



**RESPONSABILIDAD CIVIL ATRIBUIBLE AL GENETISTA EN LOS  
CONTRATOS DE MANIPULACIÓN GENÉTICA**

**LINA FERNANDA SÁNCHEZ VILLARRAGA**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de abogado**

**Directora**

**MARIA ALEJANDRA ECHAVARRÍA ARCILA, PhD**

**Universidad Pontificia Bolivariana  
Escuela de Derecho y Ciencias Políticas  
Facultad de Derecho  
Medellín  
2022**

## **Declaración de originalidad**

**Fecha: 17 de noviembre de 2022**

**Nombre del estudiante: Lina Fernanda Sánchez Villarraga**

Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad.

Declaro, asimismo, que he respetado los derechos de autor y he hecho uso correcto de las normas de citación de fuentes, con base en lo dispuesto en las normas de publicación previstas en los reglamentos de la Universidad.



---

**Firma del estudiante:**

**RESPONSABILIDAD CIVIL ATRIBUIBLE AL GENETISTA EN LOS  
CONTRATOS DE MANIPULACIÓN GENÉTICA**

**CIVIL LIABILITY ATTRIBUTABLE TO THE GENETICIST IN GENETIC  
MANIPULATION CONTRACTS**

Introducción .....	6
1 Manipulación genética .....	8
<b>1.1 Concepto de manipulación genética</b> .....	8
<b>1.2 Técnicas de la manipulación genética</b> .....	9
2 Contrato de manipulación genética .....	10
<b>2.1 Atipicidad del contrato</b> .....	11
<b>2.2 Elementos del contrato</b> .....	12
3 Responsabilidad civil .....	16
<b>3.1 Responsabilidad civil contractual y extracontractual</b> .....	16
<b>3.2 Responsabilidad médica</b> .....	17
<b>3.3 Responsabilidad objetiva y subjetiva</b> .....	18
4 Responsabilidad en los contratos de manipulación genética.....	20
Conclusión.....	23
Referencias.....	25

## **Resumen**

Los avances científicos y tecnológicos de la medicina, específicamente de la manipulación genética sobre el ADN, crean situaciones jurídicas que exigen una regulación del derecho para solucionar las controversias contractuales derivadas de las técnicas de manipulación genética. Esta falta de regulación genera un vacío a la hora de saber si es aplicable o no una responsabilidad subjetiva para la parte que usa técnicas de manipulación genéticas como el ADN recombinante, de reacción en cadena de la polimerasa y de la secuenciación del ADN. Por ello, se plantea una determinación de los elementos del contrato de manipulación genética sobre las técnicas de ADN recombinante, de reacción en cadena de la polimerasa y de la secuenciación del ADN, para saber el tipo de responsabilidad que es atribuible a las partes del contrato. Se hace un rastreo de información académica y científica, para analizar cómo se puede aplicar la esfera jurídica de la responsabilidad al contrato de manipulación genética y, a partir de esto, se concluye que la responsabilidad contractual aplicable al genetista es de carácter subjetivo, siendo esta conclusión importante para la resolución de futuros conflictos contractuales que versen sobre la manipulación genética y la responsabilidad atribuible, así como para una posible regulación en nuestro ordenamiento jurídico.

## ***Abstract***

Scientific and technological advances in medicine, specifically in genetic manipulation of DNA, create legal situations that require legal regulation to solve contractual disputes arising from genetic manipulation techniques. This lack of regulation generates a void when it comes to knowing whether or not a subjective liability is applicable to the party using genetic manipulation techniques such as recombinant DNA, polymerase chain reaction and DNA sequencing. Therefore, a determination of the elements of the genetic manipulation contract on recombinant DNA, polymerase chain reaction and DNA sequencing techniques is proposed, to know the type of liability that is attributable to the parties to the contract. A search of academic and scientific information is made to analyze how the legal sphere of liability can be applied to the genetic manipulation contract and, from this, it is concluded that the contractual liability applicable to the geneticist is of a subjective nature, being this

conclusion important for the resolution of future contractual conflicts dealing with genetic manipulation and the attributable liability, as well as for a possible regulation in our legal system.

**Palabras clave:** Manipulación genética, ADN, responsabilidad civil, responsabilidad subjetiva, contrato genético, genetista, ingeniería genética.

**Keywords:** Genetic manipulation, DNA, civil liability, subjective liability, genetic contract, geneticist, genetic engineering.

