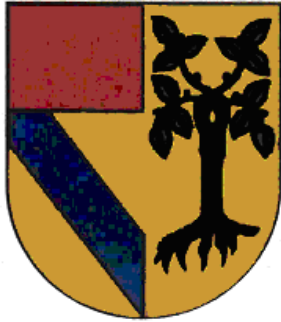


UNIVERSIDAD PANAMERICANA



MAESTRÍA EN BIOÉTICA
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA SEP RVOE 20100494
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE BIOÉTICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA

“Implicaciones bioéticas en el uso de tejido fetal humano obtenido de abortos para la investigación de nuevas vacunas.”

Tesis que para obtener el grado de

Maestra en Bioética

Sustenta

Q.F.B. Jesica Luz Alcántara Blancarte

Bajo la dirección de la

Dra. Virginia Aspe Armella

Ciudad de México

Marzo de 2017



Agradecimientos

A Dios, sin El nada vale la pena.

A todos y cada uno de los miembros de mi FAMILIA, por ser el apoyo más grande e incondicional, a los más pequeños por sufrir conmigo esta enfermedad llamada Tesis.

A los que me brindaron un apoyo especial en este camino y creyeron en mí:

Dra. Virginia Aspe, Dr. Alberto Ross, Dr. Guillermo Cantú, Jennyfer Palencia.

Índice

RESUMEN.....	3
1. CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	5
1.1. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE LA BIOÉTICA.....	7
1.2. LAS LÍNEAS CELULARES HUMANAS Y LAS VACUNAS.	13
1.3. NUEVOS PROBLEMAS BIOÉTICOS.	21
1.4. LA CUESTIÓN DE LA PERSONA HUMANA.....	27
1.5. EL DEVENIR DEL BIODERECHO.....	32
2. CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	36
2.1. JUSTIFICACIÓN.	45
2.2. OBJETIVO GENERAL.....	50
2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	51
2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN.	51
3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	52
4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS	56
5. CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	70
6. CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES	91
BIBLIOGRAFIA	97

Resumen

Dada la gran importancia que ha ido adquiriendo la Bioética, en especial en todo lo que se refiere a la experimentación con seres humanos, se hace necesario que ella misma se apoye en fundamentos sólidos para la correcta evaluación y emisión de juicios de las diferentes situaciones en las que le corresponde estar presente.

El presente proyecto busca establecer las implicaciones bioéticas acerca de la experimentación con líneas celulares humanas provenientes de tejido fetal cuando el feto ha sido abortado. Dicha experimentación abarca la inmortalización de líneas celulares humanas y su venta, así como el seguir intentando crear líneas celulares humanas diferentes a las que ya existen.

Este trabajo responde a la problemática actual en materia de investigación puesto que se han fabricado y se siguen fabricando vacunas a partir de líneas celulares obtenidas de tejido fetal abortado. Las primeras líneas celulares fabricadas son:

- Línea WI-38 (Winstar Instituto 38), con fibroblastos pulmonares diploides humanos, provenientes de un feto femenino que fue abortado porque la familia sintió que tenían demasiados hijos. Fue elaborada y desarrollada por Leonard Hayflick en 1964 y lleva el número ATCC CCL-75. WI-38 se ha utilizado para la preparación de la vacuna histórica RA 27/3 contra la rubéola.

- Línea MRC-5 (Consejo de Investigación Médica 5), con fibroblastos pulmonares humanos procedentes de un feto masculino de 14 semanas abortado por "razones psiquiátricas". Desarrollada por JP Jacobs en 1966 y lleva el número ATCC número CCL-171.

A pesar de que algunos sostienen que no se practicó ningún aborto para hacer las vacunas, no podemos perder de vista que debe haber ciertas implicaciones bioéticas al utilizar el tejido fetal humano proveniente de abortos para la investigación de nuevas vacunas.

Además, también es necesario recalcar que la regulación nacional a este respecto es casi nula.

Sin embargo, debe determinarse si esta es una razón suficiente para justificar la investigación con tejido fetal proveniente de abortos o, por el contrario, se debería proteger el cadáver de un embrión.

Y si es así, ¿con qué fundamentos se protegería la materialidad de una vida que ya no es?

El interés de esta investigación está en mostrar algunos argumentos metafísicos, físicos, antropológicos y culturales en torno a las repercusiones éticas que intervienen actualmente en la experimentación con seres humanos, específicamente de la experimentación con tejido fetal abortado para la elaboración de nuevas vacunas.

Cabe aclarar que la presente investigación no tiene como finalidad lograr una competencia metafísica, sino únicamente mostrar los argumentos encontrados y ponerlos en la mesa de discusión para todos aquellos investigadores que decidan hacerlo.

1. Capítulo I. Antecedentes

La ciencia contemporánea se orienta cada vez más a fomentar el desarrollo biotecnológico y con éste, la innovación en muchos aspectos relacionados con las ciencias de la vida. Un aspecto importante del progreso científico es el experimento, pero con cada avance surgen nuevos problemas éticos, bioéticos en nuestros días, entre ellos figura la investigación con seres humanos (Albornoz, 2003).

Es necesario mencionar entonces, que toda acción está insertada en un marco ético, como lo menciona Velez (1987):

El individuo necesita la ética por dos razones principales: la primera, porque ella adecúa todas las acciones a su bien. Si alguien no tiene una ética que rijan sus acciones, éstas lo conducen a su aniquilamiento [...] La segunda razón por la cual la ética es necesaria para cualquier persona es la de darle unidad existencial [...] Quien no tiene unidad en sus propósitos, ni en sus actos está en una mentira vital; ésta es una de las causas de la neurosis del hombre moderno (p.41).

Esta ética que ordena y da unidad a la actuación del hombre, también es llamada filosofía moral, ésta “no estudia un objeto puramente especulable, [...] sino algo operable por el hombre y que la razón humana es susceptible de planear o dirigir. En este sentido, cabe afirmar que el objeto de la filosofía moral es de índole práctica, o sea, que se trata de algo realizable por el hombre” (Millán-Puelles, 2001, p. 609).

Como bien lo señaló Aristóteles en la *Ética a Nicómaco*, la ética no es un principio universal a partir del cual se imponen criterios a los casos particulares, sino que es una forma de vida, una manera de ser que tiene el hombre debido a su razón y su libertad, a partir de la cual actúa y decide en torno a aquellas cosas que está en su poder realizar (cfr. EN-VI, 5, 1039a 30-33), pero ¿cuáles son las cosas sobre las que puede decidir el ser humano? Aquellas “que pueden ser de distintas maneras” (EN-VI, 1039a 35); es decir, aquellas cosas que se encuentran en el futuro y en el ámbito contingente.

Pero si las acciones humanas versan sobre las decisiones futuras del hombre queda claro que es una ciencia humana y práctica distinta a la de los seres de la naturaleza; éstos seres existen de suyo, independientemente de la mente humana, tienen su principio y fin en sí mismos, nacen, crecen, se desarrollan y mueren sin la intervención de la libertad. Es así que en la bioética nos adentramos en el mundo, por un lado atravesado por la libertad y la racionalidad, y por el otro de lo que es de suyo o por sí mismo. La peculiaridad de esta relación, es el marco de análisis de esta tesis que busca establecer los límites entre la razón práctica y la naturaleza para comprender de mejor manera el *hasta dónde* la acción humana puede intervenir en la vida natural y sus procesos.

Aclarado lo anterior, no cabe hablar de experimentación sin aludir a la ética, en tanto que la experimentación es una acción del hombre debe estar informada por la ética, sobre todo la experimentación con seres humanos. Esta es una de las problemáticas que dieron origen a la Bioética (Albornoz, 2003).

“Para la Bioética, la persona es el centro de actuación de esta disciplina. La persona es objeto de respeto, específicamente por su autodeterminación; por ello, sin los límites propios de la racionalidad, las decisiones se podrían presentar en forma indigna para el hombre” (Casas, 2008, p. 36).

Es por ello, que la Bioética cobra más importancia hoy en día, puesto que debe tratar con todo lo que se refiera o pueda interferir con las ciencias de la vida sin olvidar que el hombre por naturaleza debe moverse dentro de unos límites dictados por la razón que mantienen a salvo su dignidad.

1.1. Delimitación conceptual de la Bioética.

Para la Comisión Nacional de Bioética (CONBIOÉTICA), la Bioética es “la rama de la ética aplicada que reflexiona, delibera y hace planteamientos normativos y de políticas públicas para regular y resolver conflictos en la vida social, especialmente en las ciencias de la vida, así como en la práctica y en la investigación médica que afecten la vida en el planeta, tanto en la actualidad, como en futuras generaciones” (CONBIOETICA, 2016).

La expresión *la vida en el planeta* mencionada en la definición anterior, da la pauta para comprender que se trata de reflexionar sobre lo que afecta a *toda* la vida en el planeta y no sólo sobre lo que afecta la vida de algunos sobre la vida de otros menos importantes, o no sólo sobre lo que afecta la vida animal (tal vez, en peligro de extinción) sobre la vida de otros considerados como sobrepoblación. Este punto es relevante puesto que, bajo esta perspectiva, por ejemplo, la ecología es un conocimiento no sólo de lo natural y ambiental, sino fundamentalmente un efecto de lo ético.

Autores de muy diversa filiación filosófica coinciden en recordar esta importancia decisiva frente al conocimiento transversal que ocurre hoy en saberes tan variados como la ecología o la medicina experimental con humanos.

En palabras de González (2009):

Es la bioética precisamente el área multidisciplinaria donde convergen las cuestiones de *bíos* y de *ethos* y *etiká*; el lugar privilegiado y modélico donde precisamente se reencuentran, de forma señalada, las ciencias de la vida y la filosofía, particularmente como filosofía moral; donde confluyen de hecho las ciencias naturales y ciencias humanas y sociales. Es en este punto de confluencia donde cobra marcada importancia la búsqueda de una conciliación entre tecnociencias y filosofía, entre técnica y humanismo; búsqueda guiada en general por la consabida convicción de que la “ciencia” sin “conciencia” no asegura el porvenir, ni del hombre ni del planeta (p. 124-125).

Los avances en el desarrollo de la técnica en relación con la vida humana han producido desde la segunda mitad del siglo XX una dialéctica operativa entre las ciencias de la vida y la técnica como capacidad productiva del ser humano que exigen normas y regulaciones específicas. A propósito de esto, se han establecido bases legales y éticas internacionales para realizar ensayos clínicos en seres humanos.

El primer antecedente con relevancia histórica fue el código de Núremberg en 1946, emitido a raíz del procesamiento de médicos nazis acusados de realizar experimentos médicos criminales en gran

escala sobre ciudadanos no alemanes, tanto prisioneros de guerra como civiles, incluidos judíos y personas “asociales”. Derivados de este código se enuncian los siguientes principios básicos:

- El consentimiento informado del sujeto humano es absolutamente esencial.
- El experimento debería ser tal que prometiera dar resultados beneficiosos para el bienestar de la sociedad, y que no pudieran ser obtenidos por otros medios de estudio. No podrán ser de naturaleza caprichosa o innecesaria.
- El experimento deberá diseñarse y basarse sobre los datos de la experimentación animal previa y sobre el conocimiento de la historia natural de la enfermedad y de otros problemas en estudio que puedan prometer resultados que justifiquen la realización del experimento.
- El experimento deberá llevarse a cabo de modo que evite todo sufrimiento o daño físico o mental innecesario.
- No se podrán realizar experimentos de los que haya razones a priori para creer que puedan producir la muerte o daños incapacitantes graves; excepto, quizás, en aquellos experimentos en los que los mismos experimentadores sirvan como sujetos.
- El grado de riesgo que se corre nunca podrá exceder el determinado por la importancia humanitaria del problema que el experimento pretende resolver.
- Deben tomarse las medidas apropiadas y se proporcionaran los dispositivos adecuados para proteger al sujeto de las posibilidades, aun de las más remotas, de lesión, incapacidad o muerte.

- Los experimentos deberían ser realizados sólo por personas calificadas científicamente. Deberá exigirse de los que dirigen o participan en el experimento el grado más alto de competencia y solicitud a lo largo de todas sus fases.
- En el curso del experimento el sujeto será libre de terminar el experimento, si considera que ha llegado a un estado físico o mental en que le parece imposible continuar en él.
- En el curso del experimento el científico responsable debe estar dispuesto a ponerle fin en cualquier momento, si tiene razones para creer, en el ejercicio de su buena fe, de su habilidad comprobada y de su juicio clínico, que la continuación del experimento puede probablemente dar por resultado la lesión, la incapacidad o la muerte del sujeto experimental (Universidad de Navarra, s.f.).

A continuación, la XVIII Asamblea Médica Mundial promulgó la Declaración de Helsinki, en 1964 (Finlandia), la cual ha sido revisada posteriormente en varias ocasiones, la última de ellas en la 64ª Asamblea General en 2013 (Fortaleza, Brasil). En esta Declaración se establecen los principios rectores de toda experimentación con seres humanos, se enfatiza en buscar la correcta evaluación del riesgo-beneficio, la protección de grupos y personas vulnerables, la calidad en los protocolos de investigación, la confidencialidad de la información, la obtención del consentimiento informado, y el uso del placebo, entre otros (Asociación Médica Mundial, s.f.).

Posteriormente, en el Informe Belmont (1979) se señalan tres principios básicos, relevantes para la ética de la investigación con humanos: respeto por las personas, beneficencia y justicia. El respeto por las personas tiene dos acepciones, el de reconocer la autonomía y el de proteger a quienes la tienen disminuida. La aplicación de estos principios conduce a considerar los siguientes

requerimientos: consentimiento informado, valoración riesgo/beneficio y selección de los sujetos de investigación (Universidad de Navarra, s.f.).

Sin embargo, debido a que los avances en la ciencia, específicamente en la medicina, siguen aumentando y cada vez son más complejos, existe la posibilidad de que se cometan verdaderos atropellos contra la dignidad del ser humano, aun existiendo leyes y decretos que protegen al ser humano, en nombre del progreso científico y de un bien común. Por lo que se hace necesario resaltar la importancia, no sólo del bien común, sino del bien individual, de cada ser humano como persona y de su cuerpo que mientras esté vivo o en tanto que *recién estuvo vivo*, pues éste formó parte de una persona, fue manifestación importante de su ser persona, prueba de ello es que desde las tribus más primitivas es patente que éstas han enterrado a sus muertos bajo ceremonial y culto, estos que hoy algunos científicos llaman *meros cadáveres* y que desechan en ocasiones, han sido un tipo específico de materia que habremos de considerar.

Para la Bioética, en palabras de González (2008, p. 42): “la vida y el cuerpo humano son literalmente dignos de consideraciones simbólicas (humanizadas), todas ellas sostenidas en valores. No es, en todo caso, la vida vivida como mero hecho biológico (aunque no deje de ser biología y física y mecánica). No es tampoco mero cuerpo (aunque no deje de ser materia), sino cuerpo-humano, o más bien, persona”.

Desde los inicios de la Bioética, como ya se ha mencionado, han existido principios que rigen la actuación de las personas en este campo. La jerarquía de principios es ligeramente diferente de autor a autor, algunas veces dependiendo de su escala personal de valores, pero lo que no se debe

perder de vista es que lo más importante para la Bioética es la persona humana. En este sentido, se mencionan los principios citados por la Maestra Laura Ortega (2005, p.72), principios que a mi parecer son más acertados que otros, ya que algunas veces los principios a los que estamos acostumbrados escuchar (autonomía, beneficencia, justicia, no maleficencia) no son suficientes para sostener una bioética clara.

- Primer principio: El valor absoluto de la vida humana y su inviolabilidad. La vida humana no es sólo un proceso orgánico, sino la vida de una persona, que vale por sí misma, no es medio o instrumento para otros y tiene dignidad y derechos propios. La vida del hombre tiene valor absoluto y es inviolable porque sólo él es unidad de cuerpo y espíritu, es decir, porque sólo él es “persona”.
- Segundo principio: El nexo inseparable entre vida/verdad/libertad. La vida, la verdad y la libertad son bienes inseparables, eslabones de una misma cadena; cuando se rompe uno, también se acaba violando el otro. No se está en la verdad cuando no se acoge y se ama la vida y no hay libertad plena si no está unida a la verdad. Separar la libertad de la verdad objetiva hace imposible la fundamentación de los derechos de la persona sobre una sólida base racional y establece las premisas de comportamientos arbitrarios y totalitarios, tanto de los individuos como de las instituciones.
- Tercer principio: Conocer para curar, no para manipular. La finalidad natural y primaria de la medicina y del progreso técnico-científico es la defensa y la protección de la vida, no su manipulación o eliminación.
- Cuarto principio: No todo lo que es técnicamente posible es moralmente admisible. Libertad de investigación científica y dignidad de la persona caminan juntas. No se trata de

desconfianza y tanto menos, oposición al desarrollo técnico-científico, sino de hacer que éste se encuentre al servicio del hombre y no de su manipulación o destrucción.

- Quinto principio: Las leyes de los Estados tienen que tutelar el bien de las personas. Las leyes de los Estados tienen como objetivo natural la tutela del bien de las personas y la defensa de los más débiles y de los inocentes de las agresiones injustas.
- Sexto principio: De la acción con doble efecto. Éste es un principio común en ética, pero muy importante y que hallaremos varias veces aplicado a los temas bioéticos. Una acción voluntaria puede tener además del efecto directamente querido, otro efecto indirecto que es una consecuencia no querida de modo alguno, ni como fin ni como medio, pero que es tolerada en cuanto se encuentra inevitablemente ligada a lo que se quiere directamente.

No se pretende abarcar toda la Bioética con los principios antes mencionados, pero si dar un panorama general, una visión de sentido común para considerarla en todo momento.

Como se mencionó antes, el progreso científico ha llevado al descubrimiento y utilización de cultivos celulares, con propósitos de mejorar la salud o de prevenir enfermedades. Siendo un ejemplo muy claro la vacunación.

1.2. Las líneas celulares humanas y las vacunas.

“El mundo de las vacunas y la vacunación es actualmente dirigido por términos tales como: eficacia, seguridad, consistencia, costo/beneficio, prevención de enfermedades y salvar la vida de

los niños, pandemias, biodefensa, los epítomos expresados por patógenos y el sistema inmunológico, Buenas Prácticas de Fabricación, entre otros” (Spier, 2014, p. 6).

Dentro de este marco, es razonable la confianza que el ser humano ha depositado en las vacunas, y que desee prevenir toda enfermedad que pueda ser prevenible. Sin embargo, es necesario para prevenir entender primero la enfermedad. Se dice que hay dos clases de enfermedades, aquellas causadas por microorganismos infecciosos y aquellas que no requieren de un agente infeccioso. Hablando del primer tipo de enfermedades, nos son familiares las vacunas en contra de estos microorganismos, entre las que tenemos las vacunas contra la viruela, el herpes, la influenza, la varicela, la hepatitis, el virus del papiloma humano, etc. Por otra parte las vacunas contra el segundo tipo de enfermedades, son las que se aún se encuentran en investigación, y que buscan no solo prevenir sino también curar enfermedades como el cáncer, la aterosclerosis, la enfermedad de Alzheimer, la adicción, la diabetes y las aflicciones cardiovasculares (Spier, 2014).

