ejemplo, la Sentencia del Tribunal Constitucional 137/1990, prohíbe la utilización de tratamientos médicos, en los casos en los que no existe ningún consentimiento por parte del sujeto. Por otro lado, al entender que el consentimiento es algo “inherente” al derecho fundamental de la integridad física, debemos de entender que el consentimiento siempre debe de ser informado, careciendo así de relevancia, aquel consentimiento otorgado por parte de un paciente, en los casos en los que haya sido una información viciada, o se haya otorgado el consentimiento a través de métodos de violencia, intimidación, etc. ²³ sobre todo, para la experimentación con los seres humanos pero más adelante y de forma más extensa, abordaré el problema de la relación entre la dignidad humana y la autonomía del sujeto, en el caso de la biónica, ya que en muchos casos, aunque el sujeto sea autónomo, la realización de esos actos en los que consiste la biónica, podría perjudicar en gran medida a su dignidad o a su integridad física.

2.2.2 Principio de beneficencia.

El principio de beneficencia emana directamente de la finalidad primaria de la medicina: perseguir el bien del paciente. En adición a esta pequeña presentación, deberíamos de destacar, que en este principio se deja de lado aquellas cuestiones

²³ Sentencia del Tribunal Constitucional Español, 37/2011. Fundamento jurídico, número 5.

relacionadas con la voluntad del paciente, pasando a discutirse la manera en la que los facultativos médicos actúan con sus pacientes, intentando que no sólo se trate a un paciente con respeto en sus decisiones, sino que se le debe de proteger de cualquier daño que pueda ocurrir, asegurando así su bienestar físico y psicológico.

El término beneficencia, hoy en día, tiene un amplio abanico de acepciones, pero todas están relacionadas con provocar o hacer el bien a los demás ²⁴ y normalmente se relaciona con obras de caridad o de bondad que las personas realizan para ayudar a otras, otorgando a estas acciones, la característica fundamental de la voluntariedad. En este caso concreto, la acepción de beneficencia no se aleja mucho de esta definición, ya que en la esfera médica se intenta en todo momento buscar el bienestar del paciente, pero aquí, el carácter que se le da a la acción por parte del facultativo, deja de tener una característica de voluntariedad y pasa a ser un elemento obligatorio, ya que para un médico, mantener el bienestar del sujeto es una obligación. Como consecuencia de esta obligatoriedad en el Informe Belmont se formulan dos reglas principales: La primera, es la de no causar ningún daño y la segunda, la de maximizar los beneficios posibles disminuyendo los daños. A pesar de esta fundamentación del principio de beneficencia hay que tener en cuenta que no siempre estas premisas van a ser posibles, ya que en muchos de los ámbitos de la investigación médica antes de conocer qué es lo que puede causar un bien a un sujeto, primero, muchas personas pueden correr el riesgo de sufrir algún daño, por tanto, se debe de deliberar cuándo la búsqueda de un beneficio está totalmente justificado y cuando entraña un riesgo demasiado grande para un ser humano. Por ende, se pone en una balanza cuál es el beneficio que puede obtenerse, analizar su impacto y magnitud, y por el otro lado ver cuáles son los riesgos posibles. Además, una vez que se decide continuar con el proyecto es un deber del investigador poner todos los medios que permitan disminuir el riesgo o aumentar el beneficio para el sujeto, aunque en muchos casos, sea difícil de dilucidar y se tenga que abandonar un gran número de investigaciones. Además, y para acrecentar la complejidad de este asunto, deberíamos de considerar el carácter subjetivo con el que se deben de evaluar los beneficios y riesgos de las intervenciones médicas, ya que dicha valoración siempre

²⁴ Esta acepción, es la que aparece en el Diccionario de la Real Academia Española.

se tendría que realizar en función de la personalidad del sujeto que va a experimentar dicha intervención.

En el caso del uso de las prótesis biónicas, el principio de beneficencia podría encontrar su conflicto, cuando la modificación corporal no se realizase de forma terapéutica, sino que se sometiera a una persona a una intervención de este tipo sin haber perdido un miembro corporal. Estos casos, también llamados de perfeccionamiento puro, son un gran problema para el derecho, por dos motivos: En primer lugar, el ser humano es autónomo y libre, sin embargo, la dignidad humana y su identidad y la de los seres humanos como especie está por encima de dicha autonomía. En segundo lugar, si a una persona sana, se le amputa un miembro corporal, no sólo se le está causando un daño físico, sino que también se les puede provocar un gran daño psíquico en los casos en los que la intervención no llegase a funcionar. Por ello, podríamos decir, que este tipo de intervenciones son contrarias en primer lugar, al principio de dignidad humana y en segundo lugar, al principio o derecho de integridad física y moral de las personas y por ende, al principio de beneficencia.

2.2.3 Principio de justicia.

¿Quién debe de ser el beneficiario de las investigaciones científicas y quién debe de sufrir las cargas en las investigaciones?. Esta pregunta perfectamente podría ser el punto de partida del desarrollo de este principio de la bioética, ya que tanto el Informe Belmont, como Beauchamp & Childress en su obra,²⁵ hacen un gran hincapié en esta cuestión.

El problema que se evalúa puede parecer un problema complementario, pero es la causa de muchos de los problemas que se producen en el campo de la investigación con seres humanos (como plantearé más adelante). Además, este principio, podría entenderse más que como un problema autónomo, como una ramificación de una lucha que lleva en boga durante toda la historia de la humanidad; El problema de la equidad, y

²⁵ BEAUCHAMP, T.; CHILDRESS, J. "Definición del principio de justicia" En: Principios de la ética biomédica. Barcelona: Masson. 1999.

de la distribución de la riqueza, los recursos y sobre todo de la igualdad entre las personas. Es decir, si partimos de la premisa en la que todas las personas deben de ser tratadas con igualdad, tal y como se dispone en la amplísima legislación internacional y en nuestra propia Constitución, se debería de dar a cada uno lo que les pertenece por igual. Por tanto, se daría un trato desigual o una injusticia, si no se le otorga a una persona aquello que le pertenece por derecho propio de forma injustificada.

Ante todo, debe de quedar claro que en la realidad no siempre se puede cumplir este principio, ya que pueden existir situaciones en las que no se pueda contemplar un reparto igual o equitativo de las cargas y los beneficios, y eso nos llevaría a plantearnos si existen otros tipos de igualdad. De ese modo, podríamos ver, si tomamos como referencia a diversos autores, que no siempre tratar a dos personas por igual, es lo más justo. *“El ejemplo más claro, se daría en el principio de autonomía, ya que si diésemos un trato paritario y estrictamente equitativo a una persona que tiene una capacidad normal para poder comprender, recibir información y deliberar, que a una persona que no puede, estaríamos dándole a esa persona incapaz, una desventaja enorme, por tanto, que exista una protección sobre esa persona, no significa que se le esté otorgando un trato desigual, sino que sus necesidades, son distintas”*. Por tanto, en este caso, se estaría dando un trato desigual, pero estaría justificado, y por ende, sería acomodado a este principio.

En este punto del análisis de este precepto, debemos de tener muy en cuenta dos realidades: Una realidad social y una realidad económica. Ambas realidades están íntimamente relacionadas, ya que cada una depende de la otra. Por tanto, si volviésemos a la premisa de que los seres humanos deben de ser tratados iguales por su condición de humanos, esto debe de ser respetado (siempre que no esté justificado no hacerlo), pero esto no siempre ha sido así, ya que como ya sabemos, y ya he mencionado en algunas partes de mi trabajo, durante el S.XIX y el S.XX la carga de la experimentación con seres humanos se ha llevado a cabo sistemáticamente con personas discapacitadas, enfermos, prisioneros de reinos feudales, prisioneros de los campos de concentración de la Alemania nazi o con los estratos más desfavorecidos de la sociedad. En definitiva,

seres humanos que se encuentran en una posición de vulnerabilidad, y que a pesar de recibir toda la carga y el sufrimiento, nunca pudieron percibir ningún beneficio. Por todo ello, era necesario crear un precepto que favoreciese el reparto equitativo de las cargas.

Por otro lado, no sólo esta posición de vulnerabilidad social afectaba a la carga de investigación, sino que pongámonos en el caso, de que una persona no hubiese sufrido ningún proceso de investigación. ¿Qué pasaría si esa persona, por su posición económica, no pudiese llegar a obtener ese tratamiento?. Este problema, pone también en jaque el principio de beneficencia, ya que si se tiene que buscar siempre el bien del paciente no se le puede negar un tratamiento por su falta de recursos económicos. Por tanto, cuando por ejemplo, una investigación es subvencionada con fondos públicos y que conduce a unos fines terapéuticos, la justicia exige que estos mecanismos no sean sólo para aquellos que puedan pagarlos, sino que debe de existir un reparto equitativo. Además y en relación con el tema de las prótesis biónicas, una de las preguntas más inevitables que me vienen a la cabeza es si este tipo de prótesis favorecen únicamente a los más ricos. Tristemente, una de las realidades de nuestro país es que existen tipos de prótesis que no pueden ser subvencionadas por el estado, imposibilitando de esa manera su adquisición a personas con bajos recursos económicos, pudiendo vulnerar de ese modo el principio de justicia.

2.2.4 Principio de no maleficencia.

El principio de no maleficencia se define como una obligación del personal médico de no producir un daño a los pacientes de forma intencionada. Dicho principio, aparece por primera vez recogido en el *Corpus Hippocraticum*, concretamente en el libro primero de las Epidemias: “*En cuanto a las enfermedades, acostúmbrate a dos cosas: favorecer, o al menos, no perjudicar*”. Tras el paso del tiempo, este principio ha ido evolucionado hasta llegar a cristalizarse en una sola fórmula “*Primum non nocere*”, que traducido al castellano, sería: En primer lugar, no hacer daño ²⁶. A pesar de ser uno

²⁶ GRACIA, D. *Primum non nocere. El principio de no-maleficencia como fundamento de la Ética Médica.* Instituto de España. Real Academia Nacional de Medicina. Madrid. 1990. pp. 25

de los principios fundamentales sobre los que se apoyaba la antigua ética médica, y de estar recogido en uno de los libros más importantes para el derecho sanitario, este principio ético es el único que no se encuentra redactado en el Informe Belmont, posiblemente debido a que por su naturaleza, podría aparecer más que como un principio autónomo, tal y cómo defienden *Beauchamp y Childress*, como una parte más del principio de beneficencia.

Actualmente, existen dos corrientes principales que hablan sobre la naturaleza de la no maleficencia: La primera, configura este principio, como un deber primario, es decir, que el no hacer o no provocar un daño al sujeto, tiene que invocarse de forma previa a cualquier consentimiento de los sujetos. Es decir, que antes de poder hacer el bien a una persona (la base del principio de beneficencia), primero, debemos de evitar provocar cualquier daño a los sujetos. Este principio, tiene un defecto, que es el de anteponer este deber, al consentimiento, ya que para poder evitar un daño, primero debe de existir un consentimiento por parte del paciente para someterse a una intervención. Por otra parte, existe otra postura defendida por *Beauchamp & Childress*, que configura este principio como una figura que no siempre debe de tener prioridad, estructurando la beneficencia en varios grados ²⁷. Para *Beauchamp & Childress*, la obligación de no ocasionar daño alguno sería un movimiento previo a la de buscar o provocar un beneficio, aunque en determinadas situaciones el principio de beneficencia quedaría en una posición principal frente al de no maleficencia en el momento de la evaluación de los riesgos en la intervención, ya que en algunas ocasiones al tratar de valorar los riesgos y los beneficios de una intervención médica es posible valorar que para poder tratar a una persona se le debe de ocasionar un daño justificado ²⁸.

En la figura del *Primum non nocere* destaca como elemento principal la característica de la intencionalidad, es decir, que se presupone la intención dolosa del

²⁷ ARA CALLIZO. J RAMÓN. - “Definición del principio de no maleficencia” en ROMEO CASABONA. C.MARÍA: *Enciclopedia de Bioderecho y Bioética*. Universidad del País Vasco. Editorial Comares. 2011.

²⁸ BEAUCHAMP, T.; CHILDRESS, J. “Definición del Principio de justicia” . En *Principios de la ética biomédica*. Barcelona. Masson. 1999. PP.115.

médico que de alguna forma quebranta la relación médico-paciente a través de sus actos. No obstante, para Beauchamp & Childress, la no maleficencia no sólo es el actuar injustamente, sino que también a la hora de definir el concepto de daño lo aíslan de esa intencionalidad para poder cubrir y proteger a los sujetos de algunas situaciones en las que también se provoca un daño, pero no existe una acción dolosa. Aquellas en las que directamente el profesional médico no realiza una acción encaminada a provocar un daño, pero la ausencia de esa atención (omisión) o la negligencia también deberían de tener su cabida en este principio. Por tanto, diríamos que el profesional médico o investigador tenga el deber de evitar cualquier comportamiento que ocasione un daño a otros.

En palabras de José Ramón Ara Callizo, el principio de no maleficencia se especifica en forma de reglas, cómo por ejemplo: No matarás. No causarás dolor o sufrimiento a otros, etc. Y estas reglas, a su vez tienen una serie de características: En primer lugar, imponen una prohibición y son totalmente imparciales, es decir, que deben de llevarse a cabo con cualquier tipo de paciente y además, permiten el establecimiento de normas legales que prohíben determinadas conductas, por eso, la mayoría de estas “normas”, coinciden con las conductas típicas, recogidas en los códigos penales. Por tanto, la figura del *Primum non nocere*, debería de incluir la no intencionalidad en su definición, ya que también es una forma de causar daño a un sujeto.

2.3 LA INTERVENCIÓN DE LA BIÓNICA Y LA ROBÓTICA EN LA REALIDAD BIOLÓGICA. ¿UNA NUEVA BIOÉTICA?.

En la década de los setenta, Rensselaer Potter finaliza su obra; “*Bioethics: Bridge to future*”. Esta obra es considerada como el elemento que crea o define por primera vez el concepto de la bioética que manejamos actualmente, y a partir de este momento, se deja de mirar con ojos paternalistas a la medicina, además de comenzar a tenerse en cuenta a la ciencia y a la medicina como disciplinas totalmente autónomas.

De ese modo, podemos distinguir dos etapas claramente diferenciadas: La etapa de la ética médica y la etapa de la bioética. Desde el momento en el que se redefine el

mundo de la medicina, esta disciplina no ha dejado de evolucionar ni un solo momento y lo que antes era una relación puramente biológica, está derivando en la introducción de nuevos elementos no biológicos que pueden dar lugar al perfeccionamiento humano, cómo son la biónica y la robótica, dando lugar a un nuevo salto evolutivo que pueda volver a crear un nuevo concepto de bioética y por ende, dar lugar a una nueva etapa dentro de la bioética. Si se introducen estos elementos mecánicos en la vida de los seres humanos, pueden ser detonantes de un gran cambio a la hora de entender la relación de los sujetos con la realidad, ya que la implantación de mecanismos robóticos que no parten de un componente biológico o genético, sino que son elementos creados por el hombre en el cuerpo de un ser humano, a través de una intervención médica era algo inconcebible en esa década. Este paso hacia delante de la medicina, supone la capacidad del ser humano para poder modificar, sanar o mejorar su cuerpo, a través de la robótica, sin necesidad de un cambio genético, es decir, sería permitir a los seres humanos cambiar su naturaleza y su condición biológica a su total antojo.

A continuación, para poder poder hacernos una idea del cambio que puede suponer la irrupción de la robótica en la vida de los seres humanos, deberíamos de retroceder varios miles de años atrás e ir desde el comienzo de la evolución humana, hasta la sociedad Neanderthal. Durante ese periodo de tiempo, los cambios o la evolución corporal y psíquica de los sujetos han estado siempre vinculados a cambios en la genética, por lo tanto, un cambio en el ADN o un cambio biológico eran las únicas formas capaces de modificar una especie ²⁹. Esta forma de evolucionar es la que explicaba la íntima y exclusiva relación del crecimiento humano con la biología en la que los seres humanos se encuentran subordinados a la realidad biológica. Sin embargo, este paradigma se ve modificado con la aparición en el mapa de los Homo Sapiens, capaces de hacer que la evolución de los seres humanos haya crecido de forma vertiginosa por dos razones: La primera, a través de la comunicación y la capacidad de agruparse y la segunda, a través de la capacidad de creación de otras realidades. De esta forma, los seres humanos, desarrollamos la capacidad de crear elementos que no forman parte de la realidad biológica, pero que llegan a condicionar nuestra vida. Un ejemplo,

²⁹ NOAH HARARI. Y: From animals into gods: A brief history of humankind. Editorial Debate. Barcelona. 2011. Pp: 20-50.

sería la creación de sistemas económicos, fronteras, ordenamientos jurídicos, etc. Y gracias a esta capacidad de creación de realidades los seres humanos han podido desarrollar las distintas técnicas que hacen capaces a los sujetos de dejar a un lado la subordinación al medio natural para poder modificar su propio cuerpo y evolucionar de manera totalmente artificial, ya que la robótica es una manifestación de la vida artificial, creada por el ser humano. Por todo ello, si definimos la bioética como el estudio más íntimo del ser humano y su cuerpo y por extensión la relación con el medio ambiente y los demás seres vivos que pueblan el planeta ³⁰, en mi opinión, la definición no sería del todo completa, ya que como consecuencia de la irrupción de la ciencia en esta materia, deberíamos de considerar la opción de incluir la relación con los nuevos sistemas mecánicos, robóticos y biónicos, pues como resultado de este tipo de intervenciones, el sujeto cambia la percepción sobre su cuerpo y sobre lo que él considera como suyo. De esta forma, no sólo introducimos una realidad mecánica en la vida de los seres humanos, sino que a través de estos elementos podemos llegar a ser capaces de modificar nuestro cuerpo, bien para poder recuperar nuestras capacidades perdidas, o incluso poder mejorar nuestras capacidades por encima de lo humanamente posible. De ese modo, en un hipotético futuro, podríamos llegar a ver a seres humanos que como consecuencia de este tipo de intervenciones, superen las barreras de las condiciones biológicas, para depender únicamente de la biónica ³¹. Por todo ello, considero que gracias a la irrupción de estos sistemas nace una nueva etapa dentro de la bioética, capaz de desafiar a la realidad biológica y a lo anteriormente dispuesto en estas casi cuatro décadas.

3. EL CAMINO HACIA EL HOMBRE BIÓNICO.

Desde que Mary Shelley en su obra “*Frankenstein*”, publicada en 1818, escribió sobre cómo el doctor Victor Frankenstein daba vida a un ser gracias a diversos miembros humanos disecados, la idea de crear una persona o modificarla a nuestro

³⁰. PELAYO, A. 2012. "Bioética, bioderecho y biopolítica. Una aproximación desde España". *Criterio Jurídico Garantista*. Año 3, No. 6. Ene.-Jun. de 2012. ISSN: 2145-3381. Fundación Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá. Pp 13.

³¹ ROBOLAW: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing law and ethics. “Project co-funded by the European Commission (2007-2013). Pp.21.

antojo para convertirla en el “*Prometeo moderno*”, ha sido una de las formas más recurrentes de infundir miedo a la sociedad. No obstante, el proyecto llevado a cabo por Richard Walker y Mathew Godden, bautizado como “REX”, siglas de Robotic Exoskeleton en inglés, o cómo se llamará en castellano: “El hombre biónico”³², trataba de romper esa visión negativa que se tenía hasta el momento, a través de la creación de un sujeto robótico con apariencia humana y dotado de una serie de órganos biónicos capaces de imitar las funciones básicas de los órganos humanos. Estos órganos biónicos son instrumentos robóticos diseñados para realizar las mismas funciones que los órganos de los seres humanos. Rex, cuenta con un corazón biónico que funciona impulsado por baterías, unos riñones biónicos que utilizan un sistema de filtración con células renales de seres humanos inoculadas y además, unas lentes que envían imágenes a un microchip instalado en la retina que envía impulsos eléctricos al cerebro biónico, para descodificar la imagen. En definitiva, Rex puede hablar, ver, caminar e incluso interactuar con los seres humanos³³.

A través de la creación de estos órganos, se trata de suplir en todo momento la función perdida de los órganos de un ser humano con sistemas mecánicos que imiten sus movimientos. Este proyecto creado para el estudio de dichos órganos crea a un robot de apariencia totalmente humana, ya que tanto por fuera como por dentro, las funciones que se llegan a realizar son iguales que las de un ser humano. Sin embargo, a pesar de todas las características que humanizan a esta creación, Rex, no podría ser considerado como un ser humano, ya que no podemos encuadrarlo dentro de lo que llamamos la “*identidad humana*” y mucho menos que quede bajo el amparo de la dignidad, integridad y los demás derechos que se le invisten a los seres humanos desde el momento de su nacimiento hasta su fallecimiento, debido a su falta de cerebro humano y por ende, a su imposibilidad de autoconocerse. Por lo tanto, sólo podríamos

³² Este proyecto fue creado para un documental televisivo, llamado “How to build a bionic man”, en el cuál, se trataba de crear a un robot con apariencia humana, ya que su interior, estaba formado por órganos biónicos.

³³ <http://www.ngenespanol.com/fotografía/lo-mas/13/02/05/cientificos-crean-hombre-bionico/>. En esta noticia se describe la manera en la que los dos científicos llegaron a crear este proyecto y de cuáles son sus posibles efectos en el futuro del cuerpo humano.

considerar a este sujeto como un robot con apariencia humana, es decir, como un androide.

No obstante, este proyecto permite a la ciencia y al derecho concebir la posibilidad de crear un robot que desempeñe funciones humanas y la posibilidad de utilizar dichos mecanismos robóticos para poder insertarlos en el cuerpo humano a través de una operación quirúrgica, de tal manera que se pudiera recuperar la función perdida de aquel órgano que perdió el sujeto. En el momento en el que esta situación se hace factible, nos encontramos frente a frente con un ser vivo, en este caso, a un ser humano, con dos elementos dentro de su cuerpo. En primer lugar, una parte robótica, que sería la prótesis o el órgano biónico y en segundo lugar, una parte biológica, que sería el resto de su cuerpo. Fruto de esta armonización, nacen los llamados “cyborgs”, término que plantea una serie de problemas, que deben de ser resueltos correctamente, ya que cuando tratamos de abordar de forma correcta la definición del concepto de cyborg, nos encontramos con que para gran parte de la sociedad, el concepto de “robot”, aglutina a los androides y a los cyborgs aunque en la práctica existan grandes diferencias. Sin embargo, tanta problemática existe a la hora de diferenciar estos conceptos, que de manera jocosa, Joseph Engelberger, uno de los padres de la robótica comentó en 1989, lo siguiente: “No puedo definir lo que es un robot, pero sé reconocer a uno cuando lo veo”. Por ello, en el siguiente apartado del trabajo, trataré de definir el concepto de cyborg, diferenciarlo de los demás sistemas robóticos y realizaré una crítica sobre el uso de este concepto que a mi juicio es fundamental para mantener el respeto y la dignidad de los seres humanos que se someten a estas intervenciones médicas.

3.1 ¿QUÉ ES UN CYBORG?.

La palabra cyborg se compone dos acrónimos: “*Cyber*” y “*Organism*”. Esta combinación de elementos nos da a entender que un cyborg es un híbrido creado a través de la inclusión de una serie de piezas o sistemas robóticos que se colocan en un organismo vivo para reemplazar aquellos órganos o miembros corporales que han dejado de funcionar. A su vez, otra definición bastante acertada de este concepto sería la realizada por Clynes & Kline, la cual habla de un sistema hombre / máquina en el que

los movimientos de la parte humana o biológica son transformados externamente, por dispositivos de regulación electrónicos. En otras palabras, es que a través de una serie de interfaces de control se convierten los impulsos neuronales emitidos por el cerebro de una persona en impulsos eléctricos que puedan mover de forma efectiva un mecanismo robótico que sustituye a un órgano o a una parte del cuerpo. Por lo tanto, para que “*exista*” un cyborg, deben de existir; un ser humano y un mecanismo robótico que se ubique en el interior de su cuerpo. Esta sería la forma más sencilla en la que diferenciamos a estos sujetos de la figura de los androides, ya que éstos últimos simplemente son robots o autómatas con la figura de un ser humano.