No obstante, el tiempo que se invierte en la investigación no es poco. Según Spier (2014):

Para llegar a una situación en la que haya una vacuna candidata, un desarrollador de vacunas tiene que lograr una serie de objetivos. El primero es descubrir un proceso confiable que permita la fabricación a gran escala del inmunógeno. Esto debe realizarse de manera reproducible con materiales, equipos y procedimientos de proceso característicos en un ambiente que cumpla con las Buenas Prácticas de Fabricación. Mientras este trabajo prosigue, se realizan pruebas adicionales para evaluar la seguridad de la vacuna en cuestión. Dichas pruebas se realizan en cultivos celulares, animales de laboratorio y dispositivos analíticos (p. 8).

Y finalmente, cuando todo lo anterior ha sido satisfactorio, se deben realizar pruebas clínicas, en seres humanos, para probar su eficacia y seguridad. Estas pruebas involucran varias fases, y se pueden resumir de la siguiente manera: Fase I: prueba para evaluar la seguridad en personas; Fase II: prueba para evaluar la seguridad y eficacia (potencia superior a cualquier cosa existente en ese momento) en personas, y la demostración de la capacidad de preparar la vacuna consistentemente proporcionando datos de producción y datos analíticos en tres lotes producidos consecutivamente; Fase III: demostración de la eficacia y seguridad de la vacuna y su capacidad para disminuir la enfermedad; Fase IV: también conocida como reporte de farmacovigilancia o reporte post-comercialización (después de la autorización) de eventos adversos a la vacuna (Spier, 2014).

Algunas vacunas son producidas en cultivos celulares porque suponen algunas ventajas, la más importante es el mejor control de contaminantes. Un cultivo celular primario está compuesto de células tomadas directamente de un tejido vivo (animal o humano), y pueden contener múltiples tipos de células, como fibroblastos, células epiteliales y endoteliales. Sin embargo, las cepas celulares están diseñadas para formar parte de un cultivo que contiene únicamente un tipo de célula. Para lograr obtener un solo tipo de células se pueden utilizar diversas técnicas, por ejemplo se puede centrifugar el cultivo primario para separar las células grandes de las pequeñas, y cuando queda un solo tipo de célula se puede crear una línea celular; la cual permite un mejor control de las variables involucradas a diferencia de los cultivos en tejidos más grandes (Cepas de células humanas para la creación de vacunas, 2016).

Las líneas celulares pueden someterse al límite de Hayflick, regla nombrada en honor del investigador Leonard Hayflick, quien determinó que una población de células normales se

reproduce una cantidad finita de veces, y después dejarán de reproducirse. No obstante, algunas líneas celulares pueden immortalizarse si sufren alguna mutación que les permita reproducirse de esta manera, por ejemplo la línea celular HeLa que se creó a base de células de cáncer cervical de una mujer llamada Henrietta Lacks en la década de 1950. (Cepas de células humanas para la creación de vacunas, 2016).

Al usar cultivos y líneas celulares, los investigadores pueden cultivar patógenos humanos, como virus, en un tipo de célula en particular, y así atenuarlos o debilitarlos. Una manera de adaptar los virus para usarlos en las vacunas es alterándolos, para que no puedan crecer correctamente en el cuerpo humano; por ejemplo, el proceso se puede hacer al replicar el virus en células humanas de un cultivo que esté a una temperatura mucho más baja que la temperatura normal del cuerpo. Para replicarse continuamente, el virus se adapta al medio ambiente y así mejora su desarrollo a temperaturas más bajas, con ello pierde su capacidad original de crecer correctamente a la temperatura normal del cuerpo. Posteriormente, cuando se usa en una vacuna y se le inyecta a un cuerpo humano vivo que está a temperatura normal, el virus aun provoca una respuesta inmunológica, pero no puede replicarse lo suficiente para provocar una enfermedad, dando origen a las vacunas de virus atenuados (Cepas de células humanas para la creación de vacunas, 2016).

La primera vacuna creada a partir de cepas celulares humanas fue la de la rubéola, cuyo descubridor fue Stanley Plotkin del Instituto Wistar de Filadelfia (Cepas de células humanas para la creación de vacunas, 2016).

En 1941, el oftalmólogo australiano Norman Gregg se dio cuenta de que las cataratas congénitas en los bebés eran resultado de una infección de rubéola, contagiada a las madres durante el embarazo. Además de las cataratas, se determinó que el síndrome de rubéola congénita también podía provocar sordera, cardiopatía, encefalitis, retraso mental y neumonía, entre muchos otros problemas de salud. En algunos casos, las mujeres embarazadas que se habían infectado de rubéola ponían fin a su embarazo, debido a los graves riesgos que propiciaba el síndrome. Después de un aborto de este tipo, se enviaba el feto al laboratorio que Plotkin había designado para investigar la rubéola. Al realizar exámenes al riñón del feto, Plotkin encontró y aisló el virus de la rubéola. Por separado, Leonard Hayflick (quien trabajaba en el Instituto Wistar en esa época) desarrolló una cepa celular usando las células del pulmón de un feto abortado. Muchos virus, incluida la rubéola, se desarrollaban bien en la cepa celular resultante, que demostró estar libre de contaminantes. Finalmente, la cepa recibió el nombre de WI-38. El feto abortado era el número 27, y la muestra de riñón era la tercera, por lo que el nombre RA 27/3 deriva de Rubella Abortus, 27° espécimen, 3ª muestra (Cepas de células humanas para la creación de vacunas, 2016, y Redondo, 2008).

Plotkin cultivó el virus de la rubéola aislado en células de WI-38 mantenidas a 86 °F (30 °C), por lo tanto, el virus se desarrollaba mal a una temperatura corporal normal. Después de que el virus se desarrolló en las células 25 veces a la temperatura más baja, ya no podía replicarse lo suficiente como para provocar la enfermedad en una persona viva, pero todavía podía provocar una respuesta inmunológica de protección (Cepas de células humanas para la creación de vacunas, 2016).

Actualmente existen varias vacunas que han sido producidas en líneas celulares derivadas del tejido fetal abortado, entre las que se encuentran:

A) Vacunas contra la rubéola, monovalentes y combinadas:

- Monovalentes: Meruvax® (Merck), Rudivax® (Sanofi Pasteur), y Ervevax® (GlaxoSmithKline),
- Combinada contra la rubéola y el sarampión: MR-VAX® (Merck) y Rudi-Rouvax® (AVP),
- Combinada contra la rubéola y paperas: Biavax® (Merck),
- Combinada MMR (sarampión, paperas, rubéola) contra la rubéola, las paperas y el sarampión: MMR® II (Merck), ROR®, Trimovax® (Sanofi Pasteur), y Priorix® (GlaxoSmithKline).

B) Otras vacunas:

- Contra la rabia: Imovax® (Aventis Pasteur), Merieux® (Sanofi Pasteur),
- Contra la varicela: Varivax® (Merck) y Variliz® (GlaxoSmithKline), combinada contra la varicela, rubeola, sarampión y parotiditis ProQuad® (Sanofi Pasteur MSD SNC),
- Contra el herpes zóster: Zostavax® (MSD),
- Contra la hepatitis A: Vaqta® (Merck), Havrix® (GlaxoSmithKline), Avaxim® (Sanofi Pasteur), Epaxal® (Crucell Italy), combinada contra la hepatitis A y la B: Twinrix® (GlaxoSmithKline), combinada contra la Hepatitis A y la fiebre tifoidea: Vivaxim® (Sanofi Pasteur),
- Contra la poliomielitis: Poliovax® (Aventis-Pasteur).

(Sgreccia, 2005, p. 3, y Gómez-Tatay, 2016).

La existencia de estas vacunas ha causado mucha polémica en torno a su utilización por parte de las personas que están en contra del aborto. Como bien observa Redondo (2008): “estamos no sólo ‘ante’, sino necesariamente ‘en medio’ de este conflicto: todos nos vemos implicados y obligados a participar” (p. 350).

A este respecto, estas personas conscientes de lo que esto supone, han buscado orientación moral sobre el uso de las vacunas creadas a partir de líneas celulares iniciadas con células fetales. De acuerdo con el Centro Nacional Católico de Bioética (National Catholic Bioethics Center, NCBC), la postura oficial es que las personas deben, cuando sea posible, usar vacunas que no hayan sido creadas con este tipo de cepas celulares. Sin embargo, en el caso donde la única vacuna disponible contra una enfermedad en particular se haya creado en base a este criterio, el NCBC señala:

Uno tiene la libertad moral de usar la vacuna, sin importar su asociación histórica con el aborto. La razón es que el riesgo para la salud pública, si uno eligiera no vacunarse, contrarresta la inquietud legítima sobre el origen de la vacuna. Esto es particularmente importante para los padres de familia, quienes tienen la obligación moral de proteger la vida y salud de sus hijos, y de quienes los rodean (Sgreccia, 2005).

El NCBC observa que los católicos deban exhortar a las compañías farmacéuticas a que creen vacunas futuras sin el uso de estas cepas celulares. Sin embargo, para atenuar las inquietudes sobre el uso de células fetales como ingredientes reales para las vacunas, se ha señalado que las células fetales se utilizaron específicamente para iniciar las cepas celulares empleadas en la preparación del virus de la vacuna (Sgreccia, 2005).

Estas vacunas son sólo un ejemplo, entre muchos, de la investigación que actualmente se está realizando con este tipo de tejido, ya que la investigación con tejido fetal abarca diversas áreas, por ejemplo: desarrollar terapias, evaluar factores de riesgo, desarrollar líneas celulares, así como para

diversos fines en Cardiología, Hematología, Metabolismo, Embriología, Neurología, Inmunología, Oftalmología, Dermatología y Trasplantes (Redondo, 2012, y Fetal Tissue Research, 2015).

“El análisis de los proyectos de los NIH (the US National Institutes of Health) muestra que el tejido se utiliza con mayor intensidad para la investigación sobre enfermedades infecciosas, especialmente VIH / SIDA; en el estudio de la función y la enfermedad de la retina; y en estudios de desarrollo fetal normal y anómalo” (Wadman, 2015, p. 179).

La investigación en este campo se basa en que "el tejido fetal es un tejido flexible, menos diferenciado, crece fácilmente y se adapta a nuevos entornos, permitiendo a los investigadores estudiar la biología básica o usarla como una herramienta de una manera que no puede ser replicada con tejido adulto" (Wadman, 2015, p. 179).

Entre los logros más difundidos con este tipo de investigaciones está el ratón BLT (bone marrow–liver–thymus) creado en 2006. Wadman (2015) lo describe de la siguiente manera:

Este modelo se hace destruyendo el sistema inmune del animal y luego trasplantando quirúrgicamente los fragmentos del hígado y del tejido del timo de un feto humano al ratón. El sistema inmunitario se humaniza con un trasplante de médula ósea, utilizando células madre formadoras de sangre del mismo hígado fetal. El animal permite estudios de, por ejemplo, respuestas inmunes que son claves para desarrollar una vacuna eficaz contra el VIH”. No obstante, “existen inconvenientes: la vida media del ratón BLT es relativamente corta, sólo alrededor de 8.5 meses, porque los animales tienden a desarrollar cánceres del

timo. Y el sistema inmunológico humanizado no se hereda, por lo que el modelo debe ser creado una y otra vez lo que lleva a la constante demanda de tejido fetal (p. 180).

Ante esta realidad nos damos cuenta que el futuro de la tecnología nos plantea con cada avance nuevos retos éticos que es necesario responder.

1.3. Nuevos problemas bioéticos.

Como bien lo mencionó González (2008):

Es un hecho que las interrogantes bioéticas irradian en muchas direcciones: ¿cómo investigar sin dañar?, ¿cómo mejorar la naturaleza sin falsearla ni deformarla?, ¿cómo curar sin discriminar? Se trata, sin duda, de “primero no dañar” (*primum non nocere*). Pero ¿en qué consiste esto? ¿En impedir o paralizar la investigación y el progreso científico? ¿Cómo hacernos verdaderos dueños y conductores del proceso? Preguntas cruciales dentro de las cuales la humanidad del presente parece estar inmersa, atisbando en la penumbra de un futuro que ya empieza a construirse, sin poder vencer la incertidumbre. Y las incógnitas y dilemas sobrevienen tanto en el nivel de la vida de las *personas*, en cada caso concreto particular donde hay que valorar y tomar una decisión, como en la vida de las *comunidades* o poblaciones humanas específicas, o bien en la vida de la *humanidad* en general. En todos los ámbitos se abren encrucijadas y perplejidades. Por esto, la actitud (filosófica) de interrogación y búsqueda es la genuina actitud de quien se dedica con autenticidad a la bioética (p. 39).

Es importante escuchar con atención a la Dra. Juliana González, ya que la *actitud filosófica de interrogación y búsqueda* es algo muy raro de encontrar hoy en día en las sociedades y en las personas singulares, puesto que estamos en la era de la comodidad donde aceptamos sin lugar a dudas todo lo que se nos da sin investigar más sobre su origen. También es cierto que se ha dicho que los avances en la ciencia siempre serán buenos puesto que contribuyen al conocimiento, y que esta contribución no tiene valor moral, que tiene un carácter neutral. Sin embargo, citando nuevamente a la Dra. González (2008): “no hay tal neutralidad y, concebido como “tecnociencia”, el conocimiento tiene repercusiones y responsabilidades ineludibles” (p. 12).

Este tema es tan urgente y es tan claro que varios autores han hablado al respecto, solo por mencionar algunos:

El profundo conocimiento de la estructura del ser humano, los procedimientos extraordinarios para el diagnóstico, los medios para el tratamiento, el alargamiento de la vida del hombre, los cambios sociales, económicos y ambientales han dado lugar a grandes avances, pero al mismo tiempo a grandes problemas a los que el médico debe abocarse con el mayor interés, conocimiento y justicia, tomando en cuenta la dignidad del hombre.

Aborto, eutanasia, eugenesia, manipulación embrionaria, reproducción asistida, clonación, transgénesis perfectiva y decisiones de fin de vida, son algunos de los problemas que inciden y han urgente la elaboración de una idea clara y coherente del significado del cuerpo, así como de las posibles opciones que sobre él se puedan realizar, con aval legal y ético (Casas, 2008, p. 5, 7).

Sin embargo, la objetivación de la vida se vuelve destructiva a partir del momento en que se olvida el cuerpo viviente y el cuerpo vivido, conocido desde el interior por cada ser humano consciente y, de ese modo, se reduce la vida corporal a un mero objeto de manipulación (Kemp, 2009, p. 173).

Como señalaba Günther Anders, se ha producido un desfase entre lo que somos capaces de producir y de hacer técnicamente y lo poco que somos capaces de comprender y anticipar en prospectiva. La falta de imaginación anticipatoria y precautoria del porvenir se ha convertido en un problema ético que debemos remediar (Linares, 2008, p. 159).

La ciencia, la economía y la industria se convierten en los nuevos referentes de la esfera pública, en los grandes centros de poder, que valoran lo que es bueno y lo que es malo en el progreso de las sociedades. Por eso, justo en ese momento en el que parece que la ética está de sobra, es cuando se requiere un nuevo tipo de ética de la ciencia, de la tecnología, de la industria, de la economía, que ponga en juego los intereses sociales de la humanidad en su conjunto, que aborde la compleja interrelación entre los seres humanos, así como de los seres humanos con la naturaleza, y que plantee con firmeza las bondades y maldades del desarrollo, con sus valores y disvalores. Ante el Prometeo de la alta tecnología, hace falta elevar también la altura de las consideraciones éticas y valorativas (Linares, 2013, p. 551).

La nueva medicina previene y agrega a sus propósitos la búsqueda de una vida sin enfermedades infecciosas. El devenir de este sueño es parte importante de la historia de la

medicina durante el último siglo, en el cual, si bien se ha logrado erradicar la viruela y disminuir significativamente la poliomielitis, la difteria y el sarampión, también se han visto surgir mutaciones de bacterias y virus que les han hecho resistentes a los tratamientos accesibles y dotado de mayor patogenicidad.

La dimensión científica, humana, epistémica y ética de la medicina es cuestión innegable y fundamental (Viesca, 2013, p. 322, 327).

Es ciertamente del *uso* concreto de los nuevos conocimientos biológicos (los genéticos y neurológicos, en especial) de donde va a brotar un sinnúmero de problemas, eminentemente éticos y ético-políticos (González, 2009, p. 124).

El problema ético que plantea la investigación en medicina es debido a la necesidad de experimentar en seres humanos y por esto violentar sus derechos; de ahí que la ética deba normatizar sus actividades. [...]

La historia de la medicina muestra como su avance ha producido mucho dolor y muerte. Para poder conocer fenómenos que ahora nos parecen obvios se ha debido experimentar a costa de muchas vidas y sufrimiento humano. [...]

El paciente a veces sabe que su dolor evitará el de otros y por esto lo acepta. El sujeto que participa en una investigación puede preguntar: ¿está usted doctor haciendo esto para mi beneficio, o yo lo estoy haciendo para el beneficio de la ciencia? La respuesta debe ser clara: el beneficio del paciente es lo primero en toda investigación médica. No puede hacerse una experimentación en medicina si el fin es solamente el avance de la ciencia o el beneficio del investigador, y no el bien del paciente.

Todo esto demuestra cómo la ciencia es arma terriblemente peligrosa si no está regida por los principios éticos. Para que estas atrocidades no se volvieran a cometer se escribió el Código de Núremberg, el cual contiene normas sobre la investigación médica, entre las cuales está la de no permitir ningún experimento donde a priori se presuma que habrá muerte o injuria del sujeto.

El médico puede entrar en conflicto de valores cuando hace investigación pues debe cumplir sus obligaciones como investigador y al mismo tiempo ser fiel al juramento médico de “velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente”. Se debe buscar el bien del paciente pero en investigación a veces el tratamiento no es el más adecuado. Es raro que los beneficios y perjuicios para el paciente estén en igualdad de condiciones, sin que la balanza se incline hacia un lado. Si para un trabajo de investigación se exigiera que esa igualdad se diera, no sería posible investigar (Velez, 1987, p. 215-216).

Estamos por entrar en un momento de la historia humana en el que tendremos que tomar algunas decisiones colectivas importantes en relación con el alcance y el impacto de la biotecnología. Es mi convicción que estas decisiones deberán tomarse de manera *democrática*, incluso si esto supone el riesgo de tomar decisiones equivocadas. La labor de los científicos y de los filósofos en esta coyuntura no es la de actuar como iluminados que le dicten a la sociedad lo que es bueno o malo en estos asuntos, sino la de ayudarla para que ella misma tome su propias decisiones (Hurtado, 2009, p. 14).