Sin embargo, hay un elemento que a la hora de configurar esta definición no se ha llegado a tener en cuenta y que a mi juicio es imprescindible. En palabras de Ángel Pelayo, la primera guerra que se libra es siempre la del lenguaje, y en este caso no va a ser menos. Cuando planteamos la hipótesis de denominar a un sujeto que porta una o más prótesis biónicas como un cyborg, científicamente hablando estaríamos dando una definición totalmente aceptada y correcta. No obstante, en la esfera social y jurídica que es la que a nosotros nos atañe, esta denominación tiene un condicionante muy negativo. Este problema encuentra su punto de partida en la antropología jurídica y más concretamente en el carácter o identidad de las personas. Como ya veremos más adelante en el apartado sobre la condición humana, una persona desde que nace tiene cuerpo, cerebro y capacidad de auto conocerse. Estos dos elementos son fundamentales para sentar las bases de la noción del cuerpo humano. Además de estos elementos, el sujeto adquiere la personalidad jurídica que le otorga nuestro código civil, contenida en los Artículos 29, 30 del Código Civil Español de 1889 hasta que fallece (Artículo 31 del Código Civil) y desde ese momento queda amparado por los derechos que le otorga la Constitución y la Declaración de los Derechos Humanos. Por tanto, si tratamos de explicar que por muchas intervenciones a las que se someta una persona sigue siendo un ser humano hasta que se produce su fallecimiento, el término cyborg puede causar un grave daño a la dignidad y la identidad no sólo de los sujetos per sé que se están sometiendo a dicha intervención, sino también a la dignidad e identidad humana en sentido más amplio. Por otro lado, si se comienza a regular de una forma laxa este tema,

se puede abrir la veda de la creación de sistemas más complejos y de la posibilidad de realizar más intervenciones sobre el cuerpo, provocando un grave daño a la dignidad de los seres humanos. De ese modo, una de las recomendaciones que habría que tener en cuenta, sería la de no utilizar el término cyborg para aquellas personas que utilicen este tipo de prótesis, ya que su uso puede afectar a su dignidad y a su identidad como seres humanos.

Además de toda esta problemática y para añadir más complejidad al asunto, debemos de apuntar que la definición de cyborg, no es el único problema que nos encontramos, ya que para poder llegar a portar una prótesis biónica, el cuerpo humano necesita una intervención, es decir, un proceso quirúrgico en el que se instalan los órganos o la prótesis robóticas y más tarde un proceso de aprendizaje para poder armonizar su cuerpo con dichas prótesis. Este proceso, podríamos llamarlo modificación o perfección del cuerpo humano que debe de ser definido y debemos de analizar cuáles son los límites de estas intervenciones.

3.2 MODIFICACIONES DEL CUERPO HUMANO.

Los cyborgs son el fruto de uno de los campos de investigación de la disciplina de la biónica, la cual, la definimos como una ciencia que a través del desarrollo de sistemas robóticos puede sustituir las funciones naturales de un ser vivo, sustituyendo así aquellos órganos que han dejado de funcionar o incluso que puede llegar a mejorar dichas funciones. En este caso, cuando la sustitución de un órgano de un ser vivo es llevada a cabo por un órgano artificial, es llamada modificación del cuerpo humano. Este tipo de intervenciones, habitualmente suponen una vuelta a las funciones básicas que podía desarrollar el órgano perdido, en estos casos, esta intervención se considera como una terapia, es decir, como una forma de poder sanar a una persona. Sin embargo, la ciencia ha ido avanzando de tal forma, que a través de estas prótesis podemos ser capaces de no sólo volver a recuperar la movilidad, sino que también se puede mejorar en algunos casos el rendimiento de la persona fuera de las capacidades normales del ser

humano ³⁴. Esta técnica es conocida como mejora o en inglés, “*human enhancement*”. De ese modo, la modificación del cuerpo humano, dependiendo del objetivo con el que se realiza debe de diferenciarse en dos tipos: La modificación como terapia y la modificación como mejora, ya que no sólo en la esfera médica existen grandes diferencias, sino que el tratamiento jurídico de una u otra es totalmente diferente debido a la forma en la que pueden afectar a la dignidad o identidad del ser humano.

Uno de los mayores problemas que encontramos cuando queremos analizar estos elementos es que existe una insuficiencia en la distinción entre mejora y tratamiento. La terapia, sería el tratamiento a seguir de individuos con enfermedades conocidas. Es decir, que a consecuencia de una enfermedad o por ejemplo, un accidente que provoca la pérdida de un miembro corporal se ejecuta una intervención para poder paliar esa enfermedad y devolver al sujeto a su estado normal. Por otro lado, la mejora puede llevarse a cabo a través de un proceso curativo (se coloca una prótesis para poder volver a andar, pero esa prótesis también puede dotar a un sujeto de una velocidad fuera de lo común) o puede llevarse a cabo a partir de una situación no patológica. Es decir, una persona que no sufre ninguna enfermedad se somete a una intervención y se le amputa alguno de sus miembros corporales para que posteriormente se le dote de una prótesis como la anteriormente mencionada. No obstante, antes de poder analizar estas dos figuras en profundidad para observar cuáles son los posibles retos jurídicos y éticos a los que nos enfrentamos, deberíamos de plantear primero cuáles son las intervenciones a las que son sometidos los sujetos que modifican su cuerpo y de ese modo, observar las dos “esferas” de invasividad de estas intervenciones. Partiendo de modificaciones que no requieren cirugía (ingesta de sustancias psicotrópicas, medicamentos, ingeniería genética, etc.) Y después, analizar las modificaciones que sí la requieren. En este trabajo no desarrollaré las no invasivas, ya que son coyunturales y no producen efectos duraderos en el sujeto, mientras que las invasivas hacen que sus efectos afecten de una manera distinta al ser humano, ya que se acopla un instrumento externo al cuerpo de un sujeto, como es el caso de los trasplantes y las prótesis.

³⁴ FRITZ ALLHOFF, Ph.D. Western Michigan University Ethics of Human Enhancement: 25 Questions & Answers. US National Science Foundation. 2009. Pp. 8.

3.3 MODIFICACIONES INVASIVAS. TRANSPLANTES BIÓNICOS Y PRÓTESIS BIÓNICAS.

Llamamos modificaciones invasivas a aquellas intervenciones médicas que tienen dos características principales. La primera es la irreversibilidad, ya que su efecto es duradero. La instalación de estos sistemas se realiza a través de un proceso, quirúrgico en algunos casos, en el cuál se instala un elemento robótico en el cuerpo del ser humano. Por lo tanto, para poder realizar esta intervención es necesario seccionar el miembro o retirar el órgano que ha perdido su funcionalidad y colocar el nuevo sistema. El segundo elemento, es la necesidad de armonización de la parte biológica con la prótesis, ya que una vez que el mecanismo es instalado comienza un proceso de control, aprendizaje y armonización con los conectores neuro - cognitivos, los cuáles conectan los impulsos cerebrales con el movimiento de la prótesis. Las formas más comunes de modificaciones invasivas son el trasplante de órganos biónicos y la instalación de prótesis biónicas. No obstante, a pesar de partir de una base totalmente idéntica, tanto los órganos como las prótesis se bifurcan y forman dos elementos totalmente diferenciados, ya que los elementos técnicos y los efectos de cada sistema son muy diferentes y requieren de una explicación diferenciada.

3.3.1 Trasplantes biónicos.

Los trasplantes se diferencian de las prótesis por su ámbito de aplicación, ya que los trasplantes se destinan a reemplazar la funcionalidad perdida de un órgano del cuerpo de un ser humano, sustituyendo el órgano que ha dejado de funcionar por un órgano robótico que cumpla esa función. Por tanto, ese nuevo órgano sería capaz de realizar de forma autónoma todas las funciones que debe de cumplir el órgano humano. Otra de las diferencias es que los órganos biónicos requieren de un grado de autonomía mucho mayor, ya que el cerebro humano no es capaz de realizar constantemente todos los impulsos necesarios para que el órgano funcione. Es decir, que un cerebro humano no podría por ejemplo, hacer latir un corazón biónico cuando no esté consciente, mientras que las prótesis biónicas son movidas por ese tipo de conexiones al antojo de los sujetos. La tercera diferencia, es que la instalación necesaria es mucho mayor, ya

que se tiene que adherir a muchas otras partes del cuerpo, como por ejemplo, al sistema nervioso. Por tanto, la armonización es mucho más complicada, ya que existe el problema de que el órgano sea rechazado por el cuerpo humano.

Por tanto, si pudiésemos definir a los órganos biónicos, diríamos que son unas máquinas o instrumentos que funcionan de forma autónoma a través de una serie de motores que se mueven por impulsos eléctricos controlados por unos elementos externos que provocan ese movimiento (no controlado por el ser humano) y que realizan las funciones del órgano que ha perdido su funcionalidad.

Como podemos observar, su funcionamiento es mucho más complejo que el de las prótesis biónicas y su instalación en la gran mayoría de los casos, pone en un riesgo a los sujetos que son sometidos a ella, por tanto, la medicina ha optado siempre por el método más eficaz; La donación de órganos. Esta forma de trasplante es la más simple para poder evitar el rechazo inmunológico, pero este método basado en la más pura beneficencia está teniendo cada vez más problemas, ya que el tiempo de espera para recibir un órgano cada vez es mayor. A pesar de los problemas, sigue siendo una forma eficiente y de momento es la única plausible de poder trasplantar órganos. Una prueba de ello es que cuando observamos el Código Deontológico Médico y acudimos a su articulado lo único que vemos en la parte dedicada a los trasplantes es que sólo se regulan los trasplantes de biomateriales humanos ³⁵. Igualmente, si acudimos al Código Penal Español, observamos que todas las conductas típicas que aparecen recogidas también están dedicadas en exclusiva a la obtención y el tráfico de biomateriales humanos ³⁶, excluyendo así las lesiones que puedan ser causadas por este tipo de trasplantes biónicos.

Actualmente, un equipo de médicos del Hospital General de Massachusetts y de la Universidad de Boston están desarrollando un páncreas biónico con el objetivo de

³⁵ ORGANIZACIÓN MÉDICA COLEGIAL DE ESPAÑA. Código deontológico médico: Artículos 48 al 50.

³⁶ Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre. Código Penal Español. Artículos 156 y siguientes.

intentar paliar la diabetes en los seres humanos. Si este proyecto fuese aprobado sería el primer órgano biónico que es capaz de ser trasplantado de manera generalizada. Por tanto, si este desarrollo se sigue produciendo, nuestras técnicas legislativas en este campo se estarían viendo superadas, ya que en ningún texto legal se menciona el uso de este tipo de órganos. Obviamente, el futuro de los trasplantes está llamado a ser ocupado por los trasplantes biónicos, ya que si se pueden crear órganos con la misma funcionalidad que un órgano normal se podría llegar a solucionar una gran cantidad de problemas y facilitar la mejora de la calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, tanto la ley como la medicina consideran que todavía es pronto para regular este tipo de intervenciones, ya que el mayor problema que tienen este tipo de trasplantes es la gran complejidad de su creación y su alta tasa de rechazos por parte del sistema inmunológico del ser humano. Un ejemplo de estos problemas, es el del corazón de Carmat ³⁷, desarrollado por el cirujano Alain Carpentier. Este corazón biónico que funcionaba de forma autónoma, a través de una serie de válvulas que imitaban los movimientos del corazón humano y el cuál, pudo llegar a ser trasplantado con éxito en varios pacientes. Sin embargo, aquellos que lo utilizaban terminaban falleciendo, normalmente, a consecuencia del rechazo inmunológico de su cuerpo al corazón.

3.3.2 Prótesis biónicas.

Según la Real Academia Española, una prótesis se define como una pieza o aparato artificial que es colocada o implantada en el cuerpo de un ser vivo para sustituir a un miembro corporal. Además, las prótesis, pueden ser catalogadas en tres tipos: *Pasivas, híbridas o robóticas (biónicas)*³⁸. Las prótesis pasivas son simplemente el remplazo de un miembro inexistente por un elemento artificial que no posee ninguna capacidad de movimiento. Hasta hoy en día este tipo de prótesis han sido las más utilizadas, ya que aparentemente no parece que un sujeto haya perdido un miembro, ya que a la vista, son una representación suficiente del miembro que se ha perdido. Además en esa época no existía la tecnología suficiente para poder llevar a cabo otro tipo de

³⁷ RADIO TELEVISIÓN ESPAÑOLA (Archivo Web): <http://www.rtve.es/noticias/20131220/trasplantan-exito-francia-primer-corazon-artificial-tecnologia-espacial/829642.shtml>

³⁸ ROBOLAW: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing law and ethics. "Project co-funded by the European Commission (2007-2013). Pp.110.

prótesis más avanzada. Por tanto, estas prótesis no requieren ningún tipo de hibridación y por tanto, tampoco es necesario ahondar en ellas.

Las prótesis híbridas. van a caballo entre aquellas que no son capaces de realizar ningún movimiento y aquellas que son capaces de recuperar la funcionalidad total del miembro amputado o perdido. Estas prótesis son aquellas que son capaces de realizar movimientos muy básicos (abrir y cerrar una mano, por ejemplo), a través de los propios impulsos o movimientos que realiza el cuerpo humano. Este movimiento se lleva a cabo instalando un cable que permite canalizar la fuerza del sujeto, sin necesidad de recurrir a ningún apoyo externo.

Por último, las prótesis biónicas se definen como la representación de la evolución humana dentro de la robótica, ya que son instrumentos capaces de ser controlados por interfaces robóticas que conectan los impulsos del cerebro a unos motores independientes, los cuales producen una capacidad de movimiento similar a la de cualquier extremidad humana y la posibilidad de realizar varios movimientos simultáneos siempre al antojo de aquel que los porta. De ese modo, una persona que ha perdido un miembro o la funcionalidad de una extremidad puede volver a recuperar la movilidad y sus funciones o dichas funciones podrían llegar a verse mejoradas ³⁹.

Sin embargo, esta definición de prótesis no es muy concreta, ya que engloba a otros dos tipos de instrumentos biónicos que debemos de diferenciar, sobre todo de cara a poder dotar a estas intervenciones de la regulación clara y concisa que se debe de realizar. El primero de estos dos instrumentos, es la órtesis. Este sistema, se centra en el uso de un apoyo u otro dispositivo externo que se aplica a las extremidades de un cuerpo humano para poder modificar su movimiento o su estructura ⁴⁰. Por tanto, nos encontramos con un instrumento que refuerza el movimiento de ese miembro corporal, pero sin sustituir dicho miembro. La órtesis sólo funciona como un apoyo externo.

³⁹ ROBOLAW: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing law and ethics. "Project co-funded by the European Commission (2007-2013). Pp. 124

⁴⁰ Definición utilizada por la International Organization of Standardization (ISO).

Por otro lado, analizaremos la definición de exoesqueleto. En zoología, se entiende como un recubrimiento del cuerpo de un animal que no tiene espina dorsal (animales invertebrados). Para los animales, el exoesqueleto se basa en proteger el cuerpo de posibles golpes, cumpliendo la función en muchos casos de un caparazón. Para los seres humanos podría tener dos funciones: La primera, es la futura posibilidad de utilizarlo para mejorar las capacidades de los militares, ya que si se coloca un exoesqueleto robótico por todo el cuerpo, podrían mejorar la capacidad de salto, velocidad, equilibrio, etc. La segunda función y la única plausible hoy en día es la de utilizar esta estructura como una órtesis a gran escala para que las personas que han perdido la funcionalidad de su espina dorsal puedan recuperar su movilidad y volver a andar. Por tanto, funcionaría como una espina dorsal anexa al cuerpo.

Estos dos instrumentos, se diferencian de las prótesis por no ser un reemplazo de un órgano o de un miembro que se ha perdido, sino que estos dos elementos funcionan como un sistema de refuerzo para recuperar la movilidad. Es decir, si una persona queda parapléjica, el exoesqueleto funcionaría como un apoyo externo al cuerpo humano sin necesidad de reemplazar la espina dorsal, mientras que la prótesis requeriría el cambio de la espina dorsal humana, por una biónica.

Sin embargo, las prótesis biónicas, la órtesis y el exoesqueleto comparten una serie de elementos comunes; Estos tres instrumentos son biónicos y están compuestos por tres partes principales ⁴¹:

1. Un elemento biológico, el cuál es fundamental, ya que es el nexo de unión de todos los elementos. En este caso, sería el ser humano, entendido como el ser vivo que portará el siguiente elemento.

2. Un elemento artificial, que en este caso concreto, es la prótesis biónica. Como antes hemos mencionado, la prótesis es un sistema no biológico.

3. Una interfaz de control. Esta interfaz es un sistema que trata de conectar los elementos robóticos con los biológicos y los armoniza. Es el elemento que

⁴¹ MICERA S. *Hybrid Bionic Systems for the Replacement of Hand Function. Proceedings of the IEEE. 2006. pp. 1752-1762.*

trata de canalizar los impulsos cerebrales para convertirlos en el movimiento de la prótesis biónica.

Durante muchos años las prótesis que más protagonismo han tenido en la sociedad han sido las prótesis pasivas, ya que no existía la información médica suficiente para poder crear las nuevas prótesis que se están desarrollando en nuestro tiempo. Por ello, si lo único que se buscaba de una prótesis era la sensación de apariencia, es decir, hacer ver en un primer instante que esa persona no había sufrido la pérdida de ningún miembro corporal, con la prótesis pasiva era suficiente. Sin embargo, hoy en día, con el avance científico en este campo se ha conseguido realizar unas prótesis que por un lado, facilitan la vida de los sujetos, pero que por el otro acarrear una gran serie de problemas. El primero de todos ellos es la complejidad de poder masificar la producción de las prótesis biónicas, ya que son instrumentos muy específicos que tienen que adaptarse a cada sujeto y que junto con la intervención quirúrgica requiere de un tratamiento bastante largo y un aprendizaje para poder armonizar de forma correcta el cuerpo con su prótesis biónica. No obstante, este problema sólo puede resolverse a través de la investigación médica aunque requiera una gran inversión de dinero, ya que aún queda mucho por investigar, para mejorar su funcionamiento y tal vez, minimizar los costes de su producción.

A consecuencia del problema anterior, surge el mayor problema económico que suscita este tipo de intervenciones, el cual tiene mucho que ver con el principio de justicia y con el principio de igualdad de las personas. Al tratar de mercantilizar y de concebir a las prótesis como un producto que tienen que salir al mercado, las prótesis deben de tener un precio, y obviamente, si el coste de investigación y de producción es elevado, el coste de ese producto será todavía más elevado. Por tanto, nos encontramos con una situación en la que las prótesis salen al mercado, pero no al alcance de todo el mundo. De esa forma, la producción de las prótesis biónicas podría chocar con el principio de justicia, ya que antes de producirse dichos productos, la carga de investigación es llevada a cabo por aquellos sujetos que más tarde cuando el producto salga al mercado no podrán beneficiarse de dicha prótesis por no poder pagarlas, salvo

en algunos casos en los que se les proporciona el tratamiento gratuito de por vida a aquellos que han prestado su cuerpo para la investigación, tal y como ha ocurrido en una gran mayoría experimentos con seres humanos durante finales del S.XX y comienzos del XXI.

En relación al principio de igualdad ocurre lo mismo. El Artículo 14 de la Constitución Española, menciona que: “Los españoles somos iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social”. Y el Artículo 41: “Los poderes públicos mantendrán un régimen público de Seguridad Social para todos los ciudadanos, que garantice la asistencia y prestaciones sociales suficientes ante situaciones de necesidad, especialmente en caso de desempleo. La asistencia y prestaciones complementarias serán libres”. A pesar de esto, en España las prótesis que están cubiertas por la seguridad social son muy básicas según un informe de ANDADE “Asociación de Amputados de España”, los cuáles piden que quede garantizada por la seguridad social la posibilidad de portar prótesis que faciliten la recuperación de la funcionalidad. Pero esta situación no sólo sucede en España, sino que *Bertolt Meyer*, presentador de “*How to build a Bionic man*”, realizó una serie de críticas en el diario inglés: “*The Guardian*”, ya que el precio de las prótesis biónicas, se había disparado a unos puntos, en los que solamente, aquellas personas con grandes recursos económicos podrían costearse las ⁴², produciéndose así una vulneración del principio de justicia y del principio de igualdad por no tener las mismas oportunidades para poder portar dichas prótesis.

A pesar de los grandes problemas económicos que suscitan las prótesis biónicas, a mi juicio, el mayor problema existente hoy en día es la falta de regulación precisa que pueda cubrir los grandes riesgos que suponen estos avances científicos. Por lo tanto, se debe de empezar por crear un concepto más amplio de las prótesis biónicas, entendiéndolas como los instrumentos mecánicos, dotados con motores, capaces de operar de forma simultánea e independiente, usadas para sustituir o mejorar las

⁴² THE GUARDIAN (Archivo web): 'Bionic man' warns of ethical minefield.
<https://www.theguardian.com/uk-news/2013/sep/29/bionic-man-ethical-debate-futurefest>

funciones del órgano o miembro corporal que se sustituye, utilizando unas interfaces que conectan el cerebro con la parte artificial (*BMI - Brain Machine Interfaces*), las cuáles reciben las señales biológicas generadas por el sistema nervioso y las procesa en otro tipo de señal que hace posible controlar el movimiento ⁴³. Si partimos de esta definición, podríamos encontrar una serie de directivas europeas a las que adherir el concepto de prótesis biónica, como la Directiva 2006/42 o la 90/385/EEC, que están dedicadas a la implantación médica de cualquier tipo de instrumento médico que requiera de un impulso o fuerza y que sean instaladas de forma quirúrgica o médica en el cuerpo humano ⁴⁴. También podrían adherirse a lo dispuesto en la directiva (2007/47/EEC), la cual añade a lo anteriormente señalado en las directivas anteriores, una serie de componentes nuevos como son los términos de software. Estas directivas están encaminadas a observar y analizar los requisitos necesarios para poder comercializar estos productos y cubrirlos por el momento con una regulación poco extensa y muy generalizada. No obstante, a través de estas directivas sería mucho más sencillo llegar a construir una legislación clara y que proteja a los sujetos de los riesgos en su integridad y regulando de forma específica y concreta los supuestos de las prótesis biónicas.

A continuación, y sobre todo por la vista de tal laguna en la regulación sobre el uso de las prótesis biónicas, me gustaría tratar de analizar en profundidad los que a mi juicio son los problemas jurídicos y éticos más importantes para después tratar de aconsejar una posible regulación que ahonde en dichos problemas para prevenir posibles riesgos bioéticos, y sobre todo para intentar que el ser humano como sujeto y como especie sufra el menor perjuicio posible.

4. ENFOQUE NORMATIVO EN TORNO A LA UTILIZACIÓN DE PRÓTESIS BIÓNICAS.

⁴³ ROBOLAW: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing law and ethics. "Project co-funded by the European Commission (2007-2013). Pp.134.

⁴⁴ DIRECTIVA EUROPEA 90/385/EEC. Artículo 1.

Cuando comenzamos a analizar la estructura de las prótesis biónicas lo primero que tenemos en cuenta es su funcionamiento. Dichos instrumentos se han configurado desde siempre como una terapia, ya que son la forma más eficiente de terminar con los grandes problemas de aquellas personas que sufren algún tipo de discapacidad. Por tanto, son el reflejo más puro del principio de beneficencia. Por otro lado, no podemos olvidar que estos grandes avances, tanto de la sociedad, como de la medicina suscitan una serie de condicionantes negativos y que generan grandes riesgos, tanto para el sujeto que se somete a la intervención, cómo para aquellos que le rodean. Por tanto, son instrumentos que son el objeto principal de un amplio abanico de debates éticos y legales, sobre todo por ser asuntos novedosos en los ordenamientos jurídicos y por no existir una regulación concreta sobre ellos. Estos debates basados en el perfeccionamiento humano, la condición humana, la responsabilidad sobre las prótesis y una gran lista de etcéteras, son la base del enfoque sobre la regulación de dichas intervenciones.

No obstante, y a pesar de que las prótesis biónicas “*a grosso modo*”, no se diferencian en gran medida de las prótesis pasivas o de otro tipo de prótesis, son artefactos que necesitan de una regulación autónoma, ya que a mayor complejidad, obviamente, los riesgos que entrañan son mucho mayores. Como solución a este problema, el proyecto co-financiado por la Comisión Europea (Robolaw), propone una serie de directrices para poder regular este asunto de manera eficiente, basándonos en dos apartados fundamentales ⁴⁵. El primero de ellos, sería dotar a estos instrumentos de una definición clara y concisa, y el segundo, tratar de regular todos los aspectos que tienen que ver con el perfeccionamiento humano y con la condición humana y la dignidad e integridad de los sujetos, además de diferenciar todos los riesgos o daños que se producen en las intervenciones terapéuticas, de los riesgos específicos que se producen al realizarse las intervenciones de mejora o de perfeccionamiento humano.

4.1 La definición de las prótesis biónicas.

⁴⁵ ROBOLAW: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing law and ethics. “Project co-funded by the European Commission (2007-2013). Pp.136 - 159.

El primer paso para poder abordar un concepto siempre debe de ser preguntarnos por su definición, ya que un desarrollo claro y conciso de dicho concepto es fundamental en nuestra vida, pero dentro de la esfera jurídica, tiene aún más importancia, ya que delimita el alcance de ese concepto y permite que se deje de observar como un concepto jurídico indeterminado. Por tanto, reduce la diversidad de interpretaciones por parte de la doctrina y la jurisprudencia, facilitando así la creación de un concepto uniforme y sin fisuras. Además, en este caso concreto, dotar de una correcta definición a las prótesis biónicas fortalece en gran medida la seguridad jurídica y favorece la facilidad para poder dar una información clara y comprensible a aquellos pacientes que vayan a someterse a una de estas intervenciones, tal y cómo se dispone en el principio de autonomía.

Si tomamos como punto de partida o como referencia, el proyecto Robolaw, tendríamos que definir a las prótesis biónicas de la siguiente manera; *“Las prótesis biónicas son una serie de instrumentos mecánicos y provistos de motores que operan de forma simultánea e independiente, sustituyendo un miembro corporal o una extremidad amputada que ha perdido su funcionalidad y que pueda realizar de forma idéntica o mejorar las funciones del sujeto, utilizando interfaces neuronales que canalicen los impulsos del cerebro humano y los transformen en impulsos eléctricos”*.