Como se ha dicho antes, es una obligación de todos (aunque especialmente de la Bioética) buscar soluciones que vayan de acuerdo con la verdad, no podemos escudarnos como algunos lo proponen

en una *democracia* y que cada uno en la sociedad tome sus propias decisiones, porque justo al ser seres sociales necesitamos un orden, una jerarquía de valores que nos indiquen el camino, dejar estas decisiones en manos de la democracia sería casi equivalente a jugar a ver quién grita más fuerte para darle la razón. “En un estado democrático, la mayoría hace la legalidad, pero no necesariamente la moralidad” (Ortega, 2005, p. 72).

Como consecuencia de este problema surge la necesidad de analizar la situación desde una perspectiva crítica, es decir, analizando la problemática que se presenta.

A este respecto, Hurtado (2009) comenta lo siguiente:

Qué respuestas demos a estas preguntas tiene que ver con la vieja pero no por eso vana cuestión de la *dignidad* humana y, en general, de la de todos los seres vivos. Las preguntas sobre qué es la vida y sobre cómo se le puede manipular conducen inevitablemente a interrogantes *éticas*. En años recientes, el número de especialistas y de publicaciones en el campo de la bioética ha crecido de manera espectacular. No debe atribuirse ese crecimiento a una moda intelectual, sino a la urgencia real con la que la humanidad debe responder a los desafíos éticos de los descubrimientos de las ciencias de la vida. Hemos sido testigos de prodigios tecnológicos que apenas hace un siglo hubieran sido considerados increíbles, y todo parece indicar que lo que veremos será aún más fabuloso. Ante tantos prodigios, una parte de la humanidad ha quedado pasmada. El miedo comprensible de jugar con fuego, de trastornar el orden natural, ha hecho que se abra un intenso debate sobre el valor y el sentido último de la vida, y sobre los principios éticos que deben guiar a las investigaciones científicas y a los proyectos tecnológicos que tienen que ver con la vida humana, animal o

vegetal. Sin embargo, yo pienso que no debe ser el *miedo* lo que nos haga plantearnos preguntas éticas en torno a los resultados de las ciencias de la vida, sino el horizonte de *oportunidades* que ellas nos abren (p. 14).

1.4. La cuestión de la Persona Humana.

Ya se ha mencionado en voz de la Dra. Casas que “para la Bioética, la persona es el centro de actuación de esta disciplina” (Casas, 2008, p. 36), pero todavía hoy en día hay quienes se preguntan ¿qué es persona? Hay discordancia entre lo que se concibe por unos y por otros como ser humano, persona humana, cigoto, embrión, pre-embrión, feto, producto de la unión entre células germinales, ser humano en potencia, etc. Hay una constante insistencia de muchos en complicar lo que es simple, en ponerle diversos nombres a lo que es una sola cosa: de la unión de las células germinales humanas no puede resultar un ser distinto que un ser humano.

“No es difícil advertir que en todo problema de bioética subyace, de un modo u otro, *la cuestión filosófica ¿qué es el hombre? o ¿qué es la naturaleza humana?* De la respuesta que, expresa o implícitamente, se dé a estas preguntas, dependen en gran medida las posiciones éticas respecto de los problemas bioéticos concretos” (González, 2008, p. 23).

En este sentido, es de mucha ayuda lo mencionado por la Dra. Casas (2008):

1. El cigoto posee ya un genoma específicamente humano; se encuentra en “existencia”, esto es, existe, y como cualquier ser que existe, posee definición desde la ciencia. La unión

de gametos humanos da como resultado otro ser humano, que junto con las condiciones del medio o epigenéticas darán su posibilidad de desarrollo.

2. Sobre la base del específico genoma humano puede reconocerse un embrión humano en cada momento de la gestación; existe un desarrollo humano específico,

3. Cada fase del desarrollo conduce, sin solución de continuidad, a la siguiente; no hay ningún momento del desarrollo en el que pudiera decirse: aquí se convierte el embrión en individuo.

Se sabe que el derecho romano vino a formular respecto de este punto la regla según la cual el niño simplemente concebido es considerado nacido en todo lo que le favorece, confiriendo así al embrión humano el derecho de recibir una herencia o una donación (p.32).

En la legislación mexicana, que el embrión humano es considerado de forma similar a lo contemplado en el derecho romano, se contempla en el Código Civil para el Distrito Federal, en el artículo 22, que a la letra dice lo siguiente: “La capacidad jurídica de las personas físicas se adquiere por el nacimiento y se pierde por la muerte; pero desde el momento en que un individuo es concebido, entra bajo la protección de la ley y se le tiene por nacido para los efectos declarados en el presente Código” (Código Civil para el Distrito Federal, 2015).

Se da por hecho entonces que existe un reconocimiento de la individualidad de cada ser humano.

Casas (2008) declara:

Este reconocimiento de la individualidad, que es en sí positivo porque valora a cada ser humano como único e irrepetible, en su forma radical propicia una visión individualista.

Esta postura individualista aleja las decisiones de salud del comunitarismo, porque dentro

de ella se tiende a ver los intereses públicos como ajenos y pertenecientes a un estado anónimo, llegando así a introducirse la división contemporánea entre moral pública y privada. [...] El hecho de que el ser humano pretenda un ámbito privado no le resta su necesidad social; el hombre tiene necesidad de ambas, esas dos tensiones deben conjuntarse por medio de la razón y la emotividad (p. 36).

Es importante no perder esto de vista, puesto que en el casi infinito universo de posibilidades que hoy nos ofrece la ciencia, podemos dejar a un lado lo más radical de nuestra existencia que es justamente nuestro ser (ahora, en este tiempo y espacio), lo que en la terminología filosófica se con el nombre de *ubi*. El *ubi* “no es el lugar donde está un cuerpo, sino el mismo accidente por el que este se halla en tal lugar. No es para el cuerpo su donde está, sino precisamente su estar mismo” (Millán-Puelles, 2001, p.232).

Por lo tanto, si no podemos proteger lo que está vivo aquí y ahora nos veremos sin armas ni fundamento para defender lo que tuvo vida, específicamente para este trabajo, aquello que tuvo una vida humana.

“Ser humano significa, entre otras muchas cosas, saber y conceptualizar que se está vivo y, como contraparte, observar a su alrededor que algunos seres dejan de estarlo, y pensar entonces en la posibilidad de la propia finitud. Conciencia de vida y conciencia de muerte significan en última instancia humanidad” (Viesca, 2013, p. 297).

Actualmente, aquel ser humano que ya no tiene vida, es considerado por algunos como simple materia, como objeto, y al ser objeto tiene la posibilidad de comerciarse. De la Garza (2013) cita a Arendt en contra de esta concepción que va extendiéndose cada vez más:

En contra de este peligro representado por la cultura consumista y la consideración meramente instrumental de la vida humana, Arendt defiende la unicidad de cada nacimiento como la posibilidad de nuevas realidades y se atreve a usar la expresión << milagro de vida >> que salva al mundo humano de su ruina, y es la condición ontológica de la facultad de acción que puede transformarlo (p. 480).

La Dra. González (1996) considera que:

Aunque no se pueda sostener hoy, ni filosófica ni científicamente, la concepción dualista a la manera platónica o religiosa, tampoco se puede desdeñar la misma evidencia de que partió Platón: que hay algo “dual”; que el hombre, en lo propiamente humano, es irreductible a cuerpo, a órganos, a mera fisiología o biología. Reconocer que el cuerpo humano, aun cuando sea tan “cuerpo” como el de otros seres vivos, no es sin embargo equivalente a los cuerpos no humanos; es un cuerpo *sui generis* (p. 116).

Difícil puede parecer que la filosofía se inserte en cada una de las ciencias, sin embargo es la ciencia que dio origen a todas las demás, y al ser parte fundamental de la Bioética, ésta no puede argumentar fuera de ella o a un lado, no puede alejarse de uno de los pilares que la sostiene unida a la verdad/realidad de las cosas existentes. Por ello, es preciso recordar en este sentido dual del que está hecho el hombre, que su existencia no es mera coincidencia o fruto del azar, sino que tiene una finalidad intrínseca a su ser mismo. Aubenque (2009) lo explica de la siguiente manera:

Pero tratándose de seres que existen por naturaleza, en particular ese tipo de seres naturales que son los seres vivos, los fenómenos en los que ellos son sujetos tienen necesariamente una causa final: para qué y en vista de qué (*to hou heneka*). En efecto, si no existiera una causa final, todo sucedería por casualidad y no se podría explicar el orden, la armonía, la unión de las partes, la constancia y la invariabilidad que se observan en los seres vivos, tanto en su génesis como en su constitución, y que los hacen capaces de realizar funciones determinadas, de donde surge el primer principio de toda explicación biológica: la prioridad de la causa final sobre las demás causas (p. 23).

Como se ha apuntado antes, no se podrá entender el sentido de lo que ha dejado de estar vivo si primero no se comprende el sentido de lo vivo, por lo tanto, en ambas partes de lo que se trata es de defender la vida.

En este sentido, se pueden ubicar muy bien las palabras de Viesca (2013):

Ahora bien, la vida humana primero, vida en general más tarde, son la fuente de una infinita multiplicidad de reflexiones, actitudes y acciones que enmarcan el ser en el mundo de los seres humanos. Es en este ámbito en el que se enmarca la conciencia moral y es a partir de ella de donde se desprende la reflexión ética, bioética en estas últimas décadas, reflexión que trae a primer plano el fenómeno de la vida como tal y la participación del hombre, ser que conceptualiza, reflexiona, crea una conciencia moral y puede actuar en consecuencia en el devenir de dicho fenómeno en nuestro planeta (p. 331).

1.5. El devenir del Bioderecho.

Así como la Medicina y la Filosofía son partes esenciales de la Bioética, lo es también el Derecho, que algunos llaman *Bioderecho*. Así la Bioética se encuentra con la suficiente multidisciplinariedad para reflexionar sobre las cuestiones que se le presentan.

“En la reflexión teórica de la bioética el derecho debe participar, en tanto constituye un sistema moral institucionalizado e impuesto socialmente, construido a lo largo de la historia y legitimado por los procesos democráticos de creación de las normas jurídicas” (Martínez, 2008, p. 99).

Como ya se ha mencionado antes, el ser humano es un ser relacional, que al vivir en sociedad necesita un orden en todos los ámbitos. Martínez (2008) anota que:

Sin caer en exageraciones, puede afirmarse que todos los temas que toca la bioética, o ya están regulados en normas jurídicas desde hace tiempo, o son susceptibles de ser abordados por el derecho; pues, *de facto*, la bioética misma, además de constituirse en espacio de reflexión teórica, tiene la finalidad de construir los consensos y principios que generen normas de actuación éticamente aceptables, respecto al uso de la ciencia y la tecnología, y en muchos casos esas normas de actuación por su trascendencia e impacto habrán de expresarse en normas jurídicas (p.101).

Es importante señalar que en lo referente a Bioética no se trabaja por democracia, sino que como dice la acertada propuesta del Dr. Martínez Bullé-Goyri, se construyen consensos y principios

éticos que informen la mejor forma de resolver una cuestión, es un proceso que involucra no sólo la mayoría de los votos, sino la correcta y suficiente información y discernimiento en pro del bien de la humanidad como sociedad y de cada uno de los individuos que la forman.

En relación a la necesidad de un buen Estado Hottois (2009, p. 192) comenta: “Habermas reafirma la necesidad de un derecho (Estado) protector de las personas y más profundamente de la humanidad como tal en cada una de ellas. Es decir, de la condición de posibilidad de llegar a ser una *persona* en el sentido kantiano (racional y libre)”.

Vuelve a surgir el concepto de persona, a la que el derecho debe proteger, porque éste “ya no es más una superestructura del estado social, sino la expresión de la preocupación y el respeto que se tiene por la corporalidad y por la naturaleza en general” (Kemp, 2009, p. 170).

La máxima expresión de lo anteriormente expuesto ha sido la Declaración de los Derechos Humanos que fueron concebidos como remedio ante las amenazas creadas por el aumento del poder del hombre, remedio que se hace efectivo cuando el poder exige límites al mismo poder (Cordera, 2008).

Aunque la persona humana es la que proporciona un mejor sentido al Derecho, también es cierto que no es el único ser en el planeta, y que así como tiene derechos también tiene obligaciones, primero con sus iguales (los demás seres humanos) y después con todo aquello que le rodea, por ello el Bioderecho también apunta hacia el correcto uso de los seres pertenecientes a los reinos

animal, vegetal y mineral, ya que a éstos también les es debido un respeto, y en último término su aniquilación terminaría en la extinción del ser humano.

En palabras de Kemp (2009):

Es por este motivo que, en la era de la razón bioética y ecoética, debemos reconocer que el derecho no puede estar determinado ni por una ética pura ni por una política de intereses pura, sino que debe encontrar su razón de ser en el espacio de tensión que existe entre la ética y el poder político, un espacio común donde no sólo la autonomía, sino también la dignidad, la integridad y la vulnerabilidad puedan ser respetadas en las palabras y en los hechos (p.174).

Definitivamente, nos encontramos en una era en la que la acción del hombre es tan veloz, va tan aceleradamente, que se piensa poco en las consecuencias y/o repercusiones, a lo que no es de ayuda la poca regulación al respecto. Páez (2013) lo expresa de la siguiente manera:

En la vida real, en los casos problemáticos generados por las diversas biotecnologías donde nos enfrentamos a la relatividad de lo fáctico, es necesario acudir a ciertos absolutos que, en ocasiones, pueden entrar en conflicto con la búsqueda de lo mejor, tornando problemático el juicio moral. Encontrar la solución en casos difíciles donde hay conflicto entre la búsqueda del bien y el dictado de la norma, requiere acudir a la sabiduría práctica y tener un suficiente sentido de responsabilidad, [...] En este sentido, el paradigma de la bioética de la responsabilidad, articulado por consecuencias y principios, es el que podría ofrecer más claridad para pensar las biotecnologías en la era de la información dada la importancia que tiene el progreso de la ciencia y la generación de beneficios tecnológicos.

Pero a la vez, debemos repensar el marco normativo esencial que no debería ser rebasado (p. 389-390).

El Bioderecho y la Bioética de hoy deben apuntar a “poner los cimientos o proporcionar las razones para la protección del cuerpo humano contra la manipulación desenfrenada de la biomedicina y la biotecnología” (Kemp, 2013, p. 168). Lo cual no significa cerrar caminos a la ciencia o a la investigación, puesto que estas deben estar encaminadas a buscar la verdad; sino que se trata de proveer la protección necesaria a las personas que se encuentran en una situación vulnerable (Niño, 1998).

De este modo, en palabras de Kemp (2009):

El bioderecho puede considerarse como una filosofía del derecho cuyo objetivo es examinar las cuestiones legales en materia de bioética con el fin de comprender mejor la relación entre la ética y el derecho, el papel del derecho en la adaptación de los seres humanos ante las posibilidades de las biotecnologías y los límites que impone a la intervención de la técnica (p. 162).

2. Capítulo II. Planteamiento del problema

Actualmente mucho se ha hablado acerca de las “enormes” ventajas que se tienen al trabajar en investigación con cultivos celulares humanos y/o líneas celulares humanas, ya que cuando se trabaja con animales, éstos son costosos y requieren de mucha vigilancia, tanto para mantener su estado de salud como para garantizar la viabilidad continua de la investigación. Por ejemplo, en la producción de vacunas contra el virus de la Influenza, la utilización de cultivos celulares como substrato en los sistemas de producción representa una mejor alternativa comparada con la producción en huevos embrionados, porque reduce algunos riesgos como la contaminación microbiológica y la presentación de reacciones alérgicas inducida por algún componente del huevo, y además ofrece una mayor sensibilidad al infectar (el virus crecido en estos cultivos) la misma especie de la cual fueron obtenidos (Mancipe, Ramírez, Jaime, Vera, 2011).

Existen diferentes líneas celulares humanas que han tenido su origen en alguna patología, entre las más conocidas están la línea HeLa obtenida de un adenocarcinoma cervical, mencionada anteriormente; la línea HEp-2 obtenida de un cáncer laríngeo; la línea NT2 obtenida de un teratocarcinoma de pulmón; la línea U937 obtenida de monocitos de linfoma histiocítico, entre otras.

Sin embargo, también existen cepas obtenidas de tejido fetal abortado, como ya se ha declarado anteriormente. Las primeras líneas celulares humanas que han sido utilizadas para la fabricación de vacunas son dos, la primera es la línea WI-38 (Winstar Institute) hecha con fibroblastos pulmonares de un feto femenino que fue abortado porque la familia sintió que tenían demasiados

hijos, lleva el número ATCC CCL-75, desarrollada por Leonard Hayflick en 1964. La segunda es la línea MRC-5 (Medical Research Council) hecha con fibroblastos pulmonares de un feto masculino que fue abortado por razones psiquiátricas, lleva el número ATCC CCL-171, desarrollada por JP Jacobs en 1966 (Sgreccia, 2005, p. xxx, y Redondo, 2008, p. X).

Cabe mencionar que para la elaboración de la línea celular WI-38 se *escogió* el feto que dio lugar a las células WI-38 específicamente para este propósito, puesto que se conocía a los dos padres, “los cuales estaban casados y se encontraban bien, sin historia de cáncer en las familias materna ni paterna (Redondo, 2008, p. 324).

Cabe agregar que en aquella época el aborto no era legal en Estados Unidos por lo que las células diploides humanas se obtenían de fetos abortados en Suecia, el aborto se legalizó hasta 1970. De igual manera, en Londres donde se desarrolló la línea MRC-5, el aborto no fue legal sino hasta con la Ley del Aborto de 1967. “Después de la legalización del aborto provocado en 1970, indican (Shepard et al) que se incrementó el número de abortos provocados recibidos, lo que permitió satisfacer las necesidades de los científicos a los que suministraban (ingeniería genética, etc)” (Redondo, 2012, p. 703).

Lo mismo sucedió en Londres, el Banco de Tejido Fetal del Royal Marsden Hospital que proveía de fetos abortados para la investigación, en donde “los primeros años predominaban los abortos por histerotomía, mientras que en los años 70 los de inducción por prostaglandinas y por succión. Desarrollaron una técnica que permite a los virólogos el empleo de tejidos fetales (hígado, pulmón, riñón, mucosa nasal) para aislar virus y preparar vacunas” (Redondo, 2012, p. 717).

Estas prácticas de modificar la técnica del aborto siguen causando inquietud aún en nuestros días, como lo demuestra la publicación en la revista Nature, en la que hablando de este tipo de investigación se cuestiona “si los médicos están alterando las técnicas de aborto para acomodar las solicitudes de investigación, violando un precepto ampliamente aceptado de la ética de la investigación” (Wadman, 2015, p. 181).

Es entonces cuando el cuerpo de una persona humana, que ya no está viva, se “cosifica”, se convierte en un objeto o en una cosa que puede utilizarse como un ingrediente más en un cosmético, un ingrediente más para dar sabor a un alimento o para la cocina, o un reactivo más de laboratorio en aras del avance de la ciencia y la técnica, que prometen resultados convenientes para la mayoría de las personas.