A mi juicio, esta definición, contiene tres elementos bastante interesantes, y que convendría analizar. El primero de ellos, es la calificación de las prótesis como un instrumento provisto de motores. Gracias a esta calificación, se facilita la inclusión de las prótesis biónicas en las Directivas de la Unión Europea antes mencionadas y por tanto, se pueden adherir a lo dispuesto en ellas, permitiendo crear la base de una regulación más concisa. Por otro lado, el segundo elemento, estaría contenido en la siguiente frase; *“Que puedan realizar de forma idéntica o mejorar las funciones del cuerpo humano”*. Esta frase explica, por un lado, que las prótesis biónicas son creadas en un principio como una terapia que trata de reconstruir la funcionalidad de los miembros corporales de los sujetos. No obstante, por otro lado, se intenta dejar la puerta abierta a una posible utilización del llamado perfeccionamiento humano y por ende, a

no limitar la utilización de las prótesis a la mera terapia, sino poder llegar a mejorar dichas funciones. Por último, y con la utilización de la frase; “*Sustituyendo un miembro corporal o una extremidad amputada que ha perdido su funcionalidad*”, el proyecto limita aquellos actos de perfección pura o la utilización de estas prótesis sin necesitarlo realmente, impidiendo que aquellos que no necesitan la utilización de una prótesis se sometan a dicha intervención. Esta es una primera y muy importante exclusión del concepto de prótesis biónicas, ya que este tipo de intervenciones implican un peligro a la integridad y la dignidad del sujeto. Debemos de tener en cuenta, que la dignidad es inviolable y esta definición trata de adecuarse al creciente interés de los estados de proteger en concreto, la dignidad humana de los sujetos por encima de su propia autonomía ⁴⁶.

Otra cuestión fundamental, y que está íntimamente ligada con la definición es la del “*concepto de hibridación con el sujeto*”, ya que la prótesis supera por así decirlo, dos fases: En un primer momento, la prótesis nace como un producto, el cual se comercializa y se puede adquirir en el mercado. Por tanto, durante esta fase debe de cumplir todas aquellas garantías, controles y normas que se impone a cualquier producto de la Unión Europea. Más tarde y una vez adquirido se produce la instalación del instrumento en el cuerpo humano, y a través del proceso de aprendizaje la prótesis se armoniza con el cuerpo humano para formar una conexión que permite al cuerpo humano controlar dicha prótesis y por lo tanto, pasa a desarrollar las funciones normales que se le atribuyen a ese miembro corporal. De ese modo, podríamos decir que la prótesis pasa a formar parte del cuerpo humano de ese sujeto y por lo tanto, pasaría a la segunda fase. Por ello, debería de estar sometida a las mismas garantías, derechos y protecciones que otro miembro corporal del sujeto en cuestión, ya que si consideramos que la prótesis es una extensión de ese sujeto, es lógico que la regulación sobre la prótesis evolucione y que a ese sujeto se le de igual tratamiento que a los demás sujetos. Por ejemplo, si en caso de tener un accidente, se daña la prótesis, se debería de poder tratar dichos daños en la prótesis con el baremo de indemnizaciones normales, además

⁴⁶ RODOTÀ. S. “Body transformations” en *Revista de Derecho y Genoma humano*. Número 21. 2004. Pp 46-47.

de sufragar los daños económicos por su reparación ⁴⁷, o en el caso de que ocurra un delito de lesiones, dispuesto en el artículo 147 y siguientes del Código Penal español y la prótesis se vea dañada, se debería de considerar como una lesión a una parte del cuerpo humano y no como un mero instrumento.

Además, en cuanto al tratamiento jurídico de las prótesis biónicas, conviene tener muy en cuenta que a pesar de formar parte del cuerpo humano, la prótesis sigue siendo un producto o un instrumento que puede tener fallos y obviamente, causar daños al sujeto. Por tanto, debería de existir una regulación en materia de responsabilidad que funcionasen como una especie de garantía jurídica para el sujeto, ya que las directivas anteriormente mencionadas, solo tratan de regular las características básicas para su comercialización, es decir, que sólo cubren aquellos fallos del producto que son inherentes a su fabricación y por lo tanto, deja de lado todos los factores de riesgo que pueden surgir después, y que pueden ser por otra gran variedad de factores. Por tanto, aquello que se debe de regular junto con la responsabilidad y la definición de las prótesis es la información completa que debe de dársele a un paciente, ya que además de tener que tener una información sobre los posibles peligros de la intervención per sé, para poder cumplir con los requisitos del consentimiento informado también es necesario que tengan la información necesaria sobre aquellas actividades o aquellas acciones que pueden realizar y cuáles no, ya que someter una prótesis a una acción inadecuada, puede tener efectos muy negativos para el ser humano.

4.2 LA DIGNIDAD Y LA IDENTIDAD HUMANA.

Desde hace tiempo, las prótesis biónicas han comenzado a tomar un papel fundamental en la vida de muchas personas, ya que gracias a ellas están recuperando la funcionalidad perdida de algunos órganos o de extremidades, facilitando así su vida. A pesar de estar destinadas a paliar las debilidades inherentes de los seres humanos, el uso de prótesis sin necesidad de utilizarlas, es decir, usar una prótesis biónica de mejora sin tener ninguna funcionalidad que recuperar está creando grandes debates éticos y

⁴⁷ ROBOLAW: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing law and ethics. "Project co-funded by the European Commission (2007-2013). Pp.156.

jurídicos, que se basan en dos grandes preguntas: ¿Dónde está el límite de la condición humana?; y ¿Existe un derecho a ser mejorados?. Al no existir ninguna regulación sobre este asunto, trataré de resolver estas cuestiones apoyándome en argumentos como la noción de cuerpo humano, la dignidad humana y la inviolabilidad del cuerpo humano.

Imaginemos por un momento que tenemos un barco al que se le han remplazado todas sus piezas una a una. Cada viejo trozo de madera ha sido arrancado y sustituido. Cada remo, velas, timón u otros elementos se han sustituido por un elemento diferente y nuevo. Al cabo de un tiempo, ese trabajo se finaliza y el barco zarpa. Sin embargo, otra persona ha estado recogiendo todos los viejos pedazos y los ha juntado todos otra vez para realizar un nuevo barco que también zarpa al mar. ¿Cuál de estas dos naves es nuestro barco?. Para nosotros, nuestra nave es aquella que se ha ido mejorando poco a poco, ya que a pesar de haberse modificado todos sus elementos, seguiríamos creyendo que simplemente sus piezas se han ido modificando pero el barco sigue siendo el mismo. Para la persona que ha realizado el otro, será un barco nuevo a pesar de que las piezas sean del anterior buque, ya que se configura como un elemento totalmente nuevo⁴⁸. Esta paradoja basada en la identidad y en la modificación de los elementos es fácilmente extrapolable a los seres humanos, ya que si una persona consigue modificar cada parte de su cuerpo a través de diversos elementos biónicos, se nos podría plantear el debate ético de si esa persona puede considerarse como la misma persona que era antes de realizarse esas modificaciones o tendríamos que considerarlo como algo totalmente distinto. Para resolver esta paradoja, pero extrapolada al caso de los seres humanos, tendríamos que considerar las dos posturas mayoritarias durante el S.XX y el S.XXI.

Por un lado, nos encontramos con la postura de los llamados transhumanistas, los cuáles mantienen que la forma actual de los seres humanos es simplemente una etapa específica de nuestra evolución, y por tanto, no se puede limitar la posibilidad de

⁴⁸ Esta paradoja llamada “El barco de Teseo” o simplemente, “La paradoja de Teseo”, recogida por Plutarco, en su obra: *Vidas paralelas*, no es la única paradoja en este sentido, sino que existen variaciones, como: Los calcetines de Locke o El río de Heráclito.

integrar nuevas características, ya sean naturales o artificiales ⁴⁹. Por tanto, desde la postura del transhumanismo, se podrían cambiar todos los órganos y extremidades de un ser humano, sustituirlos por prótesis biónicas u órganos biónicos sin afectar a la condición de ser humano, ya que sería simplemente una nueva etapa en su evolución. En este caso, la postura que se defiende se sustenta en una definición material del cuerpo humano, sin necesidad de acudir a dos de los principios básicos y fundamentales de los derechos humanos; La inviolabilidad del cuerpo humano y la dignidad humana, entendida en sentido estricto, como el respeto incondicional que merece todo ser humano como consecuencia de su mera condición humana, y en sentido amplio, como la dignidad de una generalidad de personas con características similares. Es decir, la dignidad del ser humano como especie.

Por otro lado, estudiamos la postura de los llamados bioconservadores, que tratan de frenar esta disciplina a través de instaurar como límite la dignidad humana, entendida, no solamente, como la dignidad de un sujeto, sino como la dignidad de la especie, imposibilitando este tipo de evolución y de mejoras. Por tanto, este grupo defiende que las modificaciones de los sujetos podrían provocar grandes daños a la dignidad de la persona y podría llegarse en un caso muy extremo a desdibujarse la identidad de los seres humanos. Por tanto, podríamos apuntar que en esta postura se tiene en cuenta la dignidad humana como pilar básico y por ende, se relega a un papel secundario al concepto de cuerpo humano.

En mi opinión, para poder abordar este asunto se deberían de analizar conjuntamente los puntos fuertes de las dos posturas, ya que el cuerpo humano tiene dos elementos físicos totalmente indisolubles: El cuerpo y la mente, pero además, cuenta con un elemento intangible que serían los derechos que les son investidos por la Declaración de los Derechos Humanos y demás cuerpos legales, cómo son la dignidad,

⁴⁹ ROBOLAW: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing law and ethics. "Project co-funded by the European Commission (2007-2013). Pp.120

intimidad y otros derechos ⁵⁰. De ese modo, empezaremos a construir la noción de cuerpo humano a través de los elementos físicos y después le investiremos con la noción de dignidad humana, para así, tratar de resolver la “Paradoja de Teseo” y dar solución al problema de la condición humana.

Una gran parte de la doctrina, cuando trata de concretar los elementos básicos del cuerpo humano lo hace dividiendo el cuerpo en dos elementos puramente físicos. El primero, sería un elemento material, desde el que se ve el cuerpo como un mero objeto y como punto de conexión del sujeto con el mundo. Es decir, que el cuerpo humano reacciona a distintos estímulos que se encuentran en la naturaleza a través del contacto directo con ella. El otro elemento, es la mente o la consciencia del sujeto, la cuál se ubica en el cerebro de cada ser humano y es el elemento clave del autoconocimiento de cada sujeto. Por tanto, por muchos órganos o miembros que se le modifiquen al cuerpo de un sujeto, si consideramos su cuerpo como un elemento material y conector de la mente con el mundo, a pesar de haber cambiado esos elementos materiales si su consciencia permanece intacta seguiría siendo el mismo ser humano, ya que es capaz de autoconocerse a sí mismo.

Estos dos elementos son indisolubles, ya que ambos se interrelacionan de forma constante. Sin la consciencia o la mente, el cuerpo humano solamente sería un “objeto” y sin el cuerpo humano, no podría ser posible la existencia de la consciencia. El proyecto Robolaw asume el planteamiento de que la prótesis biónica pasaría a formar parte del cuerpo humano, como consecuencia de la armonización o hibridización que se produce entre la dicha prótesis, el cuerpo y la mente del sujeto. Por tanto, sería indiferente cuántas modificaciones podrían realizarse, ya que la persona seguiría siendo la misma, al no afectar a su mente y a su autoconocimiento.

Para poder reforzar esta afirmación y observarla desde un punto de vista más jurídico, podríamos basarnos en aquello que dispone el código civil acerca de la

⁵⁰ Escobar Roca. G: “El Estatuto Constitucional del cuerpo humano”. *El Cuerpo diseminado: Estatuto, uso y disposición de los biomateriales humanos*, coord. García Manrique R. Civitas. 2018. Pp.56

personalidad civil, o cuándo se considera a un ser humano como una persona natural, ya que el código civil Español, dispone en los artículos 29 a 32 que la personalidad civil se adquiere con el nacimiento (Artículo 29) y se extingue a consecuencia de la muerte de la persona (Artículo 32). En relación con la muerte del ser humano, la doctrina penal española dispone que se considerará a una persona como fallecida en el momento en el que se produzca la muerte cerebral del sujeto. Por tanto, si seguimos lo dispuesto en el código civil, sólo existe un plazo determinado en el cuál la persona es considerada como tal y por tanto, puede gozar de todos los derechos que son investidos por la Declaración de los Derechos Humanos. Este plazo, es el tiempo en el que conviven el elemento de consciencia con el material de la persona, el único momento en el que estos dos elementos son capaces de interrelacionarse, ya que cuando se es un nasciturus, todavía no se le considera como una persona natural a todos los efectos y cuando la persona fallece, el cadáver es considerado como un objeto material al que se le otorgan una serie de garantías, pero que ha perdido la personalidad civil y ya no será titular de los derechos. Por tanto, durante el periodo de vida del sujeto en el que los dos elementos físicos conviven, el elemento intangible de los derechos, inviste de dignidad a los seres humanos, permitiéndonos observar así la importancia de la relación entre los planos del sujeto y la determinación del momento en el que se obtiene y se pierde la personalidad civil, ya que si entendemos que comienza con el nacimiento y finaliza con la muerte de la persona, no podríamos considerar que la persona sea diferente o que se haya perdido la condición de persona por muchas modificaciones que se hayan realizado sobre su cuerpo si esta persona no ha fallecido.