Teniendo en cuenta lo anterior, surgió la siguiente pregunta de investigación: **¿cuáles son las implicaciones bioéticas de utilizar tejido fetal humano proveniente de abortos para la investigación de nuevas vacunas?**

Una de las implicaciones que se pueden vislumbrar casi de forma inmediata es acerca de la diferencia entre obtener tejidos fetales de abortos espontáneos y de abortos provocados. Para comenzar se hace mención de que las líneas celulares anteriormente mencionadas fueron obtenidas de abortos provocados puesto que incluso se conocían a las mujeres gestantes, de las que se hace mención que eran mujeres completamente sanas y sin antecedentes familiares de enfermedades cancerígenas, por lo que *sus productos* se presumían sanos, lo cual es muy conveniente en el sentido

de que las células obtenidas para los cultivos celulares también serían sanas. De acuerdo a lo descrito por Redondo (2008, p. 348), “entre 1971 y 1976 sólo 16 de los fetos recibidos procedían de abortos espontáneos, mientras que 3.429 procedían de abortos provocados”, lo cual también es indicio de que para obtener una línea de células humanas se necesita más de un tejido fetal abortado, puesto que no se logra la línea en el primer intento, “Hoskins y Plotkin experimentaron con 63 líneas celulares de fetos de entre 8 y 20 semanas” (Redondo, 2008, p. 349).

Aunado a lo anterior, también se debe considerar que el tejido fetal debe estar en buen estado para poder utilizarse, Redondo (2008, p. 351, y 2012, p. 702-703) describe el estado fresco como “el recibido de 0 a 12 horas post mórtem, con piel intacta salvo ocasionales desgarros en el cuello, sangre sin coagular, músculo cardíaco irritable, extremidades firmes y de configuración normal e hígado firme, entre otras características”.

En Estados Unidos, el tejido fetal fresco se recoge en los centros médicos y clínicas que realizan abortos, dado que en este país existen leyes que así lo rigen, y que además contemplan que las clínicas pueden cobrar *pagos razonables* para compensar los costos de proveer el tejido, pero lo convierten en un delito grave si se benefician de hacerlo, cuando paradójicamente ese tejido fetal termina en las compañías que lo procesan y lo venden a los investigadores (Wadman, 2015).

No obstante, es importante señalar que las líneas celulares humanas obtenidas de abortos provocados y de abortos espontáneos poseen características muy similares, como lo señala Redondo (2008, p. 349): “No se encontró ninguna diferencia en los parámetros estudiados entre las células de los dos grupos de fetos (de abortos provocados y de abortos espontáneos)”. Sin embargo,

si se deduce que de los abortos espontáneos será más difícil que dicho tejido se encuentre con las condiciones requeridas y sobre todo por la imposibilidad de adivinar el tiempo exacto en que sucederá para que haya personal que pueda recolectar dicho tejido.

Esto nos lleva a la consideración de que la práctica del aborto, además de que va en aumento, puede propiciar otras prácticas poco éticas, entre las que se encontrarían la comercialización de los fetos abortados, con lo que el cadáver de una persona termina siendo un objeto comercial, entonces debemos advertir con la Dra. Casas (2008): “Aquello que tiene precio puede ser sustituido por algo equivalente; en cambio, lo que se halla por encima de todo precio y, por tanto no admite nada equivalente, eso tiene dignidad” (p. 35).

Por otro lado, las células humanas empleadas en estas investigaciones no son inmortales, tienen un límite en su número de divisiones, lo que ha llevado a diversos investigadores a la búsqueda de otras células para reemplazar a las WI-39 y MRC-5 en caso de que éstas se agoten, entre las que se encuentran: WI-1, WI-3, WI-11, WI-16, WI-18, WI-19, WI-23, WI-24, WI-25, WI-26, WI-27, WI38 y WI-44 (derivadas de pulmón); WI-2, WI-12 y WI-20 (de piel y músculo); WI-5 (de músculo); WI-8 y WI-14 (de piel); WI-4, WI-9, WI-10, WI-13 y WI-15 (de riñón); WI-6, WI-21 y WI-22 (de corazón); WI-7 (de timo y tiroides); WI-17 (de hígado), todos los fetos procedían de abortos provocados y eran de aproximadamente tres meses de gestación (Redondo, 2008 y Gómez-Tatay, 2016).

Otras células derivadas de fetos abortados son: MRC-9 (pulmones de feto femenino de 15 semanas de edad gestacional), IMR-90 (fibroblastos pulmonares de feto femenino de 16 semanas), WS1

(fibroblastos de piel de feto femenino de 12 semanas), R-17 (pulmones de feto femenino de 18 semanas), FHs74Int, FHs677Int y FHs680Int (intestino delgado de feto femenino de 3 a 4 meses de gestación), HEK 293 (células renales de embrión humano), PER.C6 (retina de feto de 18 semanas), Ad12 HEK (riñones de fetos de entre 16 y 19 semanas de gestación), Ad12 HER1 (retinas de un feto varón de 18 semanas) (Redondo, 2008 y Gómez-Tatay, 2016).

En un intento por regular este tipo de investigaciones, en Estados Unidos se promulgó en 1993 la ley conocida como Acta NIH (National Institutes of Health Revitalization Act), en la que se menciona lo siguiente:

Antes de que el tejido fetal (que puede ser obtenido de un aborto espontáneo o inducido, o de un nacido muerto) pueda ser utilizado en la investigación, las declaraciones escritas deben ser hechas por la mujer que proporciona el tejido, por el médico que lo obtiene y por el investigador principal, quien debe declarar que:

- 1) es consciente de que el tejido es tejido fetal humano obtenido en virtud de un aborto espontáneo o inducido o de un nacido muerto;
- 2) el tejido fue donado para fines de investigación;
- 3) ha proporcionado información sobre el tejido a otras personas involucradas en la investigación;
- 4) requerirá, antes de obtener el consentimiento de un receptor de trasplante, un reconocimiento escrito de que el receptor es consciente del tipo de tejido a ser usado;
- 5) no participó en la determinación del momento, el método o los procedimientos utilizados para terminar el embarazo. (Fetal Tissue Research, 2015)

Sin embargo, en “la práctica sería muy difícil conseguir la independencia entre los médicos que llevan a cabo la interrupción del embarazo y los investigadores que requieren tejidos u órganos embrionarios o fetales” (Vidal, 2001, p. 14).

No obstante, como señala Redondo (2012) se observa una clara contradicción ya que por un lado no se valora al feto pero sí sus órganos. No se reconoce el valor de ese ser humano, pero sí se reconoce que tienen valor sus tejidos; no se reconoce el valor del todo, pero sí el valor de las partes; ante lo que cabe reflexionar sobre lo que le da valor a esas partes ¿qué no es justamente que forman parte de ese todo, que en conjunto son una unidad que no puede darse con la simple suma de cada una de ellas?

En este orden de ideas, cabe la posibilidad de que esto hiciera más *aceptable* el hecho del aborto para algunas mujeres, como lo menciona Redondo (2012, p. 719) “el posible uso del tejido fetal les haría sentirse mejor respecto a su decisión de abortar, la decisión sería más fácil, considerarían que se saca algo bueno de lo malo, pesaría más que las objeciones y se aliviaría su sentimiento de culpa y [...] el aborto pasaría a considerarse moralmente neutro”, y hasta “podría constituir un incentivo al aborto el hecho de que se empleen los órganos y tejidos para investigación” (Redondo, 2008, p. 350), convirtiendo a las mujeres en fábricas de reactivos llamados tejido fetal.

Además no cabe duda que se ha puesto en marcha una estrategia de desensibilización gradual, una vez aceptados los cambios se produce un acostumbamiento que lleva a ir más lejos en los planteamientos sobre lo que *debe y puede* hacer. Con un planteamiento utilitarista se describen todos los posibles beneficios que se obtienen de esta experimentación sobre todo de salvar vidas,

y se presentan los hechos con palabras que suenan muy bien como ensayo terapéutico, con el que buscan justificar todo acto médico no importando el fin ni los medios. “Sin embargo, el análisis debe partir de la base y no centrarse en el éxito o fracaso de los procedimientos sino en el origen de los tejidos” (Redondo, 2012, p. 712).

Además de lo ya mencionado, otra de las implicaciones que pueden vislumbrarse es que una de las consecuencias de experimentar con este tipo de tejido, es que necesariamente se producirán más investigaciones con los consecuentes gastos en recursos económicos y humanos, por lo que al final la salud se convierte en un producto comerciable, y quienes patrocinan estas investigaciones pueden ver en ellas un campo de inversión esperando de ellas una ganancia (Casas, 2008).

Respecto a esta situación Redondo (2008) indica lo siguiente:

Nos encontramos en una pendiente resbaladiza, con cada vez mayor tolerancia social hacia el aborto y sus «beneficios colaterales». Se considera al niño no nacido como un conjunto de órganos que se pueden recolectar y que producen unos beneficios económicos. El tejido fetal es barato y abundante; mientras haya aceptación por el mercado y ausencia de regulaciones seguirá utilizándose, así como las células obtenidas a partir de él. Se ha creado una necesidad de tejido fetal, la investigación sobre tejido fetal abortado genera la necesidad de más abortos (p. 350).

Realidad que se ve reflejada en números oficiales que seguramente irán en incremento con cada año. Redondo (2012) refiere la siguiente información al respecto:

En los registros del Congreso de EE.UU. se menciona cómo el 16 de noviembre de 1999 se denunció el tráfico de órganos de fetos procedentes de abortos provocados. Los precios oscilaban desde 100 dólares por la piel, 150 por los dos miembros, 325 por la médula espinal a 999 dólares por el cerebro (30% de descuento si fragmentado significativamente). El despiece de los fetos abortados se realizaba según los protocolos recibidos de investigadores (p. 703).

Así como se ha dicho que el ser humano tiene una finalidad y no existe gracias al azar, en este sentido se comprende que todas sus acciones tampoco sean fruto del azar, sino que responden a una intención, se hacen por un *por qué* previamente concebido en el ser humano. A este respecto Millán-Puelles (2001) dice lo siguiente:

Todo “acto humano” es hecho por un fin, que es un cierto bien. El objeto formal de la voluntad lo constituye el bien en tanto que conveniente. Los bienes imperfectos o limitados son queridos en la misma medida en que con ellos se tiende al bien perfecto. Los bienes restringidos no son queridos por su restricción, sino por lo que tienen o participan del Bien, en cuanto conducen a él o son concebidos como partes suyas (p. 617).

O dicho con otras palabras del mismo autor (Millán-Puelles, 2001):

Todo acto (acción) se especifica por su “objeto”, de la misma manera que todo movimiento por su término. Es objeto de un acto lo que por él se alcanza, y como el acto mismo se halla naturalmente ordenado a su objeto, este le determina y especifica, o lo que es igual, le hace diferir esencialmente de cualquier otro acto que tenga por objeto algo distinto (p. 634).

Lo expuesto hasta aquí concede a la razón el que necesariamente existen implicaciones bioéticas en el uso del tejido fetal abortado para la elaboración de vacunas, que cada uno de los acontecimientos que tienen que suceder no están aislados unos de otros sino que se encaminan los primeros a los últimos para la consecución de lo que se busca, entonces el usar y promover este tipo de vacunas no es un hecho neutral.

Lamentablemente “la libertad no es sólo fuente de toda grandeza y perfección humanas, sino también de esa “exclusiva del hombre” que es “el mal” (y sus ilimitadas manifestaciones históricas). La libertad, en este sentido, “es el terror”, como lo expresó Sartre” (González, 1998, p. 18).

2.1. Justificación.

Al parecer, nos hemos olvidado que la importancia de las vacunas, radica justo en la importancia del ser al que van dirigidos, de su dignidad y superioridad sobre todo lo que existe. No debería realizarse ninguna investigación médica si el fin no es el bien de las personas (del paciente) sino el avance de la ciencia (Velez, 1987).

Lo anterior se puede aseverar apelando a que las funciones de la medicina están orientadas a prevenir, conservar y restablecer la salud, evitar las complicaciones y las secuelas y en especial evitar la muerte, y “deben regirse por principios éticos que salvaguarden la integridad del ser humano en su más amplia extensión” (Casas, 2008, p. 9).

Sin embargo, hay muchos investigadores que olvidan o no quieren reconocer el hecho de que la vida humana comienza desde el momento de la concepción, con lo cual *quitan* el problema ético de experimentar con líneas celulares humanas provenientes de fetos abortados. O por el contrario *aprovechan* el aborto para investigar en nuevos avances científicos argumentando que es un mal menor porque ya es un cadáver, no obstante se puede disfrazar este hecho como un medio para lograr fines que promuevan el aborto de manera indirecta.

Cualquiera podría decir que las líneas celulares que ahora son el sustrato de las vacunas *no son las células del bebé abortado*, o que *no se practicó ningún aborto para hacer la vacuna, de los males el menor, ya que la madre ha decidido abortar, que el bebé sirva para el bien de la humanidad, es un material tan valioso que no se debe tirar*; o como diría el Dr. Martin Kekomäki: “un niño abortado es tan solo basura y ahí es donde acaba. ¿Por qué no usarlo para la sociedad?” (Redondo, 2012, p. 715). En el mismo sentido, hay otros que opinan: "No estamos contentos con la disponibilidad del material, pero no estaríamos dispuestos a verlo desperdiciado y simplemente desechado", "El beneficio es mayor que el inconveniente de esto" (Wadman, 2015, p. 181).

En efecto, si hay tejido fetal disponible para la experimentación y elaboración de vacunas, los investigadores difícilmente probarán con otros materiales, toman la ruta más cómoda porque no se ven exigidos a cambiarla (Pollitt, 2015).

Ante este panorama, tenemos que advertir con CS Lewis “si el hombre elige tratarse a sí mismo como materia prima, se convertirá en materia prima” (Redondo, 2008, p. 348).

No obstante para frenar estas prácticas indignas de un ser humano, además de la ética, se necesita del derecho, como oportunamente se mencionó. Los lineamientos jurídicos en México para la investigación se encuentran en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Este reglamento, en el Capítulo IV De la investigación en Mujeres en Edad Fértil, Embarazadas, durante el Trabajo de Parto, Puerperio, Lactancia y Recién Nacidos; de la utilización de Embriones, Óbitos y Fetos y de la Fertilización Asistida establece las medidas de *protección* al embrión y/o feto cuando se realizan investigaciones en mujeres embarazadas, pero no dice nada acerca de la experimentación en embriones y/o fetos abortados. Lo único que menciona en contra de esto es lo especificado en el Artículo 48, fracción III: En todo caso queda estrictamente prohibido otorgar estímulos monetarios o de otro tipo para interrumpir el embarazo, por el interés de la investigación o por otras razones.

Junto a esta falta de regulación, se encuentra El Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de la Disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos, el cual dice en el Capítulo I Disposiciones Generales, Artículo 7º: Serán considerados destinos finales de órganos, tejidos, productos y de cadáveres de seres humanos:

- I.- La inhumación;
- II.- La incineración:
- III.- La inclusión en acrílico y otras sustancias plásticas;
- IV.- La conservación permanente mediante tratamiento a base de parafina;
- V.- La conservación permanente de esqueletos con fines de docencia;
- VI.- El embalsamamiento permanente con fines análogos a los de la fracción anterior;

VII.- La conservación permanente de órganos y tejidos mediante sustancias fijadoras para fines de docencia,

VIII.- Los demás que tenga como fin la conservación o desintegración, en condiciones sanitarias, que autorice la Secretaría.

Y aunque no se menciona como destino final la experimentación, en el Capítulo V De la Investigación y Docencia, el Artículo 74 señala: Para los efectos de este Reglamento se designarán como instituciones educativas a las que se dediquen a la investigación o docencia y para lo cual utilicen órganos, tejidos y sus derivados, productos y cadáveres de seres humanos incluyendo los de embriones y fetos. Razón por la cual se podría “justificar” la investigación con tejido fetal proveniente de abortos.

Esta normatividad es una de las principales en el país, junto a normas oficiales y otros reglamentos y guías, pero como ya se mencionó hay aspectos importantes que no están claros y otros aspectos que no están ni siquiera contemplados dados los avances en la tecnología (Kurthy, Villalobos, Martínez, Tarasco, 2013).

Entonces... ¿por qué debemos proteger el cadáver de un embrión? La cuestión ha dado origen a un debate sobre su estatuto ontológico y moral.

Respecto al embrión humano vivo Casas (2009) hace la siguiente declaración:

Hablando del embrión humano (vivo), se le dará mayor o menor protección dependiendo de si se reconoce como individuo de la especie humana y persona, o solamente como un

individuo humano en potencia. Sin embargo es relativamente fácil concluir en este caso que es un deber defender esa vida, ya que el embrión humano es una manifestación de la vida humana, y que tiene su origen en la concepción (p. 147).

No obstante, si el cadáver de un embrión fue en un tiempo un ser vivo de la especie humana, el hecho de ya no estar vivo no lo convierte en la *cáscara* de una especie distinta, sino que es el cuerpo de un ser humano y por lo tanto tiene dignidad en sí mismo, no puede ser usado como un *reactivo* más de una investigación. La importancia y dignidad de un cadáver, en este caso de un feto abortado, radica en que fue no sólo *parte* de un ser humano vivo, sino que ese cuerpo *fue el ser vivo*. Si no se comprende la importancia de la vida humana será muy difícil entender la importancia de lo que *se queda* cuando esta vida ha dejado de existir.

González (2009) hablando de la importancia de la vida expresa:

La vida conlleva el misterio de cómo la materia se hace vida sin dejar de ser materia y sin reducirse a pura materia; es decir, el misterio de ese “salto” que se da sin ruptura, sin quiebra de la esencial continuidad: el radical cambio cualitativo (ontológico) de la materia a la vida que no rompe con su base material y el misterio de cómo la vida se hace cultura, historia, “espíritu”, sin dejar de ser vida natural (p. 129).

Es por ello que se hace necesario el presente proyecto de investigación para establecer las implicaciones bioéticas en el uso de tejido fetal humano obtenido de abortos para la investigación de nuevas vacunas, esperando que el resultado sirva de referencia para la actuación ética de todas

las personas implicadas tanto en la investigación como las que no, ya que forman parte de la sociedad.

Dentro de este marco, se muestra claramente, cómo la ciencia puede ser un arma de dos filos, ya que por un lado puede llevar a descubrir la verdad, y por el otro puede ser un arma peligrosa si no rige por principios éticos (Velez, 1987).

González (1996) señala:

Sólo el ser humano, de hecho, tiene esa posibilidad de *hybris*, de romper límites, de cometer injusticia (*adikeia*); de carecer él mismo de medidas fijas y predeterminadas, de no tener un ser definido, estable y uniforme, sujeto a un orden inquebrantable. Por eso lleva la alternativa moral en su propia raíz. Es ciertamente *deinós*: digno a la vez de admiración y de espanto; esencialmente ambiguo, literalmente *ambivalente* (p. 17-18).