Por ello, sólo podríamos considerar dos hipótesis totalmente imposibles en la actualidad en las que se perdería la condición de persona. En primer lugar, si a ese sujeto se le retirase su cerebro, perdería su personalidad civil a consecuencia de su muerte cerebral. Por tanto, si se le implantase uno nuevo de otra persona diferente podríamos plantearnos la situación en la que se debería de considerar de que ese sujeto sería una persona distinta. Por otro lado, si el nuevo cerebro fuese biónico, la situación daría un giro radical, ya que el sujeto sería incapaz de autoconocerse y por lo tanto, no podría ser considerado como una persona, ya que una vez fallecido, no habría vuelto a

la consciencia y por lo tanto, no podría recuperar su personalidad civil. Sin embargo, la consciencia no es el único elemento que permanece en los sujetos, ya que otro elemento intangible pero igual de importante es el concepto de dignidad e integridad humana, el cuál protege al sujeto durante todo su periodo de vida.

Según una gran parte de la doctrina, existen dos formas de abordar el concepto de la dignidad humana a través del uso que se le da al concepto de dignidad humana dentro de los textos o convenios internacionales. Estos textos, utilizan dicho concepto, en primer lugar, como una facultad, identificándose como un valor inherente a los seres humanos. Según Kant, la dignidad humana es “*algo que se ubica por encima de todo precio y no admite nada equivalente*”, es decir, que este concepto de dignidad es uno de los pilares fundamentales de la bioética y hace referencia al respeto incondicional que merece todo ser humano como consecuencia de su mera condición humana, independientemente de cualquier característica o aptitud particular que pudiera poseer⁵¹, considerándose un elemento inseparable de la humanidad y del individuo. Esta forma de observar la dignidad humana juega un papel muy importante dentro de la bioética, ya que aparece representada en múltiples textos fundamentales, tales como: La Declaración sobre el Genoma Humano y la Convención de Derechos Humanos y biomedicina del Consejo de Europa (1997), el cuál también recibe el nombre del Convenio de Oviedo.

Sin embargo, en estos textos, no sólo se habla de la dignidad individual del ser humano, sino que también se configura un nuevo sentido de dignidad general, que trata de proteger la integridad de la humanidad. Esta dignidad se configura de forma mucho más extensa, protegiendo la dignidad de los seres humanos o de la humanidad como especie, apoyándose en la idea de que si cada ser humano tiene este valor, es lógico que la humanidad también deba de estar protegida. Esta protección se realiza mediante la protección de la integridad y la identidad del ser humano, configurándose como una barrera que a través de la restricción de la libertad o de la autonomía de los sujetos, trata de frenar los avances que puedan alterar las características básicas del ser humano,

⁵¹ ANDORNO. R “Definición de dignidad humana” en, Romeo Casabona. C (director): “Enciclopedia de Bioderecho y Bioética, Tomo I (a-h). Cátedra universitaria de Derecho y Genoma Humano (Universidad de Deusto - Universidad del País Vasco) Pp.658.

poniendo así un límite a los nuevos desafíos que son planteados por la bioética, ya que estas técnicas no sólo pueden afectar a los sujetos que se someten a ellas, sino que también ponen en peligro a la integridad de la especie humana entendida como un conjunto de personas con características físicas similares. Por ello, a pesar de que partimos de una base en la que estas intervenciones son consentidas, y por ende, conformes al principio de autonomía (uno de los pilares principales del Informe Belmont), nos encontramos con que la libertad de los sujetos es muy limitada y no en todos los casos se dispone del cuerpo libremente y por tanto, habría que ponderar los valores de libertad y dignidad humana, acudiendo a la casuística, para valorar de qué modo, esta intervención puede afectar no sólo al sujeto, sino a la identidad humana en su conjunto.

Por tanto, podríamos concluir, diciendo que el cuerpo humano, entendido desde el punto de vista físico o corpóreo, podría ser modificado, cómo las partes del barco de Teseo, pero siempre manteniendo su identidad por dos motivos: El primero, porque mantiene su mente, la cuál permanece y capacita al sujeto para poder autoconocerse. El segundo, a consecuencia de la dignidad humana, la cuál debería garantizar la integridad del sujeto funcionando como una “fortaleza”, protegiéndole de aquellas intervenciones que pudieran menoscabar al sujeto y a la humanidad e impidiendo que se realicen. Por último, al extrapolar la paradoja de Teseo a los seres humanos, el resultado sería que una persona por muchas modificaciones que sufra en su cuerpo debería de seguir siendo considerada como una persona y por ende, estar protegida por los derechos que le otorga la Declaración de los Derechos Humanos, ya que existe algo que siempre permanece: la dignidad humana, hasta que se produzca su muerte cerebral.

Por último, deberíamos de señalar que la creación de un “hombre biónico” sería del todo imposible científicamente hablando, por la imposibilidad de crear un cerebro biónico y jurídicamente hablando, por que una modificación tan extrema de un ser humano iría en contra de su dignidad individual, pero sobre todo, sería totalmente incompatible con la dignidad de la especie humana como conjunto.

4.3¿EXISTE EL DERECHO A SER MODIFICADOS? REGULACIÓN DEL PERFECCIONAMIENTO HUMANO.

La regulación del perfeccionamiento humano hasta la actualidad no ha sido del todo necesaria, ya que hasta hace poco las prótesis no han podido desarrollar ninguna función más que la meramente estética y es desde aproximadamente el comienzo del S.XXI, cuando han empezado a reproducir el movimiento humano y las funciones de otros órganos. Sin embargo, en un futuro próximo, y a consecuencia del imparable avance de la ciencia es obvio que será necesario regular este tipo de modificaciones, ya que podríamos llegar a un punto en el que el ser humano podrá mejorar de gran forma sus capacidades normales, llegando a obtener unas capacidades fuera de lo común, y el derecho deberá de estar preparado.

El perfeccionamiento humano, podría definirse como una práctica que a través de las prótesis biónicas o de otro tipo de intervenciones, consigue dotar a una persona de características o capacidades fuera del rendimiento común de los seres humanos y por ende, se presupone como un tratamiento que va más allá de la mera terapia. Por tanto, una persona sometida a una intervención de este tipo obtiene una ventaja física sobre aquellos que no tienen este tipo de implantes. Este tipo de mejoras puede catalogarse en dos tipos. En primer lugar, hablaríamos de una mejora “*secundaria*”. Es decir, que a través de un proceso curativo o de la búsqueda de una terapia para el sujeto, se llega a conseguir una mejora de sus capacidades. Este es el ejemplo de Neil Harbisson y su “*eyeborg*” u ojo biónico. Neil, sufre una enfermedad que no le permite percibir los colores y es uno de los pocos “*cyborgs*” que se pueden encontrar actualmente, ya que tiene instalada una antena integrada en el cráneo, la cuál transforma las frecuencias de colores en frecuencias auditivas, facilitando la percepción de colores como cualquier ser humano. Además, este sistema le permite percibir colores que están totalmente fuera del espectro humano. De ese modo, dicha intervención médica no sólo le ha permitido recuperar la función perdida de sus ojos, sino que le ha llegado a aportar una capacidad totalmente inalcanzable para el ser humano. Por otra parte, nos encontramos con otro tipo de modificación o perfeccionamiento; el perfeccionamiento

puro. Dicha intervención se basa en modificar el cuerpo de una persona sin tener una necesidad, ya que todos sus miembros corporales funcionan de forma correcta. Éste tipo de intervenciones son excluidas por el proyecto Robolaw, ya que suponen un grave daño, no sólo a la dignidad de la especie humana, sino que provocan un perjuicio a la integridad de los sujetos que se sometan a dicha intervención.

Para la bioética, la capacidad de recuperar las funciones normales de los seres humanos nunca ha supuesto ningún problema, ya que siempre se ha considerado como una disciplina basada en buscar el bienestar de los sujetos, cómo podemos observar en los principios bioéticos, y el ejemplo más claro sería el que se refleja en el principio de beneficencia. Pero a causa de los nuevos avances tecnológicos que nos permiten mejorar dichas capacidades se plantean grandes problemas relacionados con la existencia o no de un derecho a alcanzar esas modificaciones.

La principal fuente de problemas es la falta de un límite claro o una distinción entre lo que es la mejora y la terapia, ya que es muy difícil de determinar en cada caso cuales son las capacidades normales de un sujeto. Por lo tanto, el concepto de mejora sería un concepto jurídico indeterminado que es susceptible de una valoración. En estos casos, la ley no determina con exactitud los límites de ese concepto, ya que se trata de conceptos que no admiten una cuantificación o determinación rigurosa, porque es evidente que cada persona tiene unas capacidades diferentes. Sin embargo, a pesar de esa indeterminación del concepto se puede precisar en el momento de su aplicación.

La doctrina española trata de estructurar los conceptos indeterminados a través de un criterio basado en tres fases o zonas de incertidumbre y de certeza aplicado al concepto de mejora. En primer lugar, encontraríamos una zona de certeza positiva, en la que se ubicarían todas aquellas intervenciones que lógicamente sean una mejora de las características normales de un sujeto. Es decir, todas aquellas intervenciones que otorguen de forma fehaciente un rendimiento superior a ese sujeto. Un ejemplo de este tipo de intervenciones, sería conceder a una persona una fuerza por encima de lo común. Por otro lado, encontraríamos una zona de certeza negativa, en la cual se ubican todas

aquellas intervenciones que no podrían ser consideradas como una mejora, es decir, que en esa zona encuadramos a aquellas intervenciones que simplemente recuperen la función perdida de un miembro corporal de un sujeto. Por último, observaríamos la zona de incertidumbre, la cual se encuentra a caballo entre la mejora y la terapia. Esta zona es poco precisa y se requiere un mayor análisis de la situación. En estos casos, deberíamos de valorar en función de las condiciones normales de un sujeto o de sus capacidades anteriores al accidente o podría plantearse la situación de tratar de darle al sujeto, una funcionalidad acorde a una persona de su edad y sexo sin tener en cuenta sus circunstancias personales o sus actividades⁵². De ese modo, para poder dar una interpretación correcta a estos conceptos deberíamos de acudir a la casuística y encomendar a la jurisprudencia y a la doctrina la tarea de realizar una correcta interpretación de estos conceptos.

Otro de los problemas, que está íntimamente relacionado con los límites y el control de esta disciplina, tiene que ver con el entorno cultural de los sujetos, ya que estas situaciones traen consigo una serie de debates en los que elementos como el contexto sociológico, político, religioso, jurídico o la conciencia social de un país puede llegar a modificar totalmente la esfera de la autonomía de los sujetos. Por ejemplo, si estamos hablando de un país con una gran influencia religiosa en el que no se considera que la persona goce de una libertad plena para decidir sobre cuestiones básicas sobre su vida, cuerpo y salud, es obvio que las intervenciones del perfeccionamiento humano serían muy escasas o casi inexistentes, ya que si esa persona ha sido creada a imagen y semejanza de una deidad se debe de respetar esa creación y no modificarla. En cambio, en un estado donde el sujeto goza de un amplio abanico de derechos y libertades, concedidos por las distintas Declaraciones, Convenios, Tratados y Constituciones, la respuesta podría ser distinta.