Es en este marco de ideas, que se establecen el Objetivo General y los Objetivos Específicos de esta investigación.

2.2. Objetivo General.

Establecer las implicaciones bioéticas en el uso de tejido fetal humano obtenido de abortos para la investigación de nuevas vacunas, mediante una revisión sistemática (sin meta análisis) de artículos científicos desde el 2010 a la fecha.

2.3. Objetivos Específicos.

- Realizar la revisión sistemática sin meta análisis, de artículos científicos en las bases de datos disponibles en la biblioteca de la Universidad Panamericana.
- Analizar desde la filosofía si existe un dilema bioético en el uso experimental del cadáver de un feto humano abortado.

El presente proyecto pertenece al ámbito de la investigación CUALITATIVA, razón por la cual no se propuso ninguna hipótesis.

2.4. Características de la investigación.

Clasificación del estudio: Original, Retrospectivo.

Tipo de investigación: Aplicativa, Sin riesgo.

Recursos humanos: Investigador y tutor.

Recursos materiales: Accesibilidad a bases de datos científicas las cuales proporciona la Universidad Panamericana en los recursos electrónicos de la biblioteca.

Capacitación del personal: Se recibió capacitación para profundizar en la plataforma virtual de la Universidad Panamericana en la búsqueda sistemática de las bases de datos.

3. Capítulo III. Metodología

La metodología de trabajo se describe a continuación.

Se realizó una revisión sistemática en las siguientes bases datos disponibles en la biblioteca de la Universidad Panamericana:

- Scopus
- ScienceDirect
- Ebsco Host
- Springer
- Scielo
- Lexis Nexis
- Vlex
- Philosopher's index

Con las siguientes palabras clave y términos booleanos:

- “Human fetal tissue” AND ethics AND “research” AND “vaccines”
- “Human person” AND “research” AND “vaccines”
- “Cell lines” AND “vaccines”
- “Vaccines” AND “human fetal tissue” AND “cell lines”

La selección de los artículos fue con base en los siguientes criterios:

- Artículos científicos completos
- Nacional e internacional

- Idiomas inglés y español
- Período comprendido de 2010 a 2016

Excluyendo la información que cumpla con los siguientes criterios:

- Información publicada en medios de comunicación televisivos, de radio y periódicos; y libros.
- Otros idiomas diferentes a los mencionados.
- Líneas celulares embrionarias que no hayan sido tomadas de fetos abortados.

Método: investigación cualitativa mediante revisión sistemática sin meta análisis.

Técnicas: análisis de documentos.

Instrumentos: matriz de revisión sistemática.

Procedimiento:

Se realizó la revisión sistemática sin meta análisis en cada una de las bases de datos mencionadas.

Respecto a la revisión sistemática sin metaanálisis, Aguilera (2014, p. 359) apunta: “Las revisiones cualitativas presentan la evidencia en forma descriptiva y sin análisis estadístico, también conocidas como revisiones sistemáticas (revisiones sistemáticas sin metaanálisis)”.

Se recopilaron todos los artículos completos, en archivo PDF.

Se definieron los artículos que no sirvieron, para la presente investigación, de acuerdo a los objetivos planteados.

Se identificaron las unidades de significado y ejes temáticos.

Se realizó el análisis interpretativo y filosófico de los hallazgos.

La matriz de revisión sistemática se realizó como se describe a continuación:

En un archivo de Excel se creó una tabla (una tabla por cada base de datos revisada) en la que se incluirán las siguientes columnas: Autor, Título, Archivo, Dirección Web, Idioma, Año, Nivel de correlación, Términos Boleanos, Base de datos, Fecha de descarga, Unidades de significado, Ejes temáticos, Observaciones. Los datos que se registrarán en cada una de las columnas son los siguientes:

- Autor: autor o autores del artículo.
- Título: título del artículo.
- Archivo: nombre con el que se guarda el artículo en la computadora. Para efectos prácticos el artículo no se guardará con el nombre del mismo puesto que muchas veces es muy largo, por lo que se guardará con el nombre con el que se descarga directamente de la Base de datos o con algún otro que no sea muy extenso.
- Dirección Web: dirección del sitio Web del que se descargó el artículo
- Idioma: inglés o español, de acuerdo al idioma en el que se encuentre redactado el artículo.
- Año: año de publicación del artículo.
- Nivel de correlación: grado de correlación del contenido del artículo con los objetivos del estudio (A=alto, M=medio, B=bajo, N=nada).
- Términos Boleanos: términos boleanos que se utilizaron en la búsqueda de la cual resultó el artículo.
- Base de datos: base de datos utilizada.
- Fecha de descarga: fecha en la que se realizó la descarga del artículo.

- Unidades de significado: se refieren a frases completas en las que se puede identificar algún punto de vista y/o postura descrita en el artículo que sea importante para el análisis conforme a los objetivos establecidos.
- Ejes temáticos: son palabras con las que se puede resumir cada una de las unidades de significado encontradas.
- Observaciones: principalmente observaciones referentes a la búsqueda.

4. Capítulo IV. Resultados

En las bases de datos **Philosopher's index** y **Vlex**, no se encontraron artículos con los términos booleanos propuestos.

En la base de datos **Lexis Nexis** se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 1. Artículos encontrados en la base de datos Lexis Nexis.

Booleanos utilizados	# artículos	# artículos correlacionados
Human fetal tissue AND ethics AND research AND vaccines	2	1
Human person AND research AND vaccines	25	3
Vaccines AND human fetal tissue AND cell lines	3	1, 1*
Cell lines AND vaccines	140	8, 8*

Nota: El * indica el número de artículos que están repetidos.

Como se puede ver en la Tabla 1, el número de artículos correlacionados que se encontraron fueron muy pocos. Con estos primeros resultados se tomó la determinación de eliminar la búsqueda con los términos booleanos **Cell lines AND vaccines** para las siguientes bases de datos, dado que se encuentra incluida en los términos booleanos **Vaccines AND human fetal tissue AND cell lines**.

También se determinó especificar más la búsqueda añadiendo “ ” a las palabras en los términos booleanos, con excepción de la palabra *ethics* para que la palabra no se tomara literal en la búsqueda sino todo lo relacionado con ética.

Los resultados de las siguientes bases de datos se muestran a continuación:

Tabla 2. Artículos encontrados en las bases de datos Scopus, ScienceDirect, Ebsco Host, Springer y Scielo.

Base de datos	“Human fetal tissue” AND ethics AND “research” AND “vaccines”		“Human person” AND “research” AND “vaccines”		“Vaccines” AND “human fetal tissue” AND “cell lines”	
	# artículos	# artículos correlacionados	# artículos	# artículos correlacionados	# artículos	# artículos correlacionados
SCOPUS	0	0	0	0	0	0
SCIENCE DIRECT	1	0	0	0	0	0
EBSCO HOST	1	1	1	0	1	1*
SPRINGER	0	0	5	1	0	0
SCIELO	0	0	3	0	0	0

Nota: El * indica el número de artículos que están repetidos.

Sin contar los artículos repetidos, en la búsqueda total de todas las bases de datos, se encontraron 14 artículos correlacionados y 1 prefacio, de los cuales **6** artículos y **1** prefacio tienen nivel de correlación **Alto**, **7** artículos tienen **Bajo** nivel de correlación y solo **1** artículo tuvo nivel **Medio** de correlación.

Tal y como se describió en el capítulo de Metodología, de los artículos correlacionados se extrajeron las ideas más sobresalientes que se identificaron como *unidades de significado* y de éstas se obtuvieron los *ejes temáticos* como se describe en los siguientes cuadros:

Artículo: Epidemiologic and Molecular Relationship Between Vaccine Manufacture and Autism Spectrum Disorder Prevalence.

Nivel de correlación: A

Unidades de significado:

Vacunas fabricadas en líneas de células fetales humanas contienen niveles inaceptablemente altos de contaminantes de fragmentos de ADN fetal.

Fragmentos de DNA humano de longitud similar y firma epigenética se integran de forma espontánea en el genoma de las líneas de células primitivas, un proceso que puede ser aumentado en el contexto de la inflamación.

Una solución: las vacunas se pueden fabricar de forma segura y eficaz en animales, insectos o líneas celulares de origen vegetal.

Ejes temáticos:

Vacunas inseguras y peligrosas.

Artículo: DEFINING COMPENSABLE INJURY IN BIOMEDICAL RESEARCH.

Nivel de correlación: B

Unidades de significado:

Una de las razones de esta falta de progreso es el fracaso en desarrollar una base ética coherente de la obligación de proporcionar compensación por lesiones relacionadas con la investigación.

Este problema se ve agravado por la falta de una definición clara de "lesión compensable" en el contexto de la investigación biomédica.

La investigación biomédica proporciona un bien social básico que ha mejorado notablemente la calidad de vida en todo el mundo. Enfermedades extremadamente graves que afectaron las generaciones anteriores - la fiebre amarilla, poliomielitis, sarampión, difteria, tos ferina - han sido casi erradicadas a través de las vacunas desarrolladas utilizando la investigación compleja e innovadora.

La investigación también proporciona un cuerpo de conocimientos sobre salud pública que aumentan la esperanza de vida y reducen la morbilidad y la mortalidad.

Ejes temáticos:

Lesión compensable.

Investigación-bien social.

Artículo: THE RIGHT TO SCIENCE AND CULTURE.

Nivel de correlación: B

Unidades de significado:

Desde el primer borrador del proyecto de ley internacional propuesto de los derechos humanos a la última versión, se declara que el acceso a la ciencia y la cultura no es un privilegio de unos pocos ricos, como en el pasado, sino un derecho de todos a estar seguros.

El derecho a la ciencia y la cultura tiene implicaciones para las políticas públicas que van desde la financiación pública de la ciencia y la cultura a la gestión de Internet y la regulación de las telecomunicaciones, desde la educación a la salud, y de la libertad académica a la libertad de expresión en general.

Ejes temáticos:

Ciencia-derecho de todos.

Artículo: SYMPOSIUM: Rising Stars: Recognizing Important New Voices in Law, Medicine, Science & Technology.

Nivel de correlación: A

Unidades de significado:

La llamada para calibrar qué información se debe exigir en una época en la que los avances tecnológicos a veces pueden incentivar conductas poco éticas que explotan a los vulnerables.

Ella (Javitt) argumenta que el "uso de células y tejidos para la investigación trae consigo cuestiones legales y éticas innumerables." Por ejemplo, ¿a quién pertenece el interés sobre la propiedad?, ¿debe la propiedad de una línea celular pertenecer a nadie en lo absoluto o ser parte de un patrimonio común?

Para Javitt las cuestiones de política respecto al uso digno de tejido humano con fines de investigación no pueden ser contestadas de manera aislada, sino que debe involucrar al público si la confianza se gana. Ella propone "la nueva legislación federal que establezca una perspectiva clara, y términos uniformes de compromiso entre las partes en la empresa de investigación con tejidos" será necesaria.

Ejes temáticos:

Avances tecnológicos-conductas poco éticas con los vulnerables.

Líneas celulares-patente.

Legislación para investigación con tejidos.

Artículo: JOANN MOSTOVOY and VADIM MOSTOVOY, in their own right and as best friends of their son, VJM, Petitioners, v. SECRETARY OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, Respondent.

Nivel de correlación: A

Unidades de significado:

Los peticionarios presentaron una reclamación de conformidad con el Programa Nacional de Compensación por Lesiones por Vacunas en nombre de su hijo, VJM, en el que afirman que la vacuna contra el sarampión, la parotiditis y la rubéola (MMR) que recibió en enero de 1999 le causó un desorden del espectro del autismo.

Los peticionarios afirman, como su teoría de la causalidad, que su hijo tuvo una reacción adversa al ADN humano contenido en la porción de rubéola de la vacuna MMR, lo que desencadenó su trastorno del espectro autista.

Ejes temáticos:

Lesión compensable.

Vacunas-autismo.

Observaciones: el artículo menciona que las pruebas presentadas por los peticionarios resultaron no procedentes.

Artículo: Do You Own Your 3D Bioprinted Body? Analyzing Property Issues at the Intersection of Digital Information and Biology.

Nivel de correlación: B

Unidades de significado:

Después de reconocer las ventajas significativas que podrían obtener de trabajar con líneas celulares valiosas, los investigadores recurrieron a la ley de patentes para obtener monopolios sobre sus descubrimientos.

Ejes temáticos:

Líneas celulares-patente.

Observaciones: el nivel de correlación se determinó B (bajo) porque el artículo hace referencia a la línea celular HeLa, no a líneas celulares obtenidas de fetos abortados.

Artículo: FIRST DO NO HARM: PROTECTING PATIENTS THROUGH IMMUNIZING HEALTH CARE WORKERS.

Nivel de correlación: B

Unidades de significado:

Además, el virus de la influenza crece mejor y lentamente en los huevos que en los cultivos de tejidos como otros virus, aunque más recientemente se han producido algunas vacunas con líneas de células de mamíferos e insectos.

Ejes temáticos:

vacunas-líneas celulares de mamíferos.

Artículo: Protecting Our Herd: How a National Mandatory Vaccination Policy Protects Public Health by Ensuring Herd Immunity.

Nivel de correlación: M

Unidades de significado:

Otros grupos católicos tienen "oposición específica a las vacunas fabricadas utilizando líneas celulares humanas derivadas de fetos abortados".

Las personas siguen preocupadas acerca de la seguridad y los daños potenciales de las vacunas, la necesidad de vacunas, [...] el derecho del gobierno para obligar a la vacunación sin el consentimiento informado, y los conflictos que la vacunación presente con las creencias religiosas individuales".

La cuestión de una solución a la vacunación obligatoria surge con la necesidad de respetar tanto la seguridad pública y la libertad individual.

Ejes temáticos:

Vacunas inseguras y peligrosas.

Artículo: JOANN MOSTOVOY AND VADIM MOSTOVOY, in their own right and as best friends of their son, VICTOR JARED MOSTOVOY, Petitioner, v. SECRETARY OF THE DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, Respondent.

Nivel de correlación: A

Unidades de significado:

La teoría de los peticionarios es que el uso de líneas celulares humanas en la fabricación de vacunas MMR causa una transferencia de ADN que conduce al desarrollo de autismo en vacunados.

Ejes temáticos:

Vacunas-autismo.

Artículo: SYMPOSIUM: CHILDREN'S HEALTH, MENTAL HEALTH, AND THE LAW:

Thou Shalt Not Take the Name of the Lord Thy God in Vain: Use and Abuse of Religious

Exemptions from School Immunization Requirements.

Nivel de correlación: B

Unidades de significado:

El foco de la discusión en fuentes católicas está en si es permisible para los padres vacunar a niños con las vacunas para las cuales los virus fueron crecidos usando líneas celulares derivadas de abortos.

Reemplazarlo [la exención por motivos religiosos] por una exención de opciones personales apropiada es una opción, dejar sólo exenciones médicas es otra opción, aunque es más problemático.

Ejes temáticos:

Exención de vacunar niños posibilidad para los padres

Artículo: COMPENSATING THE VICTIMS OF FAILURE TO VACCINATE: WHAT ARE THE OPTIONS?

Nivel de correlación: A

Unidades de significado:

Finalmente, el argumento religioso es sospechoso en muchos casos. La investigación de las razones de los padres para no vacunar no se centra en la religión - los principales argumentos se refieren a las preocupaciones de seguridad y la desconfianza del gobierno y los médicos.

El Vaticano, expresando su preocupación por el uso de líneas celulares para cultivar ciertos virus utilizados en vacunas, apoya el uso de la vacuna y advierte a los padres que no vacunan a sus hijos que los padres serán responsables ante Dios si su hijo infecta a una madre embarazada con rubéola y su feto es perjudicado.

Ejes temáticos:

Vacunas inseguras y peligrosas.

Artículo: Preface.

Nivel de correlación: A

Unidades de significado:

La Dra. Deisher evalúa las consecuencias para la salud pública de las vacunas fabricadas en línea celular fetal que contienen fragmentos de ADN fetal humano residual utilizando métodos ecológicos y de laboratorio incluyendo estadísticas, biología molecular y genómica.

Ella concluye que las vacunas fabricadas en líneas de células fetales humanas contienen niveles inaceptablemente altos de contaminantes de fragmentos de ADN fetal.

Ejes temáticos:

Vacunas inseguras y peligrosas.

Artículo: SYMPOSIUM: Whose Body Is It Anyway? Human Cells and the Strange Effects of Property and Intellectual Property Law.

Nivel de correlación: B

Unidades de significado:

Si el investigador manipula con éxito la célula, formando una nueva línea celular o produciendo una nueva proteína, el investigador puede recibir una patente sobre la proteína o línea celular como un nuevo producto. *NO DICE QUE SEA DE TEJIDO FETAL ABORTADO*

Ejes temáticos:

Líneas celulares-patente.

Observaciones: el nivel de correlación se determinó B (bajo) porque el artículo no hace referencia a que la línea se obtenga de tejido fetal abortado.

Artículo: Epidemiologic and Molecular Relationship Between Vaccine Manufacture and Autism Spectrum Disorder Prevalence.

Nivel de correlación: A

Unidades de significado:

Hemos seguido la cobertura MMR (PSR=paperas, sarampión, rubeola) y la prevalencia de AD/ASD (TA/TEA=trastorno autista/trastorno del espectro autista) en Noruega, Suecia y el Reino Unido para determinar si la disminución del cumplimiento de MMR[®]II reportada durante 1999-2002, después del "Wakefield Scare", afectó la incidencia de AD/ASD en niños nacidos durante esos años.

La cobertura media de MMR para los tres países cayó por debajo del 90% después de la publicación de Wakefield en 1998, pero comenzó a recuperarse lentamente después de 2001 hasta que alcanzó más del 90% de cobertura nuevamente en 2004.

La orientación actual de la FDA es que el nivel de ADN de sustrato celular residual debe ser inferior a 10 ng por dosis de vacuna con un tamaño medio de ADN de 200 pares de bases o inferior.

El ssADN (cadena sencilla) y el dsADN (cadena doble) en Meruvax®II fueron 142,05 ng /vial y 35,00 ng /vial respectivamente, y 276,00 ng /vial y 35,74 ng /vial en Havrix® respectivamente.

Estos residuos excesivos pueden ser absorbidos por una célula y entregados al núcleo. El potencial para que el ADN exógeno ingrese al núcleo de una célula y se inserte en el genoma de esa célula es un proceso biológico bien establecido.

Las vacunas fabricadas en líneas de células fetales humanas contienen niveles inaceptablemente altos del contaminante fragmento de ADN fetal.

El "Wakefield Scare" creó un experimento natural que puede demostrar una relación causal entre las vacunas fabricadas en líneas de células fetales humanas y la prevalencia del ASD.

La derivación, cultivo o fabricación de vacunas que utilizan tejido fetal humano abortado electivamente plantea dilemas éticos y filosóficos. Además, el uso de líneas de células fetales humanas para la fabricación de vacunas crea productos finales que contienen contaminantes residuales de ADN fetal, incluyendo desechos celulares y fragmentos de ADN fetal. Esto plantea dilemas éticos y filosóficos adicionales ya que estos contaminantes se inyectarán en el receptor de la vacuna junto con el antígeno del virus. Y finalmente, el público no fue informado sobre la fabricación de vacunas de línea celular fetal.

Ejes temáticos:

Vacunas-autismo.

Vacunas inseguras y peligrosas.

No información para el público sobre el origen de las vacunas.

Artículo: Business oriented EU human cell and tissue product legislation will adversely impact Member States' health care systems.

Nivel de correlación: B

Unidades de significado:

Durante muchos años, los hospitales han proporcionado terapias que implican ingeniería tisular (por ejemplo, expansión celular). Estas terapias establecidas a menudo salvan vidas (por ejemplo, Vacunas contra tumores y queratinocitos para pacientes gravemente quemados) y su desarrollo se realizó de buena fe y con buenas intenciones y se caracterizó por un surgimiento gradual de la eficacia.

Ejes temáticos:

Ingeniería tisular-salva vidas.

Los ejes temáticos encontrados se dividieron en tres grupos de acuerdo a la tendencia que presentan, como se puede apreciar en la Tabla 3. La primera parte pertenece a la tendencia renuente o con un claro rechazo para aceptar las vacunas cuyo origen se relaciona con tejido fetal abortado. La segunda parte representa a la tendencia que presenta dudas acerca de aceptar o no este tipo de vacunas y/o investigación. La tercera parte corresponde a la tendencia en la que estas vacunas y la investigación que conlleva es bien aceptada.

Una vez realizada la síntesis de los resultados se discutirán, a continuación, pero no sólo desde el punto de vista científico, sino también filosófico, con el fin de acercarnos a las implicaciones bioéticas que se desean esclarecer.

No omito señalar que los datos crudos de los resultados están compilados en un archivo de Excel que por su extensión no se incluyó, pero que puede ser solicitada con fines académicos o de investigación al siguiente correo electrónico: jessluzab@yahoo.com

Tabla 3. Ejes temáticos encontrados en la revisión sistemática.

Ejes temáticos	No. de repeticiones
Vacunas inseguras y peligrosas	5
Vacunas-autismo	3
Exención de vacunar niños posibilidad para los padres	1
No información para el público sobre el origen de las vacunas	1
Avances tecnológicos podría propiciar conductas poco éticas con los vulnerables	1
Lesión compensable	2
Legislación para investigación con tejidos	1
Líneas celulares-patente	3
Ciencia-derecho de todos	1
Ingeniería tisular-salva vidas	1
Investigación-bien social	1
Vacunas-líneas celulares de mamíferos	1

5. Capítulo V. Discusión

Donde se encontraron más ejes temáticos, fue en la que las opiniones son en contra de la existencia y uso de estas vacunas, lo que da una idea de que todavía prevalece en la población un cierto grado de moralidad que ha hecho que las personas muestren su descontento, que va desde darse cuenta de que la ciencia puede aprovecharse de los más vulnerables, pasando por la poca información que se da al respecto, la exigencia de los padres de familia a no ser obligados a utilizar estas vacunas, hasta un claro rechazo puesto que éstas pueden ser inseguras y peligrosas e incluso estar relacionadas con el autismo.

Vale la pena señalar al percibir estas cuestiones de bioética que “no son solamente de orden moral, social, y legal, sino que atañen a cuestiones esenciales y de fundamento, relativas a la ética misma” (González, 2008, p. 21).

Y es que a veces, cuando las cosas parecen tan claras que no podemos explicarlas, pero que por sí mismas exigen una solución, es cuando debemos regresar a los orígenes de todas las ciencias y analizar la cuestión no sólo en aras del avance tecnológico o en el conocimiento que esto supone, sino también desde el punto de vista filosófico. Por lo mismo, en este último apartado considero indispensable poner los fundamentos filosóficos que se involucran en este problema.

Lo primero que se debe establecer, y que ya se ha mencionado antes, es que el actuar del ser humano, está necesariamente impregnado de ética.

Coincido con Ayala (Ruíz, Noguera, Valladares, 2013) en que:

El comportamiento ético, entendido como la capacidad de formular juicios morales, emerge de la presencia de tres facultades en el ser humano que son necesarias y, en conjunto, suficientes para que dicho comportamiento se produzca: a) anticipar las consecuencias de las acciones (esto es, reconocer los vínculos entre medios y fines); b) hacer juicios de valor (evaluar acciones, prefiriendo unas a otras), y c) elegir entre líneas de acción alternativas (libre albedrío) (p. 42).

Por lo tanto, para asegurar un comportamiento ético en el momento de elegir o rechazar este tipo de vacunas se deben analizar los medios y los fines que se poseen. En este caso, la vacunación, como tal, de los niños en orden a prevenir enfermedades, es un fin muy bueno, puesto que significa un bien para ellos, sin embargo el medio para lograrlo tiene matices que se deben subrayar, puesto que la vacuna no es el único medio sino todo lo que hubo de por medio para obtenerla, entre lo que destaca el aborto y el uso de tejido fetal producto del aborto, es decir el uso de los restos *no vivos* de una persona que han sido convertidos en simples medios, un cuerpo humano que merece ser tratado con dignidad por el simple hecho de ser un *cuerpo humano*, es convertido en un material de laboratorio. A este respecto, es necesario recordar aquello que Kant señaló en su tiempo, que siempre debemos tratar a los otros hombres como fines en sí mismos y no como simples medios, lo cual ya es “un fundamento inmanente o secular a la dignidad humana” (Soberanes, 2008, p. 242).

Entonces ¿qué es lo que hace diferente a un feto abortado? ¿acaso deja de ser de la especie humana?

Una aproximación a la respuesta a estas preguntas la otorga Soberanes (2008):

Ser persona, para autores como Robert Spaemann, Reinhard Löw o Jesús Ballesteros, no es una condición que se alcanza en virtud de desarrollar ciertas cualidades fisiológicas o aptitudes intelectuales, sino que es la *forma misma de ser* de todos aquellos que mantienen una vinculación genealógica con la familia humana. Cuando nosotros nos relacionamos con otro ser humano, por más débil, necesitado, vulnerable o enfermo que éste pueda estar, nos referimos a él como *alguien* y no como *algo*, pero además reconocemos que él no es su debilidad, su necesidad, su vulnerabilidad o su enfermedad, sino que él es más que sus cualidades y que en el fondo de las mismas subyace su *personidad*. En este sentido la dignidad no queda condicionada a la dimensión del *tener*, sino del *ser* (p. 253-254).

Precisamente en este *ser* persona reside la radicalidad del cuerpo humano, aún del cuerpo humano sin vida, puesto que antes de morir no había posibilidad alguna de llamarlo o concebirlo como algo, sino como alguien, y puesto que se reconoce su vulnerabilidad, se hace claramente injusto aprovecharse de esa vulnerabilidad para provecho de unos pocos que van con bandera de salud pública o salud para muchos niños.

En cuanto a este ser persona desde el instante mismo de la concepción, la fundamentación metafísica de esta tesis se encuentra en el Libro VII de la Metafísica de Aristóteles, con un desarrollo argumentativo que merece ponerse en la mesa hoy día ante el público médico, jurista y de la bioética: para Aristóteles es una misma la entidad y su esencia “Cada realidad singular y su esencia son una misma cosa” (Met., VII-6, 1031a 15 y ss.) Analizando el problema del cambio y del movimiento en los seres naturales para encontrar sus condiciones generales Aristóteles explica que “de las cosas que se generan unas se generan por naturaleza y otras por arte (técnica)” (Met.,

VII-6, 1032a) y que en las cosas que se generan por naturaleza, la generación proviene de ellas mismas (cfr. Met., VII-1032a 16-26); y las otras cosas que se generan artificialmente, es decir por intervención extrínseca técnica humana, las denomina “producciones” distinguiéndolas así de las “generaciones” (cfr. Met., 1032a 27-35; 1032b 1-29).

Para Aristóteles toda producción artificial o técnica genera las cosas o productos a partir del *alma* es decir, a partir de la mente del artista o técnico, y dice: “se genera así la salud al razonar qué ha de hacerse para reestablecer la salud del enfermo” (Met., L VII-7, 1032b 9) y es así como el médico logra la salud del paciente, se trata pues de las producciones por pensamiento; de forma similar ocurre con las actuales producciones científicas tal y como ocurre con los experimentos médicos, que tienen valoración ética pese a que Aristóteles no hubiera conocido esta peculiar ciencia transversal.

Aristóteles, para explicar la diferencia de procesos generativos –el natural y el artificial- dice que “las cosas que se mueven por sí no requieren de otro para moverse” es decir, que los procesos naturales tienen su movimiento y desarrollo por sí mismos, y que sólo lo que “no se mueve por sí puede ser movido por técnica o por arte.” (Met., VII-9, 1034a 10-17).

En Metafísica VII-10, 1035a el pensador griego nos dice cuáles son las partes de un ente natural: la materia, la forma, y el compuesto. El ente natural ha de verse desde esta triple dimensión ontológica para comprenderlo más ampliamente. Aristóteles considera a la forma el acto del ser y su esencia, pero esta forma nunca se da separada, sino que conjuntamente con la materia (co-principio) que es potencia o indeterminación, forman el ente, puesto que la materia recibe (es de)

una forma específica y no cualquiera. Así es como el filósofo explica al compuesto natural o ente natural.

El problema de la generación natural está en que el cigoto, no es aún un ser humano en acto ya que apenas se está formando el individuo natural que devendrá; sin embargo, ese cigoto es en potencia ya un ser humano pues todo el desarrollo cromosómico y genético que sigue el proceso generativo natural va hacia un fin específico, el de especie humana racional. Más allá de los planteamientos metafísicos, Aristóteles reitera este punto en su obra Física (IV) diciendo que todo movimiento natural sigue desde el inicio a un fin o acto, y que es por ese fin que todo el proceso previo cobra sentido. La misma tesis la sostiene en su antropología cuando en el tratado De Alma (cfr. De Alma, II-4, 410b, 8-10) explica que las funciones de los seres vivos, es decir de los seres naturales que tienen su movimiento por sí mismos (automovimiento), siguen siempre un fin preestablecido por la propia lógica (logos) del funcionamiento natural y de la naturaleza en general (cfr. De An., II-4, 410b, 15).

Para la medicina estas cuestiones podrían parecer excesivamente teóricas o abstractas, pero Aristóteles extrajo estas consecuencias ontológicas observando la realidad natural.

Para efectos de esta investigación, las tesis aristotélicas permiten proponer algunos axiomas que dan criterios de acción en los problemas bioéticos. Es obvio que el análisis de tales argumentos metafísicos, antropológicos y éticos, rebasan esta tesis, pero apuntan al hacia dónde de una investigación doctoral que merecería desarrollarse más adelante. Por ahora baste subrayar el argumento de que el principio y fin de los seres vivos naturales está en ellos mismos y que los seres

vivos tienen una co-principialidad interna de materia y forma que hace que el proceso generativo, desde el inicio, ya sea de una especie específica y no de cualquiera otra. Este principio y convicción aristotélicos fueron tomados como base del derecho romano cuando legisló sobre la natalidad humana, como ya se ha mencionado anteriormente.

En este marco, es evidente que ninguna persona debería ser sacrificada por el bien común a costa de su propio bien, ya que el bien de la comunidad reside en el bien individual de cada uno de sus miembros (Soberanes, 2008).

Para la segunda parte, los ejes temáticos encontrados hacen pensar en que existen dudas, que ese cierto grado de moralidad que se ha mencionado antes, no es suficiente como para esclarecer las opiniones y posturas acerca de estas vacunas. Pareciera que para controlar esto un poco y lograr un punto intermedio (no el rotundo rechazo, pero tampoco la aceptación sin ninguna limitación) se propone como remedio la legislación, pero no una legislación a favor de la vida para todos y cada uno de los individuos, sino una legislación que intente *dosificar* este tipo de investigaciones, puesto que se habla de *lesión compensable* para todos aquellos que sufran algún daño en el contexto de investigación biomédica o con el uso de estas vacunas; de una posibilidad de *patentar* líneas celulares y de una necesaria *legislación para la investigación con tejidos*, pero si no se tienen claros los fundamentos no podrá realizarse una legislación suficiente y acertada.

Tomando en cuenta lo que señala Páez (2013):

Cada biotecnología está enmarcada en un contexto determinado que es necesario comprender para poder emitir una adecuada valoración ética. Es tanta la variabilidad de las

biotecnologías que parece difícil emitir principios universales sin apelar a las circunstancias. [...] Dentro del ámbito de las consecuencias, será también crucial preguntarse por los fines de las biotecnologías, es decir, el propósito o la finalidad con que se realiza una técnica determinada. Para la ética moderna no sólo los medios, sino también los fines entran en cuestión (p. 390).

Cuestión sobre la que se ha comentado anteriormente, pero que es válida en cualquier aspecto que se quiera discutir. Entonces, debemos afirmar con Abreu (2008) que:

El cuestionamiento sobre si todos los fines son válidos o todos los medios aceptables se encuentra en la base de los retos bioéticos. La bioética demanda que nuestros fines sean cuestionados y estudiados desde varios puntos de vista antes de aceptarlos como válidos, pero incluso los buenos fines, si carecen de los medios adecuados, pueden generar consecuencias adversas, sólo cuando coinciden los buenos fines con los buenos medios podemos impulsar su realización e incluso en este caso debemos estar alerta sobre cualquier posible efecto adverso, pues los sistemas biológicos tienen respuestas no lineales (p. 122).

Sin duda alguna, debemos reconocer que estamos en un momento histórico de crisis, pero la solución no es ser un mero espectador. En palabras de la Dra. González (1996):

Trascender la crisis de valores es sin duda un imperativo ético primordial del presente. Y cabe, en efecto, la posibilidad de que sea por los caminos de la ontología donde haya que buscar la refundamentación del mundo del valor. Pero tal búsqueda no puede consistir en un mero regreso o salto histórico hacia atrás; no puede ser evasión de la crítica y crisis, sino un movimiento que supera el *impasse* de la sospecha y de la hipercrítica racionalista, el

impasse de la duda y la “des-sublimación” que priva en nuestro tiempo. Se trata de volver a pensar (y afirmar vitalmente) el ser y el valor (p. 70).

Pero no se puede sólo hablar del ser y el valor sin referirlos a la persona humana, puesto que solo ella tiene la posibilidad de reconocer el ser y reflexionar sobre él, y de otorgar valor a todo cuanto existe y hace. Por lo tanto, aunque no quiera reconocerse, vuelve a presentarse aquí el problema del ser humano y su dignidad. “Al recurrir al concepto de dignidad humana no sólo se está reflexionando sobre lo que el hombre *es*, sino que además se está diciendo algo sobre él. Algo que se vincula con el problema de su origen, de su existencia y de su destino” (Soberanes, 2008, p. 241-242).

Seguimos entonces preguntando ¿cómo encontrar un punto medio?, ¿cómo regular si está claro que el fin que se persigue se alcanza con medios poco o nada éticos?, ante lo que no se debe perder de vista una y otra vez lo señalado por Millán-Puelles (2001):

Para que el fin justifique los medios y para que la acción humana se especifique moralmente por él, es necesario que la sustancia o esencia de la acción no pueda calificarse de una manera moral ni como buena ni como mala, sino tan sólo como indiferente. Así como la acción abstractamente buena es, sin embargo, concretamente mala en la voluntad de su sujeto si este la quiere con un fin malo, también el fin abstractamente bueno está, no obstante, concretamente viciado en la voluntad del sujeto si él lo quiere en tanto que obtenido mediante una acción mala. [...] La acción moralmente buena es la que se conforma a la regla moral, tanto según su objeto primario como según su objeto secundario; es decir,

no sólo de una manera abstracta, sino también de un modo concreto, determinado por las circunstancias y, entre ellas, por el fin del operante (p. 637).

Entonces está claro que lo que las leyes deben proteger no es el avance tecnológico o el uso indiscriminado de la tecnología por la ciencia, sino a la persona humana que es el ser por excelencia que posee un valor intrínseco, y de un modo más amplio debe proteger a los demás seres vivos en el planeta. Esta protección es, además de un deber para el Estado, una responsabilidad de todos como sociedad, tanto de los que existimos ahora, como de los que vendrán en un futuro (Páez, 2013).

Y de que se cumpla esta responsabilidad es por lo que vela la Bioética. “En consecuencia, la bioética se apoya en la totalidad de nuestra vida social y cultural, y se refiere a las condiciones necesarias para la existencia de nuestra sociedad, por lo que el derecho y las políticas públicas no pueden ignorarla” (Kemp, 2009, p. 162). En este sentido es como si las cosas fueran al revés y que el derecho tiene que voltear hacia la bioética para poder legislar bien, pero la realidad es que la relación es en ambos sentidos.

En la tercera parte, los ejes temáticos encontrados tienen una tendencia claramente de aceptación de estas vacunas e incluso se habla de la ciencia como un derecho de todos y un bien social que salva vidas, y se va quitando importancia a las acciones poco éticas, se va velando la verdad, llamando a las líneas celulares obtenidas de fetos abortados, sólo líneas celulares de mamíferos. En este sentido, se admite que “la vida humana ya no se trata como un bien en sí misma sino que se considera un bien sólo en tanto que puede servir a fines utilitarios” (Redondo, 2012, p. 723).

Claramente se va despojando a lo humano de su humanidad, de su significado, y aquello que tiene un valor intrínseco termina siendo tomado como simple materia. El cuerpo humano se separa de su función y su acción, de su interacción con los demás en la sociedad, “¿no es todo ello una consideración para pensar en un telos?, ¿o el cuerpo humano y la corporeidad son solamente azar sin sentido?, ¿no hay más diferencia entre el ser humano y el simio que un cambio al azar de reacciones químicas en algunas moléculas de cada especie?” (Casas, 2008, p. 19).

Lo valioso parece estar al revés, se defiende a los animales para que no se experimente con ellos puesto que esto implica poner fin a su vida en algún momento, al mismo tiempo que se pone fin a muchas vidas humanas para poder trabajar con lo que queda de ellos, puesto que lo que hace especialmente valioso al tejido fetal abortado es justamente que es humano y no animal.

Prueba de esta deshumanización de la concepción de la corporeidad desechada que es el cadáver de un feto humano es la propuesta de considerarlo exclusivamente en sus “partes”, es decir, en la justificación de que sólo se toman algunos de sus miembros y tejidos, y no al conjunto del cuerpo que antes lo constituía.

En palabras de la Dra. Casas (2008):

Lo humano, considerado solamente como una serie de bases químicas manipulables, pasa de ser un misterio a un simple problema de las ciencias positivas. El valor de la corporeidad actual en el debate de la bioética; es el fondo de las discusiones sobre el acto médico, como es la interrupción del embarazo, el diagnóstico prenatal, la psicocirugía, los cuidados

terminales, la eutanasia, la experimentación y, en especial, el uso de cuerpo y sus partes a través de los trasplantes y la genética (p. 17).