Pero no sólo el contexto es importante, ya que el bioderecho debe de estar muy presente en este tipo de asuntos, y al no existir un derecho estrictamente recogido para esta disciplina se ha intentado buscar una solución, sobre todo en los casos más

⁵² ROBOLAW: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing law and ethics. "Project co-funded by the European Commission (2007-2013). Pp.149 - 150.

extremos de perfeccionamiento humano, a través de lo dispuesto en los diversos convenios; como el Convenio para la protección de los Derechos Humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina, o también llamado Convenio de Oviedo de 1997. Estos textos, tratan de explicar que es necesaria la ponderación de los riesgos no sólo tecnológicos que puede acarrear la intervención per sé; sino que también habría que tener en cuenta aquellos riesgos secundarios que podrían generarse en la sociedad de manera no intencionada, ya que cabe la posibilidad de que si se legisla de forma permisiva, por ejemplo, legalizando el perfeccionamiento humano se podría conseguir que la sociedad mirase con buenos ojos este tipo de intervenciones médicas y las entendiese como algo bueno. En consecuencia, se abriría la veda a este tipo de intervenciones, pudiendo llegar a dañar el concepto de dignidad humana en sentido amplio y poner en peligro la identidad de la especie humana.

En adición a todos los elementos anteriores, se deben de tener en cuenta tres componentes que a mi juicio son fundamentales en relación con las intervenciones de mejora: La dignidad humana, la autonomía del sujeto y el derecho a la integridad, ya que si analizamos con detenimiento nuestro Ordenamiento Jurídico, descubriríamos que tanto en nuestro país, como en la gran mayoría de los países occidentales, los seres humanos nos encontramos amparados bajo una serie de normas que protegen y garantizan nuestras libertades. Este tipo de ordenamientos jurídicos dan una gran importancia al principio de la autodeterminación y a la autonomía de los sujetos, por tanto, podríamos entender que los sujetos pueden realizar cualquier acto que bajo su responsabilidad no interfiera de manera negativa en los demás sujetos, pero a efectos prácticos la dignidad humana interfiere de manera restrictiva en la autonomía de los sujetos, coartando en cierto modo su libertad para poder proteger otros valores.

De ese modo, la relación entre la dignidad humana y la autonomía de los sujetos, está basada por un lado en el respeto de los seres humanos, ya que la autonomía emana de su dignidad, pero por otro lado, la dignidad, como hemos visto anteriormente, impone un límite a aquellas intervenciones que menoscaben la dignidad individual o

colectiva de los seres humanos y que por ende, no están permitidas por el derecho. Podríamos decir, que la dignidad humana es la que fija el marco en el que las decisiones autónomas gozan de legitimidad ⁵³, prohibiendo las acciones que puedan vulnerar dicha dignidad. No obstante, la dignidad humana no es el único límite que se impone a la autonomía de los sujetos, sino que también deberíamos de tener en cuenta el derecho a la integridad física de los sujetos. Este derecho, positivizado en España en la Constitución Española de 1978, cuyos artículos 10 y 15 hablan sobre la dignidad y la integridad humana, y en la Declaración de los Derechos Humanos (versión 2010) en su artículo 3, procedente del Convenio de Oviedo trata de regular la integridad física y la dignidad del ser humano configurándose como un elemento de protección para los seres humanos, aunque también como límite en muchos casos a su libertad de autodeterminación, buscando en todo momento proteger al ser humano de ciertas actividades o intervenciones que puedan poner en peligro su salud. La integridad física del cuerpo humano, se entiende, según palabras de Guillermo Escobar Roca, cómo un elemento inviolable o una “fortaleza”, que no puede ser afectada sin el consentimiento de su titular. Por tanto, cualquier actuación no consentida que menoscabe la integridad del ser humano, sería una vulneración de dicha integridad ⁵⁴.

No obstante, el consentimiento no es el único elemento de esta ecuación, ya que existe una extensión de este principio que afecta a aquellas actuaciones sobre el cuerpo humano que sí son consentidas, pero que provocan un perjuicio al sujeto. Este tipo de intervenciones ha de ser castigada, pero de una forma diferente, ya que por ejemplo, en nuestro código penal, no se puede castigar a aquella persona que dispone de su vida (comete suicidio o se auto lesiona), pero sí que podría castigarse a aquella persona que provoca una situación como esta y que en cierto modo ayuda a disponer de su cuerpo al sujeto, cómo ocurre en el delito de cooperación en el suicidio de una persona, ya que si se produce un daño en el sujeto, el consentimiento no es suficiente. Estos tipos penales

⁵³ *Andorno.R.*: “La dignidad humana como fundamento de la bioética y de los derechos humanos en la Declaración Universal” en *Gros Espiell.H.*: *La Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO*. Granada, 2006. Pg: 258.

⁵⁴ *FABRE-MAGNAN. M* en *La dignité en droit: un axiome. Revue interdisciplinaire d'études juridiques*. 2007. Pp. 58.

corresponden a los artículos 143,145 y 155 del Código Penal Español ⁵⁵. De esta manera, vemos de forma cada vez más clara la forma en la que la dignidad y el derecho a la integridad restringe la autonomía del sujeto. Como bien sabemos, las prótesis biónicas pueden reportar grandes beneficios a los seres humanos que han sufrido una lesión y por tanto, un menoscabo de su integridad física, pero es una intervención irreversible que entraña un gran riesgo y que requiere una serie de cirugías que en la gran mayoría de los casos llevan aparejadas la amputación de uno de sus miembros corporales que al haber perdido su función necesitan ser cambiados. Por ello, para una persona que no ha sufrido ningún perjuicio, la amputación de un miembro corporal podría provocar un gran menoscabo de su integridad física, poniendo en un grave peligro al sujeto si la intervención no resulta exitosa por muchos beneficios que pueda obtener.

Según el ya mencionado, proyecto Robolaw, uno de los puntos clave en la definición de las prótesis biónicas es la de igualar o mejorar las capacidades de un sujeto, dejando así una puerta abierta para que en un futuro puedan ser valoradas estas intervenciones siempre y cuando puedan adecuarse al concepto de dignidad humana como especie, o dignidad humana en sentido estricto y no sean de perfeccionamiento puro de los sujetos, ya que en la definición, sólo se menciona que estos tratamientos estarían disponibles para aquellos que hayan perdido la funcionalidad de sus miembros corporales, ya que una intervención médica que cause un riesgo o un perjuicio tan grande sobre un sujeto iría en contra de los principios bioéticos, imposibilitando así, los casos del perfeccionamiento puro de los sujetos, aludiendo al principio de inviolabilidad o de integridad del cuerpo humano. Además, y en mi opinión, este conflicto que se suscita entre la libertad del sujeto de poder autodeterminarse y mejorar su cuerpo, frente a la dignidad sujeto y de la especie humana debe de ser ponderado a favor de la dignidad de las personas, ya que es el elemento estático o fijo, que siempre se mantiene y protege a los sujetos, porque en los casos de intervenciones únicamente de mejora,

⁵⁵ El artículo 143 se refiere a la cooperación e inducción al suicidio, mientras que el 145 se refiere al aborto con consentimiento de la embarazada. Por otro lado, el artículo 155 expresa la rebaja en la pena de 1 o 2 grados, en los delitos de lesiones, cuando el consentimiento del sujeto sea libre, espontáneo y expreso. A pesar de rebajar la pena, se sigue castigando como delito.

podríamos llegar a un punto irreversible en el que los seres humanos puedan cambiar su cuerpo a su antojo, desdibujando así la identidad de la especie humana o pudiendo llegar a vulnerar su dignidad.

Por tanto, para poder garantizar a los sujetos su beneficio, con el menor riesgo posible y sobre todo, poder garantizar unos mínimos estables de igualdad y de respeto a la dignidad humana, considero, que se deberían de tomar una serie de precauciones, ya que según lo dispuesto en el Artículo 2 del Convenio de Oviedo: “El interés y el bienestar del ser humano deberán prevalecer sobre el interés exclusivo de la sociedad o la ciencia”.

4.3.1 El Principio de responsabilidad, aplicado al perfeccionamiento humano.

En aquellos casos en los que la ponderación riesgo/beneficio no sea favorable para el sujeto debemos de invocar a dos principios básicos de la bioética: El primero, es el Principio de no maleficencia, y el segundo, el Principio de beneficencia, ya que no hay que olvidar, que la instalación de una prótesis biónica de mejora en un cuerpo humano, de primera mano, requiere una intervención quirúrgica y por ende, se debe de amputar un miembro totalmente sano. De ese modo, si no se puede asegurar, que todo el proceso quirúrgico es favorable, estamos provocando un grave daño al sujeto y por tanto, yendo en contra de dichos principios. Por tanto, una vez descartado el elemento del perfeccionamiento humano puro, deberíamos de analizar un poco más en profundidad que puede suceder con el perfeccionamiento de aquellas personas que necesitan someterse a un tratamiento de este tipo y son “beneficiados” por la ciencia.

Hoy en día, la investigación de este tipo de prótesis está todavía comenzando, por lo que existe un gran riesgo de que el procedimiento no sea el esperado y por tanto, deberíamos de tener muy en cuenta la postura expuesta por Hans Jonas en el Principio de Responsabilidad o también llamado, el Principio de Precaución, el cuál, habla sobre el abuso del hombre sobre la naturaleza y el peligro que presentan los avances tecnológicos, sobre todo, en la vertiente de su aplicación inadecuada. De esa forma, este

principio, trata de poner freno a aquellos avances médicos en los que los posibles riesgos sean mucho mayores que los beneficios para la especie humana. Para Hans Jonas, la ética médica y la bioética han sido siempre una disciplina antropocéntrica, basada principalmente en la relación sujeto/paciente y después basada en la coexistencia del hombre y la naturaleza. Pero hoy en día, se ha revertido dicha situación y la naturaleza se ha puesto en las manos del hombre ⁵⁶. De ese modo, si se deja el control a los seres humanos de su salud y su propia integridad, para Jonas, es responsabilidad de los sujetos, el mantenimiento de la vida y la salud de los demás sujetos, intentando evitar en la medida de lo posible los perjuicios que puedan ocasionar los avances médicos. A partir del relevo que se le da a la ética médica pasamos a tener una bioética principalista, es decir, basada en una serie de principios fundamentales: Beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia. Dichos principios, sustentados a su vez, en el principio del respeto a la vida y la integridad de los sujetos tratan de no causar ningún mal ni ningún daño a aquellos que deben proteger, poniendo así en la obligación a los seres humanos de buscar siempre el beneficio de las personas. Estos principios, considerados como normas morales autónomas que se imponen al sujeto por su propia fuerza o por su deber, realmente son principios que tratan de buscar una solución a los problemas que surgen con los avances de la ciencia, ya que en estas situaciones se pueden ver superados y en este caso, pueden llegar a ser insuficientes. Por tanto, deberíamos de añadir a dichos principios, lo contenido en el Principio de Precaución, para poder dar una solución eficaz a esta problemática, ya que dicho principio se basa en tomar una actitud cautelosa y precavida en los ámbitos en los que la ponderación de riesgos y beneficios, no sea favorable y se pueda poner en grandes riesgos a los seres humanos.

Sin embargo, una actitud cautelosa, normalmente lleva consigo un freno al avance de las investigaciones, por ello, en la investigación y en los avances tecnológicos se ha aplicado con cierta frecuencia, la figura de la moratoria. Esta figura, está basada en aplazar la puesta en marcha de algún descubrimiento o proyecto o su aplicación. De esta forma, podríamos concluir diciendo, que todas aquellas prótesis terapéuticas que

⁵⁶ SIQUEIRA. J. EDUARDO: "El principio de responsabilidad de Hans Jonas". *En Acta Bioethica* 2001; Año VII, n° 2.

sean necesarias para recuperar la funcionalidad de los órganos o de los miembros corporales de un sujeto, deberían de ser promovidas y utilizadas, pero antes de poder ofrecer un instrumento como una prótesis biónica que mejore las capacidades de un sujeto, se debería de analizar primero los riesgos y su posible compatibilidad con la dignidad y la integridad de los sujetos, y mientras se trata esta problemática frenar ese posible avance durante el tiempo necesario para poder garantizar la salud y la seguridad de los seres humanos, ya que si partimos de un enfoque normativo que favorezca su implantación en un futuro podría llegar a desdibujarse la identidad de la especie humana. Sin embargo, si no llega a ser compatible con la dignidad de los sujetos, este tipo de intervenciones, no deberían de ser aplicadas a las personas.

Todos estos elementos, me hacen llegar a la conclusión de que la bioética, siempre se ha entendido como una disciplina curativa, desde su comienzo hasta hoy en día y por tanto, es la única opción que podemos tener en cuenta en la actualidad, ya que la mejora de las capacidades de los seres humanos, suscita demasiados conflictos con la dignidad de la persona. De ese modo, y pensando en una regulación futura, se debería de recomendar, destinar el uso de las prótesis solamente como herramienta para la recuperación de una función perdida y ser tratadas como tales, teniéndose en cuenta en todo momento la situación más beneficiosa para el sujeto, siguiendo lo dispuesto en los principios de beneficencia y no maleficencia. Por otro lado, debería de utilizarse el uso de la moratoria, para los casos de modificación de los sujetos (excluyendo las situaciones de perfección pura), como respeto a la dignidad e identidad de los sujetos e interrumpir su regulación y su práctica por ser en mi opinión, prácticas contrarias a la dignidad e identidad de los sujetos.