Hablando del acto médico, donde convergen muchas de las consecuencias de estos avances en la ciencia, éste debe estar lo más suficientemente informado puesto que las personas suelen depositar toda su confianza en los médicos porque son los portadores de la medicina y por lo tanto de la salud que es uno de los mayores bienes de la humanidad como sociedad y para cada uno de los individuos que la conforman.

Respecto a la medicina, Viesca (2013) sostiene que:

La realidad es la de las medicinas, en plural, que comprenden la construcción de un saber hacer para llevar a cabo las acciones necesarias y cumplir con los fines señalados; los cuales varían entre sí, a veces sustancialmente, dependiendo de los marcos paradigmáticos propios de las culturas en las que se desarrollan o de los momentos históricos que representan. De tal manera, la relación de la medicina con la vida depende y cambia conforme la conceptualización de ésta y de los recursos y posibilidades tecnológicas de que se disponga, los cuales varían de acuerdo al sitio y al momento histórico que se vive (p. 299).

Sin embargo este argumento dejaría un gran vacío en la Bioética puesto que le quitaría la posibilidad de apoyarse en la realidad, si dependemos de la conceptualización, entonces todo sería relativo al ser que en ese momento está concibiendo ese particular concepto. Además de estaría despojando a todos los actos humanos de la importancia de la relación entre lo fines, los medios y las circunstancias, no habría modo de poner valor a nada porque incluso, si para una persona es un

gran avance la producción de vacunas con origen en tejido fetal abortado, para otra puede parecerle un retroceso, y no solo en la técnica sino también en el saber.

Hemos de afirmar con la Dra. González (1996, p. 31): “no hay sitio para el humanismo (ni para las humanidades) en un “orden” en el que se ha borrado la distinción entre “medios” y “fines”, o más bien, en el que se han sustituido los fines libres de la existencia humana por una compulsiva entronización de los “*media*” y una pretendida “programación” tecnificada de la vida”.

El cuerpo humano expresa el ser del que forma parte, y forma parte de este ser no como algo añadido sino como lugar donde reside ese ser. En este marco de ideas, Monterín (2009) expresa que:

La vida en la Tierra es individual, no universal; nuestra biología es la biografía de este individuo, y las biografías no pueden ser extrapoladas. Tal vez el problema previo con la definición de la vida tiene que ver con el hecho de que la única vida que conocemos es la vida como surge en la Tierra, y la vida *en la Tierra* no es un concepto sino un nombre propio (p. 44).

La gravedad de la crisis, de la que se ha hablado, no es para menos, como lo apunta González (1996):

Se hace patente en el hecho de que hoy esté cuestionada, entre otras cosas, *la especificidad misma del ser humano*. Hoy se duda de que el hombre tenga una cualidad propia, irreductible y distintiva: su *humanitas*, su *ethos* mismo. Se duda de que exista una

“naturaleza” o “esencia” humana, y una condición ética del hombre. Se duda en suma de la libertad y la dignidad (p. 32).

Parece que no siempre se puede ver la libertad humana como una perfección, como algo siempre positivo, puesto que con esta libertad el ser humano ha sido capaz de terribles atrocidades aprovechándose de la vulnerabilidad de otros ya sea para el consumo propio (como en el caso de las investigaciones) o para el consumo de los demás (como en el caso del comercio, ley de oferta y demanda), en cualquier caso es una cosificación en la que sólo solo uno se beneficia, en palabras de Soberanes (2008):

Quando la vida, la libertad y el honor de la persona son susceptibles de traducirse en pesos y centavos se vulnera irremediamente su dignidad, pues a partir de ese momento la medida para juzgar a la persona será la ley de la oferta y la demanda y ya no su valor intrínseco. El resultado de este proceso es simple y sencillamente la cosificación de la persona, reduciéndola, por tanto, a la voluntad y poder adquisitivo de los más poderosos (p. 247).

En definitiva, dado que estas vacunas y estas investigaciones son vistas y defendidas como un bien, y una vez hechas las reflexiones pasadas, cabe preguntarnos: “¿Cuál es el bien del universo? ¿Qué es lo bueno para un ser determinado? El bien para cualquier ser es el poder desarrollar sus potencias o virtualidades; bueno es aquello que promueve su perfeccionamiento y malo lo contrario” (Velez, 1987, p. 19). Si bien es cierto que la ciencia es un bien y un derecho y que muchas veces ha salvado vidas, también lo es que no ha sido así para todos, ya que ese bien le fue negado a todos aquellos que murieron con el objetivo de ser utilizados para la ciencia. Estas acciones no deberían quedar al

libre albedrío de cada investigador, sino que deberían ser examinadas por la ética (la Bioética en concreto) “como algo susceptible de una recta ordenación moral” (Millán-Puelles, 2001, p. 611), puesto que no son actos neutros, sin valor ni repercusiones éticas.

“McCullagh indica que para un científico mantener que el estatus ético de cualquier experimento puede valorarse de forma aislada de sus antecedentes es tan miope como mantener que sus consecuencias son irrelevantes” (Redondo, 2012, p. 723).

Respecto al uso de las vacunas producidas en cultivos celulares obtenidos de fetos abortados, vale la pena anotar lo expresado por Redondo (2008):

El uso de estas vacunas fomenta el aborto de la misma forma que la compra de productos procedentes del trabajo de esclavos incentiva la esclavitud. Y no cambia el criterio moral por el hecho de que esos esclavos ya estén muertos. ¿Qué diríamos si hubiera vacunas cultivadas en tejidos procedentes de prisioneros de campos de concentración? Con la diferencia de que el aborto es una práctica existente en la actualidad y en aumento.

En el origen de varias de las células estudiadas no hay un único aborto sino un número elevado de abortos. Sin embargo, no era necesario practicar abortos para obtenerlas. Por ejemplo, en el caso de la rubeola, el virus podía obtenerse a partir de la garganta de una persona infectada como se ha realizado en diversas ocasiones. Y posteriormente el virus podía cultivarse en células no procedentes de abortos.

Hoy se dispone de medios biotecnológicos en crecimiento exponencial, que permitirían desarrollar productos éticos (p. 348-349, 352).

Ante este panorama que aparece lleno de huecos, y cada vez más complejo y enredado, se podría pensar fácilmente que no hay una solución única en el sentido de que la solución depende de la interpretación subjetiva de cada ser humano, dentro de este orden de ideas Viesca (2013, 299-300) opina que “la medicina es interpretativa por definición, es hermenéutica y no ofrece, no puede ofrecer, un conocimiento derivado de la realidad, sino procedente de lo que los seres humanos, en sus diversos momentos de su historia y con las limitaciones que ello implica, han considerado como real”. Sin embargo, esta misma opinión resulta limitada e insuficiente, insostenible por sí misma ya que dependería también de que todos la acepten como real. Por ende, el ser humano no puede moverse y subsistir en el sistema del subjetivismo porque éste termina necesariamente en relativismo.

La verdad como dijo Tomás de Aquino, y no ha habido todavía alguien que haya dado una definición más adecuada que ésta, es la *adecuación del intelecto con la realidad*. No obstante, al no reconocer la realidad de las cosas, no se posee la verdad. Se comprende entonces que el relativismo ético se presente, convenientemente, como una posibilidad para superar los obstáculos que implican las convicciones morales.

“Cuando ya no se cree que haya acciones en sí mismas injustas y malas, cuando se afirma –como hace el relativismo cultural- que es sólo nuestro modo de usarlas el que da su sentido a las calificaciones morales, cuando se mantiene que sólo es justo y bueno lo que nosotros llamamos justo y bueno, ya no cabe conversación racional alguna” (Llano, 2002, p. 153).

Dada la aseveración del Dr. Llano apuntada, se hace necesario que el ser humano haga uso de sus facultades que lo diferencian de los animales, específicamente de la inteligencia y reflexione seriamente en su búsqueda de la verdad. “La fuerza liberadora de la verdad es un valor humanista. Y, a su vez, no hay humanismo fuera de la verdad. Atenerme a la realidad de las cosas nunca ha de ser sometimiento o barrera, sino acicate para la investigación y apertura de posibilidades inaccesibles para esa razón menguada y relativizada” (Llano, 2002, p. 146).

No obstante, algunos seguirán afirmando que la “ruptura de límites continua, constante, y redefinición de los nuevos límites son parte esencial del proceso que es la atención de la salud” (Viesca, 2013, p. 331). Razón por la cual se hace imperativo que la Bioética tenga fundamentos sólidos que no dependan, como se mencionó anteriormente, de la mayoría de votos o del que grite más fuerte.

Por otro lado, Linares (2013) señala:

Vivimos en un momento histórico de desequilibrios ontológicos, por decirlo así, de desmesura, de desconexiones, en el que ya no encontramos cuál es nuestro puesto en la naturaleza. ¿Por qué buscamos reconceptualizar y revalorar la vida?, porque no tenemos nada claro aún ni en la cabeza ni en el corazón [...]. Desde la modernidad nos hemos colocado en una posición [...] que quiere atrapar, controlar y dominar la vida, artificializarla y recrearla; pero lo que puede surgir de este intento de transformación bio-tecnológica puede ser monstruoso y terrible. Y cuando esto sucede en los experimentos biotecnológicos de nuestra época [...] obliga a sus creadores, que se creían todopoderosos y se ensorberbecían de su ciencia, a replantearse: ¿qué relación es la que debemos tener con la

vida? No sólo se trata de cómo vivir, sino de la cuestión sobre cuál es nuestra posición con respecto a la vida como automovimiento, hacia nosotros mismos como especie natural, y hacia el resto de las especies (p. 633).

La ética, y de modo más específico la Bioética, responde a esta necesidad de reflexión sobre la vida y nuestro lugar en el planeta, sobre nuestras decisiones y las consecuencias de ellas, sobre nuestros derechos, pero también sobre nuestra responsabilidad, ya que ninguna de las decisiones que tomemos y ninguna de nuestras acciones estará libre de consecuencias tanto para el individuo que las realiza como para los demás.

“La bioética se ubica, pues, en una nueva dimensión ética, la de la consideración de los efectos futuros, ambivalentes e inciertos, de nuestras actuales decisiones tecnocientíficas” (Linares, 2008, p. 164).

En este orden de ideas, hablando sobre el principio de responsabilidad Linares (2008) apunta lo siguiente:

Si la nueva naturaleza de nuestra acción exige una nueva ética de más amplia responsabilidad, proporcionada al alcance de nuestro poder, entonces exige también [...] una nueva clase de humildad. Pero una humildad no debida, como antes, a nuestra insignificancia, sino al exceso de nuestra capacidad de hacer sobre nuestra capacidad de prever y sobre nuestra capacidad de valorar y de juzgar. Ante el potencial casi escatológico de nuestros procesos técnicos, la ignorancia de las consecuencias últimas será en sí misma

una razón suficiente para una moderación responsable, que es lo mejor, tras la posesión de la sabiduría (p. 565).

De esta forma, el papel actual de la Bioética “no consiste solamente en decir que el investigador debe ser honesto y no traficar con los datos, sino que consiste ante todo en preguntarse qué mundo queremos para nosotros y nuestros hijos, así como situar la investigación científica dentro de la perspectiva global de un futuro más humano” (Fagot-Largeault, 2009, p. 116).

Ya que, como se ha señalado anteriormente, en cada decisión y en cada acto, el ser humano puede humanizarse o deshumanizarse. “La humanización coincide con la formación del *ethos*: la forma propiamente humana de ser” (González, 1996, p. 23). Expresado con otras palabras de la misma autora (González, 2008):

Decir que el hombre es *libre* en su *ser* mismo significa que posee un ser *contingente*, es decir, que puede ser o no ser *lo que es*, y que puede ser de un modo o de otro. El humano es el único ser que puede negar –o construir- su esencia: puede deshumanizarse o humanizarse, existir de forma inhumana o humanizada (p. 29).

En este *humanizarse*, se encuadra la búsqueda del bien común, el ser humano no puede abstraerse del valor de sus actos para con los demás, no puede vivir en la soledad y velar únicamente por su propio bien, “la no indiferencia es definitoria del hombre y de ahí surgen los valores mismos: bueno-malo, bello-feo, justo-injusto, mejor-peor” (González, 1996, p. 54).

Finalmente, en esta búsqueda de argumentos sólidos en los cuales apoyarse para comprender claramente el *hasta donde* el ser humano debería llegar con los avances biotecnológicos, y que sirvan para dar sustento a la presente investigación, se propone a continuación el argumento final, siendo al mismo tiempo el argumento principal, encontrado en Aristóteles.

En la peculiar transversalidad que tiene la bioética como ciencia interdisciplinar que involucra la realidad natural tanto como la valoración moral de las acciones humanas en relación con la vida, se hace imprescindible acudir a fundamentaciones metafísicas y antropológicas para esclarecer en qué consiste la naturaleza humana, cuál es su fin y cual el principio del cual procede para poder argumentar adecuadamente qué es lo que se involucra en la interrelación de la vida humana y las decisiones en torno a ella. Por esta razón, en la presente investigación me propuse indagar los argumentos que han de tenerse en cuenta en el caso de la elaboración de líneas celulares para producir vacunas a partir de tejido fetal abortado. Es indispensable recordar aquí que, siendo la bioética un saber racional sobre la vida natural y todo lo que pueda afectarla, sus argumentaciones han de formularse desde un plano estrictamente racional evitando valoraciones religiosas o una visión trascendente del mundo; razón por la cual elegí como autor pertinente a Aristóteles, autor pagano del siglo IV a.C. que desarrolló estudios metafísicos, físicos, antropológicos y éticos a la luz de la razón natural. Es desde dicho autor que parte la fundamentación última de mi estudio para apuntar a los límites habidos entre ciencia, técnica y acciones morales del ser humano. El método aristotélico que contribuye para la delimitación conceptual que me propongo se basa en la clasificación de las ciencias que establece el Libro VI de la Metafísica. En el transcurso de la investigación noté que los diversos autores en los que se basan los libros escritos sobre bioética hay un constante recurso a temas filosóficos basados en la ética de autores como el mismo

Aristóteles para desarrollar los límites de la razón y la libertad, o de Kant, respecto del tema de la dignidad de la persona humana; sin embargo, dichos argumentos adolecen del sustento metafísico y científico necesario para encontrar los principios de la realidad natural del ser vivo y los principios de las ciencias que intervienen en este entramado formado por la diversidad de saberes que intervienen en la bioética. Es obvio que semejante pretensión rebasa el motivo de esta tesis; sin embargo, la investigación señala la contribución aristotélica que apunta al *desde dónde* debe encuadrarse previamente la cuestión para discutir con argumentaciones de fondo sobre el problema que me ocupa.

Un punto relevante está en la consideración de las diferencias entre las generaciones naturales de los seres vivos y aquellas producciones artificiales emanadas del saber técnico-experimental humano que se introduce actualmente en la problemática bioética. El otro punto clave es la clasificación de las ciencias que hace Aristóteles en razón del principio y fin de cada uno de los saberes que intervienen. Considero que estos dos puntos son los que marcan la manera de establecer el análisis científico profundo que se busca.

Sobre la científicidad de los saberes que se involucran en la bioética es indispensable anticipar al lector que hay una diferencia entre las ciencias teóricas, las prácticas y productivas. Aristóteles establece dicha distinción en el libro VI de la Metafísica, en el capítulo primero (cfr. Met., VI-1, 1026a 1-21) en el que sostiene que las ciencias teóricas contemplan la realidad porque versan sobre seres que tienen su principio y fin en sí mismos, por lo que la tarea del científico consiste en contemplar el principio, el fin y el funcionamiento que los caracteriza; así, todo saber busca en mayor o menor medida los principios y las causas de las cosas (cfr. Met, VI-1, 1025b), por ejemplo

la física “se ocupa de aquél tipo de entidad cuyo principio de movimiento y de reposo está en la misma entidad”. Asimismo, Aristóteles habla de otro tipo de saberes: son los prácticos y los factivos. De los prácticos dice que se caracterizan porque tienen “el principio en el que las hace, y esto es la elección,” (Met., VI-1, 1026a 23-25). La ética es este tipo de saber, cuyo principio y fin está en el sujeto, por eso cada decisión ética perfecciona o deteriora al sujeto. También habla de ciencias factivas y dice que “el principio de las cosas producibles está en el que las produce y que esto ocurre por el entendimiento técnico, o por el arte, o por alguna otra potencia.” (Met., VI-1, 1026a 20-23).

Me parece que la distinción esclarece muchos de los dilemas de la bioética porque encuadra la manera de argumentar sobre los límites entre la técnica (saber factivo), la ética (decisión humana) y las ciencias de la naturaleza (saber físico).

Dentro de este marco, la tecnociencia actual es una intervención humana en los fines de la naturaleza, ya que mientras que la naturaleza tiene su propia finalidad (su principio está en ella misma) la técnica se caracteriza por trabajar la materia desde una dimensión extrínseca interviniendo en el mundo natural. El problema de la bioética radica precisamente en la invasión de finalidades ajenas a lo natural por obra de la causa extrínseca artificial que es el saber factivo. Este hacer humano tiene una valoración ética porque todas las decisiones humanas (en este caso intervenir los fines naturales mediante causas artificiales) implica una decisión moral humana. No puedo detenerme más en esta cuestión esencial de la bioética, baste con enunciarla aquí para comprender el por qué de esta apasionante ciencia -La Bioética- y de las dramáticas repercusiones en la interrelación de estos seres y saberes.

6. Capítulo VI. Conclusiones

Finalmente, quiero aclarar como ya lo he mencionado ligeramente antes, que la reflexión que acepto como la más adecuada para esta investigación es desde el punto de vista aristotélico puesto que permite esclarecer las cosas desde su origen ontológico, y en este caso al involucrar seres humanos, la reflexión también se vuelve antropológica ya que se trata de acciones realizadas por los seres humanos para los seres humanos. Por lo tanto, se establecerán además algunos otros problemas que se derivan realizando las debidas distinciones entre ellos.

Después de lo anterior expuesto, se proponen las siguientes implicaciones bioéticas del uso de tejido fetal humano obtenido de abortos para la investigación de nuevas vacunas, cumpliendo así los objetivos propuestos.

1. Puesto que es real y verdadero que el tejido fetal abortado es parte de un ser humano que estuvo vivo y murió no por accidente o de causas naturales sino con premeditación, con la finalidad específica de servir como material de laboratorio, en los casos en los que desde el inicio se hacen estas prácticas con esta finalidad, debe reconocerse esta acción como deplorable y deshumanizante, aunque “prometa” grandes avances en la ciencia. Es mejor tener la valentía de abrirse a otras posibilidades que no deshumanicen la especie humana.

En los casos en los que la finalidad de la práctica del aborto no estuvo relacionada directamente con la investigación y/o la elaboración de vacunas con este tipo de tejidos, debe hacerse la

distinción en que el problema bioético sigue estando presente a partir de las instituciones y personas que trafican o mercadean con estos tejidos.

2. Hablando de la postura que debe adoptarse frente a estas vacunas, si el uso de éstas es un comportamiento ético o no, es necesario recordar que *el fin no justifica los medios*. Es verdad que tanto las vacunas como la experimentación correspondiente se realizan con el cadáver de un feto, pero no debe olvidarse aquello que Kant enunció hace varios años atrás de que la humanidad en cada persona debe ser tratada siempre como un fin en sí misma y nunca solamente como un medio. Cabe señalar aquí que aunque no hay identidad entre una persona viva y el cadáver de un feto, sin embargo, en tanto que éste formó parte de una persona viva hace referencia a la premisa enunciada, por lo que “de forma extensiva” a esta premisa debe tratarse con respeto el cadáver de un feto como se hace con el cadáver de una persona adulta.

Por lo tanto, la práctica que involucra la investigación de nuevas vacunas con este tipo de tejidos debe rechazarse puesto que se convierte en una pendiente resbaladiza en la que mientras haya demanda de este tejido seguirá existiendo la relación con el aborto. No obstante, dado que en muchos casos la única vacuna disponible para prevenir una enfermedad dada, está fabricada en este tipo de tejidos, en la medida de lo posible debe evitarse el uso de estas vacunas.

3. El bien que se presume se busca con estas vacunas debe ser para todos, pero a los seres humanos que fueron abortados, se les negó este bien. Para ellos no hubo posibilidad alguna de un bien, puesto que no murieron por accidente sino de forma intencionada, como ya se indicó las líneas celulares

logradas mediante este proceso han sido de fetos abortados de forma provocada y no de forma espontánea.

Así mismo, se les negó el derecho de decidir donar su cuerpo para la investigación y la fabricación de estas vacunas, ya que en este caso está en entredicho la “representación legal” de la madre puesto que esta figura jurídica fue concebida para proteger a los vulnerables, pero en un aborto provocado la madre no está protegiendo en manera alguna a su hijo, por lo que sería contradictorio aceptar en México una “solución legal” similar, puesto que al reconocer la figura de representante legal se le estaría otorgando, de forma indirecta, el estatuto jurídico de persona al feto que se desea abortar, por lo tanto se estaría “legalizando” un homicidio sólo por el hecho de que la madre decida donar el cadáver de su hijo para la investigación y elaboración de vacunas.

4. Evidentemente es necesaria una legislación al respecto, pero no una legislación que proteja el avance de la ciencia, o que proteja el uso desmedido de este tipo de tejido, o que proteja las invenciones científicas originadas con este tipo de tejido; sino una legislación que proteja la vida, que la defienda y encamine al ser humano hacia su *humanización*, puesto que es patente que existe un problema moral en este tema que ha sido soslayado, prueba de ellos son los huecos en la ley sobre este tema.

5. Finalmente, como se anotó anteriormente, esto se convierte en una industria que reclama ganancias, que obedece a ley del mercado de la oferta y la demanda. Por lo tanto, toda aquella investigación y fabricación que promueva este comportamiento con los restos mortales de una persona, debe ser rechazada.

Es necesario diferenciar en este punto, la investigación que podría hacerse con los fetos que son abortados de forma espontánea, puesto que en estos casos se estaría buscando la causa que produjo el rechazo del feto por parte del cuerpo de la madre. Y una vez, establecidas las causas, podría explorarse si en estos casos sería aceptable o no la utilización de estos tejidos para la investigación, ya que sería necesario, entre otras cosas, confiar en la buena fe de las instituciones de salubridad así como de las personas, para librar la posibilidad de mercadeo con estos tejidos, así como la corrupción que se pudiera originar en cualquiera de las etapas desde la presentación del aborto espontáneo hasta la obtención de estos tejidos por parte de las instituciones dedicadas a la investigación y la industria farmacéutica.

6. En los casos en los que desde el inicio se hacen estas prácticas con esta finalidad, se observa claramente una violación de cada uno de los principios bioéticos propuestos por Ortega: no se respeta el valor absoluto de la vida humana y su inviolabilidad al poner fin al proceso natural generativo de los fetos que son abortados; esta problemática no se puede enmarcar en la libertad puesto que no va de acuerdo con la verdad objetiva y la vida; se comete un abuso del saber científico puesto que éste es usado para manipular y no para curar, no al menos a los fetos que son abortados; puesto que esta experimentación acaba manipulando y destruyendo personas, no se encuentra al servicio del hombre, y aunque sea técnicamente posible es claro que no es éticamente admisible; los huecos en las leyes (en específico de la legislación humana) no permiten la protección de este grupo vulnerable de personas; puede hablarse en este caso de inmoralidad bajo la teoría ética del doble efecto como lo propone el sexto principio de la Maestra Laura Ortega utilizado como criterio base de la moralidad en cuestiones biológicas en este caso, puesto que es clara la relación del aborto provocado con la investigación y producción de estas vacunas.

Junto a estas implicaciones bioéticas, también hago mención de ulteriores conclusiones derivadas de la investigación realizada, en su conjunto.

7. Desde el pensamiento antiguo se ha dado una delimitación entre ciencia, técnica y vida humana, por la que queda claro que estos saberes se distinguen y deben establecerse los principios que a cada uno le competen para no invadir sus fines respectivos. Con lo cual se puede asegurar, como ya lo demostró Aristóteles, un comportamiento ético.

8. No son suficientes los argumentos morales, antropológicos, culturales y científicos que puedan darse al respecto, la cuestión misma reclama un sustento metafísico para entender la realidad natural, la vida y sus procesos, así como la finalidad que le compete de suyo. Por lo tanto, la metafísica es indispensable en la argumentación bioética y en el análisis de los principios que intervienen en la experimentación con fetos humanos, específicamente para este trabajo con tejido fetal abortado.

9. La técnica humana es producción artificial mientras que las generaciones naturales tienen su propio movimiento y finalidad, con lo cual esta diferencia esencial en saberes contribuye a delimitar los fines específicos en ambos, y evidencia que la invasión de la producción artificial a los fines de las generaciones naturales es *ontológicamente* errónea.

10. Se mostraron argumentos metafísicos, antropológicos, éticos y socioculturales claves para desarrollar, en posteriores investigaciones, con mayor profundidad la cuestión bioética de la producción de vacunas en líneas celulares obtenidas de tejido fetal abortado.

11. Finalmente, la revisión sistemática realizada es una prueba de la falta de atención a este problema, ya que muestra que no se le da la importancia que tiene en tantos ámbitos como se ha mencionado a lo largo de la exposición de este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

Abreu L. (2008). Bioética y Biomedicina. En González J. (Coord.), *Perspectivas de bioética*, (pp. 122-148). México: FCE, UNAM, FFyL y CNDH.

Aguilera E. (2014). Carta al director ¿Revisión sistemática, revisión narrativa o metaanálisis? [Versión electrónica]. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 21 (6): 359-360. Recuperado el 18 de abril de 2016 de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462014000600010

Albornoz C., Agüero A., Cabrera Y. y Alonso C. (2003). Aspectos Éticos de la Investigación Clínica en seres humanos [versión electrónica]. *Humanidades Médicas*, 3(2). Recuperado el 28 de abril de 2015 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202003000200003&script=sci_arttext

Aristóteles. (1983). *Acerca del Alma*. (Introducción, traducción y notas de Tomás Calvo Martínez). Madrid: Gredos.

Aristóteles. (1985). *Ética Nicomaquea. Ética Eudemia*. (Traducción y notas de Julio Pallí Bonet). Madrid: Gredos.

Aristóteles. (1995). *Física*. (Traducción revisada por Alberto Bernabé Pajares). Madrid: Gredos.



Aristóteles. (1970). *Metafísica de Aristóteles*. (Edición trilingüe por Valentín García Yebra). Madrid: Gredos.

Asociación Médica Mundial. (s.f.). *Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Consultado en línea el 28 de abril de 2015 en <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>

Aubenque, P. (2009). ¿Lo vivo como modelo? Acerca de los límites de la interpretación biológica en el pensamiento clásico griego. En González J. (Coord.), *Filosofía y ciencias de la vida*, (pp. 19-32). México: FCE, UNAM y FFyL.

Casas M. (2008). *Bases bioéticas para la toma de decisiones en la práctica médica, investigación en humanos y trasplantes*. México: Trillas.

Casas M., Chavarría M., León F., Montejano M., y Vásquez F. (2009). *Bioética y aborto: hacia una cultura de la vida*. México: Trillas.

Código Civil para el Distrito Federal, publicado en el D.O.F. el 26 de mayo de 1928, última reforma publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 05 de febrero de 2015. Consultado en línea el 09 de febrero de 2017 en: <http://www.aldf.gob.mx/archivo-c9dc6843e50163a0d2628615e069b140.pdf>



Cordera, R. (2008). La Bioética pregunta y la Economía Política responde. En González J. (Coord.), *Perspectivas de bioética*, (pp. 255-295). México: FCE, UNAM, FFyL y CNDH.

De la Garza M^aT. (2013). Hannah Arendt: pensamiento y vida. En González J. y Linares J. (Coords.), *Diálogos de bioética. Nuevos saberes y valores de la vida*, (pp. 477-491). México: FCE, UNAM, FFyL.

Dorantes A. (2010). Salud y enfermedad. Personalismo y teoría general de sistemas [versión electrónica]. *Revista ADM*, 57(4): 156-162. Recuperado el 04 de mayo de 2015 de <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDREVISTA=7&IDARTICULO=28970&IDPUBLICACION=3165&NOMBRE=Revista%20de%20la%20Asociaci%F3n%20Dental%20Mexicana>

Fagot-Largeault, A. (2009). Preguntas que las ciencias de la vida hacen a la Filosofía. En González J. (Coord.), *Filosofía y ciencias de la vida*, (pp. 111-122). México: FCE, UNAM y FFyL.

Fetal Tissue Research. (2015). *Congressional Digest*, 94(8), 5-32. Recuperado el 15 de marzo de 2016 de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=931c6d09-f731-4bc3-b8b2-d455d3c5824d%40sessionmgr4001&hid=4201>

Fischer, D. (2011). Ethical childhood immunization. *Ethics & Medics*, 36(3): 3-4. Recuperado el 25 de abril de 2016 de <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=c3b8c5af->



d593-451a-8f70-d00b06c8fca5%40sessionmgr115&vid=19&hid=125 Consultado el 25 de abril de 2016

Gómez-Tatay L. (2016). ¿Es cierto que existen vacunas procedentes de fetos de abortos provocados?. *Observatorio de Bioética de la Universidad Católica de Valencia*. Recuperado el 03 de noviembre de 2016 de <http://www.observatoriobioetica.org/wp-content/uploads/2016/10/Vacunas-procedentes-de-fetos-abortados.pdf>

González J. (1996). *El ethos, destino del hombre*. México: FCE, UNAM y FFyL.

González J. (Coord.). (2008). Introducción. En *Perspectivas de bioética*, (pp. 9-52). México: FCE, UNAM, FFyL y CNDH.

González J. (Coord.). (2009). Ontología y ciencias de la vida. En *Filosofía y ciencias de la vida*, (pp. 123-133). México: FCE, UNAM y FFyL.

Guía Nacional para la Integración y el funcionamiento de los Comités de Ética en Investigación. (2016). Comisión Nacional de Bioética. Recuperado el 18 de enero de 2016 de: http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/registrocomites/Guia_CEI_paginada_con_forros.pdf

Hottois, G. (2009). ¿Qué papel deben desempeñar los filósofos en los debates bioéticos? Presentación y discusión de *El futuro de la naturaleza humana. ¿Hacia una eugenesia liberal?*, de



Jürgen Habermas. En González J. (Coord.), *Filosofía y ciencias de la vida*, (pp. 175-204), México: FCE, UNAM y FFyL.

Hurtado, G. (2009). Prólogo. En González J. (Coord.), *Filosofía y ciencias de la vida*, (pp. 13-18). México: FCE, UNAM y FFyL.

Istmo. (1998). *El valor de una ética en la investigación*. Consultado en línea el 16 de febrero de 2016 en http://istmo.mx/index.php/1998/11/01/el_valor_de_una_etica_en_la_investigacion/

Kemp P. (2009). La reciprocidad entre Bioética y Bioderecho. En González J. (Coord.), *Filosofía y ciencias de la vida*, (pp. 161-174). México: FCE, UNAM y FFyL.

Kurthy J., Villalobos J., Martínez O., Tarasco M. (2013). *Introducción a la Bioética*. México: Méndez Editores S.A. de C.V.

Linares J. (2008). La Bioética desde una perspectiva filosófica. En González J. (Coord.), *Perspectivas de bioética*, (pp. 149-178). México: FCE, UNAM, FFyL y CNDH.

Linares J., Ayestarán I. (2013). Antropocentrismo contra antropocentrismo: Hans Jonas. En González J., y Linares J. (Coords.), *Diálogos de bioética. Nuevos saberes y valores de la vida*, (pp. 539-569). México: FCE, UNAM, FFyL.

Llano A. (2002). *La vida lograda*. España: Editorial Ariel.

Martínez, V. (2008). Bioética, Derecho y Derechos Humanos. En González J. (Coord.), *Perspectivas de bioética*, (pp. 90-106). México: FCE, UNAM, FFyL y CNDH.

Mancipe L., Ramírez G., Jaime J., Vera V. (2011). Cultivos celulares como alternativa para el aislamiento y la producción de biológicos contra el Virus de Influenza [versión electrónica]. *NOVA-Publicación Científica en Ciencias Biomédicas*, 9 (15): 93-93. Recuperado el 26 de noviembre de 2015 de http://www.unicolmayor.edu.co/invest_nova/NOVA/NOVA15_REVIS1_CULTIVOS.pdf

Millán-Puelles A. (2001). *Fundamentos de Filosofía*. España: Ediciones Rialp.

Monterín, J. (2009). ¿Qué es la vida?. En González J. (coord.), *Filosofía y ciencias de la vida*, (pp. 33-59). México: FCE, UNAM y FFyL.

Niño L. (s.f.). La experimentación sobre seres humanos: un dilema bioético [versión electrónica]. *Revista Jurídica de la Universidad de Palermo*. Recuperado el 04 de mayo de 2014 de http://www.palermo.edu/derecho/publicaciones/pdfs/revista_juridica/n3N1-Abril1998/031Juridica02.pdf

Ortega L. (2005). La Bioética aplicada a la Radiología e Imagen. *Anales de Radiología en México*, 1: 70-73. Recuperado el 04 de mayo de 2015 de <http://new.medigraphic.com/cgi->



bin/resumen.cgi?IDREVISTA=94&IDARTICULO=7804&IDPUBLICACION=870&NOMBRE
=Anales%20de%20Radiolog%EDa,%20M%E9xico

Páez, R. (2013). Biotecnología e industria farmacéutica en la sociedad globalizada: cuestiones éticas y sociales. En González J. y Linares J. (Coords.), *Diálogos de bioética. Nuevos saberes y valores de la vida*, (pp. 375-401). México: FCE, UNAM, FFyL.

Pérez R. (2008). La investigación médica en seres humanos. *Medicina Universitaria*, 10(41): 255-264. Recuperado el 04 de mayo de 2015 de <http://medicinauniversitaria.uanl.mx/41/pdf/255.pdf>

Pollitt, K. (2015). Fetal subtraction. *Nation*, 301(17), 10-11. Recuperado el 15 de marzo de 2016 de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=931c6d09-f731-4bc3-b8b2-d455d3c5824d%40sessionmgr4001&hid=4201>

Redondo J. (2008). Vacunas, biotecnología y su relación con el aborto provocado. *Cuadernos de Bioética*, 19(2): 321-353. Recuperado el 17 de octubre de 2016 de <http://www.redalyc.org/html/875/87506608/>

Redondo J. (2012). Experimentación fetal, trasplantes, cosmética y su relación con el aborto provocado. *Cuadernos de Bioética*, 23(3): 695-733. Recuperado el 31 de octubre de 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87525473008>



Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de la Disposición de órganos, tejidos y cadáveres de seres humanos. Consultado en línea el 26 de noviembre de 2015 en <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmcsdotcsh.html>.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Consultado en línea el 26 de noviembre de 2015 en <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

Ruiz R., Noguera R., y Valladares L. (2013). Las raíces evolutivas de la ética. En González J., y Linares J. (Coords.), *Diálogos de bioética. Nuevos saberes y valores de la vida*, (pp. 23-46). México: FCE, UNAM, FFyL.

Sgreccia E. (2005). Moral Reflections on Vaccines Prepared from Cells Derived from Aborted Human Foetuses [version electronica]. Recuperado el 26 de noviembre de 2015 de <http://www.ncbcenter.org/document.doc?id=7>

Soberanes J. (2008). Reflexiones sobre el concepto de dignidad humana y su proyección en el campo de la bioética. En González J. (Coord.), *Perspectivas de bioética*, (pp. 235-254). México: FCE, UNAM, FFyL y CNDH.

Spier R. (2014). On the use of the concept of “Fairness” in the world of Vaccines and Vaccination. *Procedia in Vaccinology*, 8: 5 – 11. Recuperado el día 22 de noviembre de 2016 de <http://ac.els->



cdn.com/S1877282X14000034/1-s2.0-S1877282X14000034-main.pdf?_tid=be71719a-b0f3-11e6-9adb-00000aacb35d&acdnat=1479847340_42e4003cf0c60759f1b30dce9f155fee

The history of Vaccines. An educational resource by the College of Physicians of Philadelphia. (2016). *Cepas de células humanas para la creación de vacunas*. Consultado en línea el 26 de noviembre de 2015 en www.historyofvaccines.org/es/contenido/articulos/cepas-de-células-humanas-para-la-creación-de-vacunas

Universidad de Navarra. (s.f.). *El Código de Nuremberg*. Consultado en línea el 28 de abril de 2015 en <http://www.unav.es/cdb/intnuremberg.html>

Universidad de Navarra. (s.f.). *Informe Belmont. Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación*. Consultado en línea el 28 de abril de 2015 en <http://www.unav.es/cdb/usotbelmont.html>

Velez L. (1987). *Ética Médica. Interrogantes acerca de la medicina, la vida y la muerte*. Colombia: Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas.

Vidal M^ªC. (2001). La experimentación con embriones/feto. *Bioética y Ciencias de la Salud*, 4(2): Recuperado el 27 de abril de 2016 de http://www.bioeticaes.org/iceb/seleccion_temas/investigacionEnsayosClinicos/EMBRION.pdf



Viesca, C. (2013). La medicina ante la vida. En González J. y Linares J. (Coords.), *Diálogos de bioética. Nuevos saberes y valores de la vida*, (pp. 297-331). México: FCE, UNAM, FFyL.

Wadman, M. (2015). The truth about fetal tissue research. *Nature*, 528: 178-181. doi:10.1038/528178a. Disponible en: <http://www.nature.com/news/the-truth-about-fetal-tissue-research-1.18960> Recuperado el 25 de abril de 2016.