5. CONCLUSIONES

Como bien sabemos, el derecho es uno de los grandes condicionantes de la vida de los seres humanos, ya que modifica la sociedad en la que vivimos y junto con la sociedad, también se modifica nuestra forma de vida, ya que el derecho y las personas siempre van a evolucionar de la mano. No obstante, el derecho está a su vez condicionado por

otros elementos éticos y morales que deben de tenerse muy en cuenta a la hora de regular algunos elementos, y cuando hablamos de la relación entre el derecho, la ética, la ciencia y los sujetos, aparece siempre la figura de la bioética, y lo largo de este trabajo hemos ido analizando paso a paso cómo la bioética y el derecho se unen para poder regular desde una perspectiva jurídica y ética los nuevos desafíos que entrañan los avances científicos desde sus orígenes hasta la actualidad; y a partir de ahí, las conclusiones que he podido determinar son las siguientes:

Primero. ¿Qué supone el nacimiento de la bioética?. La bioética supone más que un salto evolutivo una ruptura total con la antigua ética médica. Esta ética basada en el principio del respeto a la vida, propone un modelo de medicina totalmente anticuado, basado en el más puro paternalismo y en una relación humanitaria y benéfica que olvidándose de la justicia y la igualdad mejoraba la vida de unos sujetos, cometiendo grandes aberraciones con otros. La reacción ante estas situaciones provocó que la pequeña esfera auto regulada por los sujetos que desarrollaban la medicina, y que de algún modo no permitían un control legislativo pasase a ser una de las grandes ramas controladas por el derecho y como consecuencia de tales actos a través de diversos tratados internacionales y convenciones, se fueron confeccionando una serie de normas y de principios que proporcionasen a todos los sujetos las garantías y protecciones necesarias para poder someterse a los tratamientos médicos. Por tanto, durante todo el Siglo XX y más en concreto, a partir de la década de los setenta no sólo se pusieron las bases sobre las que se sujeta la bioética hoy en día, sino que además se consiguió erradicar un sistema injusto y desconocido por el derecho.

Segundo. ¿Elementos no biológicos en la realidad biológica?. La bioética se configura como una ética de principios o principalista, ya que como hemos observado tanto en el Informe Belmont, como en la obra de Beauchamp & Childress, las bases sobre las que se trata de sustentar la bioética son una serie de principios básicos que tratan de garantizar la salud y el bienestar de los sujetos. Dichos principios giran en torno a un eje principal; la realidad biológica, o la relación entre los sujetos, la medicina y el mundo que les rodea. No obstante, estos principios han sido criticados, sobre todo

en la década de los noventa por no haber evolucionado con la sociedad y hoy en día siguen en tela de juicio. Además de esta pequeña crisis de la bioética, se debe de plantear un elemento o condicionante de dicha realidad, ya que en la actualidad el cuerpo humano está evolucionando con una serie de condicionantes que se escapan de la biología. Los nuevos elementos mecánicos creados por el ser humano nos permiten modificar nuestros cuerpos casi al antojo de cualquiera, entrañando así grandes ventajas frente a la condición biológica, pero poniendo en gran riesgo a la identidad de los seres humanos. Por ello, deberíamos de introducir este nuevo elemento en la realidad biológica, ya que a través de elementos creados por el hombre, como la robótica, el ser humano está introduciendo cambios en su propia constitución y por ende, la relación que tiene con la biología se ve modificada. Por tanto, la bioética debe de asimilar que el sujeto puede llegar a ser pronto en parte tecnológico.

Tercero. La necesidad de una regulación. En el campo de la biónica es demasiado obvio que no existe ninguna regulación porque nunca ha llegado a ser necesaria. Antiguamente, sólo bastaba con colocar una pieza similar a la extremidad que había perdido la persona, la cual solo cumplía una función estética, pero hoy en día la utilización de estas nuevas prótesis o de estos órganos nos hace darnos cuenta de lo necesario que es regular un asunto como este. Por tanto, a la vista de tal vacío, una de las prioridades en el campo de la bioética y del bioderecho sería crear una regulación clara y concisa de estos elementos. Además, es necesario en mi opinión, dejar claros conceptos como: Cyborg, prótesis biónica, modificación, terapia y mejora, ya que son elementos que dependiendo de la calificación jurídica que se le de pueden provocar grandes problemas no sólo jurídicos, sino también éticos. En adición a lo anteriormente mencionado, considero que al no existir ninguna regulación sobre las prótesis biónicas, deberíamos de comenzar sentando la base a través de los principios más básicos que podemos encontrar en nuestro ordenamiento jurídico, comenzando a contrastar estas prácticas, con principios como: La dignidad humana, el derecho a la integridad física o moral, el derecho a la igualdad, etc.

Cuarto. La identidad y la dignidad humana siempre permanecen. Cuando una persona en un futuro sea sometida alguna intervención de este tipo, podríamos llegar a encontrarnos con un sujeto que pueda llegar a tener más partes robóticas que propiamente suyas en su cuerpo y por tanto, encontrarnos con el debate de la condición y la identidad humana. No obstante, si seguimos el hilo de la correcta definición de los elementos biónicos sin caer en el error de calificar a este sujeto como un cyborg, y lo seguimos calificando como un ser humano, los límites que nos impone la dignidad humana quedan mucho más claros para poder ver con facilidad que una persona es titular de los derechos y libertades positivizados en la Declaración de Derechos Humanos y la Constitución, desde que se produce el nacimiento, hasta que fallece. Por tanto, debería de ser independiente a ojos del derecho todas las intervenciones a las que se tuviese que someter una persona (siempre y cuando sean terapéuticas), ya que hasta que no se produjese la muerte cerebral del sujeto, deberíamos seguir considerándolo como una persona y por lo tanto, como titular de la dignidad humana y de los demás derechos que le son dados.

Quinto. ¿Qué ocurre con el perfeccionamiento humano?. En el caso de la modificación de los seres humanos, si comenzamos con la modificación pura de los sujetos, nos encontramos con un debate basado en la autonomía del sujeto frente a la dignidad y la integridad física de los sujetos, ya que si bien, el uso de una prótesis que favorece la aparición de capacidades por encima de lo común de los sujetos para muchas personas será un descubrimiento muy positivo, para el derecho este tipo de intervenciones está muy en tela de juicio, ya que entra en gran conflicto con la identidad y la dignidad de la especie humana. Por tanto, en el caso de que estas intervenciones fuesen permitidas por el legislador es muy probable que la identidad de los seres humanos se desdibujase por completo, dañándola de gran manera. De ese modo, la perfección pura de los sujetos no debería de permitirse bajo ningún concepto por dañar no sólo la dignidad de los sujetos, sino también su integridad física, poniendo en grave peligro a su vez a los principios sobre los que se sustenta la bioética.

Por otro lado, si una persona es sometida a una intervención y si ha perdido su funcionalidad o no porta esa extremidad, el sujeto no sufre ningún daño. Sin embargo, toda modificación o alteración por encima de las características normales de la especie humana, no debería de permitirse y por ende, no se debería de dejar la puerta abierta, para aquellas intervenciones de mejora no pura, que en un futuro podrían llegar ser factibles, aplicándose la figura de la moratoria y el principio de precaución, ponderando en todo momento de forma mucho más favorable, la dignidad y la integridad de los seres humanos sobre la autonomía de los sujetos, destinando únicamente el desarrollo y utilización de estas intervenciones para fines terapéuticos.

6. BIBLIOGRAFÍA

- **ALBUQUERQUE , S. DE OLIVEIRA. A** - “The intersection between bioethics and human rights in the light of the Universal Declaration of Bioethics and Human Rights” en Revista de Derecho y Genoma Humano. Universidad del País Vasco. Número 34. Año 2011.
- **ANDORNO.R** - Bioética y dignidad de la persona. Editorial Tecnos. Madrid. 1998.
- **ANDORNO. R** - “La dignidad humana como fundamento de la bioética y de los derechos humanos en la Declaración Universal” en GROS ESPIELL. H - La Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO. Granada. 2006.
- **APARISI MIRALLES. A.** - Bioética, bioderecho y biojurídica (reflexiones desde la filosofía del derecho). Universidad de Navarra. 2007.
- **ARA CALLIZO. J RAMÓN.** - “Definición del principio de no maleficencia” en ROMEO CASABONA. C.MARÍA: Enciclopedia de Bioderecho y Bioética. Cátedra Interuniversitaria de Derecho y Genoma humano. Universidad del País Vasco. Editorial Comares. 2011.
- **BOLADERAS CUCURELLA. M** - “Definición de principio de autonomía” en ROMEO CASABONA. C.MARÍA: Enciclopedia de Bioderecho y Bioética.

- Cátedra Interuniversitaria de Derecho y Genoma humano. Universidad del País Vasco. Editorial Comares. 2011.
- **BEAUCHAMP. T & CHILDRESS. J** - Principios de la ética biomédica. Barcelona, Editorial Masson. 1999.
 - **CÓDIGO CIVIL ESPAÑOL** - 1889.
 - **CÓDIGO PENAL ESPAÑOL** - Ley Orgánica 10/1995 de 23 de noviembre.
 - **COMISIÓN NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS SUJETOS HUMANOS DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y DEL COMPORTAMIENTO** - El informe Belmont. Estados Unidos de America. 1979
 - **ESCOBAR ROCA.G:** “El estatuto Constitucional del cuerpo humano” en *El cuerpo diseminado: Estatuto, uso y disposición de biomateriales humanos*. Coord: García Manrique. R. Civitas. 2018.
 - **ESQUIVEL. J MANUEL** - Bioética en la experimentación con seres humanos. Ensayos pedagógicos. Nº1. 2002.
 - **DIRECTIVA EUROPEA 90/385/EEC.**
 - **FABRE-MAGNAN. M** - La dignité en droit: un axiome. Revue interdisciplinaire d'études juridiques. Université Saint-Louis. Bruxelles. 2007.
 - **FRITZ ALHOFF. Ph.D** - Human Enhancement: 25 questions & answers. US National Science foundation. Western Michigan University. 2009.
 - **GRACIA. D** - Primum non nocere. El principio de no maleficencia como fundamento de la ética médica. Instituto de España. Real Academia Nacional de medicina. 1990.
 - **HIPÓCRATES** - Fórmula Hipocrática. (Actualización de la fórmula hipocrática). Asociación Médica Mundial en Asamblea General. Ginebra. 1948. Revisada en Sydney. 1968.
 - **MICERA. S** - Hybrid Bionic Systems for the replacement of hand function. Proceedings of the IEEE. 2006.
 - **NATIONAL GEOGRAPHIC** (Archivo Web): www.ngenespanol.com/fotografia/lo-mas/13/02/05/cientificos-crean-hombre-bionico/

- **NOAH HARARI. Y** - Sapiens: From Animals into gods. A brief history of humankind. Debate. 2011.
- **PELAYO. A** - “Bioética, bioderecho y biopolítica. Una aproximación desde España” en *Criterio jurídico garantista*. Año 3, N°6. Fundación Universidad Autónoma de Colombia, Bogotá. 2012.
- **PELAYO. A** - La intervención jurídica de la actividad médica: El consentimiento informado. Cuadernos Bartolomé de las Casas. Instituto de derechos humanos “Bartolomé de las Casas”. Universidad Carlos III de Madrid. Dykinson. 1997.
- **ORGANIZACIÓN MÉDICA COLEGIAL DE ESPAÑA** - Código deontológico médico.
- **RADIO TELEVISIÓN ESPAÑOLA** (Archivo Web) - <http://www.rtve.es/noticias/20131220/trasplantan-exito-francia-primer-corazon-artificial-tecnologia-espacial/829642.shtml>
- **ROBOLAW: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing law and ethics.** “Project co-funded by the European Commission”. 2007-2013.
- **RODOTÀ. S** - “Body transformations” en *Revista de Derecho y Genoma Humano*. Num.21. Universidad del País Vasco. 2004.
- **SIQUEIRA J.EDUARDO** - “El principio de responsabilidad de Hans Jonas” en *Acta bioethica*. Año VII. N°2. 2001.
- **SIMON & SCHUSTER** - Encyclopedia of Bioethics. Vol.1 New York. Macmillan. 1995.
- **THE GUARDIAN** (Archivo Web) - www.theguardian.com/uk-news/2013/sep/29/bionic-man-ethical-debate-futurefest
- **TRIBUNAL CONSTITUCIONAL ESPAÑOL** - Sentencia 37/2011.
- **TRIBUNAL INTERNACIONAL DE NUREMBERG** - Código de Nuremberg. 1947