## **Introducción**

Las técnicas de manipulación genética hacen parte de los avances científicos y tecnológicos de la medicina y la ciencia desde finales del siglo XX. Estos avances empiezan a crear situaciones en las cuales las partes empiezan a ejercer su autonomía privada y exigen del derecho una regulación que no se tenía prevista y la doctrina y la jurisprudencia son todavía escasas. La manipulación genética debe precisarse para el análisis del problema en un sentido estricto, es decir, las técnicas deben estar destinadas a la modificación del material hereditario de los genes en los seres vivos (Peris, 1995), específicamente en las técnicas de ADN recombinante, de reacción en cadena de la polimerasa y de la secuenciación del ADN guiadas a la terapia génica o en la manipulación genética no terapéutica con fines perfectivos o eugenésicos (Merchán et al., 2017).

Por lo anterior, al hacer uso de la autonomía privada para la contratación sobre técnicas de manipulación genética, en Colombia aún no es posible determinar los elementos del contrato y, por ende, una responsabilidad civil derivada del mismo al ser una actividad médica, creando el problema para la determinación del tipo de responsabilidad, esto es, si es una responsabilidad de medio o de resultado y consecuentemente una responsabilidad subjetiva u objetiva (Aramburo, 2008).

La metodología que se usó para el desarrollo del proyecto es analítica, haciendo un rastreo de información técnica, científica y jurídica aplicable a la manipulación genética en nuestro ordenamiento jurídico colombiano, para así generar una relación entre la manipulación genética y la esfera jurídica para la delimitación de conceptos, encontrando que solo hay poca regulación colombiana del tema, por lo que falta aún determinar la responsabilidad del genetista. No obstante, basado en lo rastreado, se puede determinar, tal y como se hizo en la investigación, el tipo de responsabilidad que puede surgir como objeto de la celebración del contrato.

Para ello, se va a delimitar el concepto de manipulación genética y sus técnicas relevantes para la investigación, importante para definir el contrato de manipulación genética,

esto es, si es un contrato típico o atípico y poder concretar los elementos que debería tener, ya que, al haber definido lo anterior, se puede analizar más fácil el tipo de responsabilidad civil en la que se incurre por incumplimiento de las partes del contrato (Tamayo, 2009).

En este trabajo de investigación, se buscó a través de la doctrina, la jurisprudencia y la poca regulación normativa una interpretación ajustable a los tipos de responsabilidad civil encontrados en nuestro ordenamiento, dentro de los cuales los más relevantes son la responsabilidad objetiva y subjetiva, que nos guiarán a la responsabilidad aplicable en los contratos de manipulación genética.

### **Metodología**

El método de investigación que se adoptó para desarrollar el presente trabajo es el método analítico, esto debido a que para su desarrollo se acudió a la contextualización, explicación y generalización de la normativa colombiana respecto a la manipulación genética, razonando sobre los aspectos problemáticos que pueden surgir en la materia al querer emplearlo en otros ámbitos del derecho como el privado. Lo anterior, para poder determinar la responsabilidad que surge de la celebración de contratos sobre manipulación genética, encontrando que no hay un pronunciamiento sobre el tema aún, por lo cual se hace un rastreo de información en la doctrina y jurisprudencia para generar una interrelación entre la manipulación genética propiamente dicha y la esfera jurídica, tomando estrictamente información científica y académica importante para poder llegar a la conclusión de que en Colombia se pueden celebrar contratos de manipulación genética y una abstracción de lo aplicable para el caso en concreto, siendo más específicos, la determinación de la responsabilidad.

El paradigma empleado en la presente investigación es positivista, teniendo en cuenta que parte de teorías e instituciones teóricas del Derecho privado, particularmente en torno al negocio jurídico y la responsabilidad derivadas del contrato de manipulación genética. En tal sentido, los resultados del desarrollo de la investigación se presentarán de forma objetiva y generalizada, ya que el problema planteado nace a partir de un vacío legal para atribuir la responsabilidad civil del genetista, lo que genera inseguridad jurídica debido a la aparición

de nuevas situaciones tecnológicas que obligan a replantearse lo sabido. Se utilizan técnicas de investigación cualitativas, teniendo en cuenta que se pretende analizar a partir de datos documentales las características que enmarcan el contrato de manipulación genética, acudiendo a lo referenciado por la jurisprudencia de la Corte Constitucional, el Consejo de Estado, la Corte Suprema de Justicia y la doctrina nacional e internacional.

## **1 Manipulación genética**

Para hablar sobre la manipulación genética, es necesario limitar su concepto de manera más estricta, entendiéndola como la modificación del caudal hereditario del gen a través de varias técnicas que permiten la alteración y segmentación (Peris, 1995). Lo anterior, se explica en detalle en los siguientes acápite.

### **1.1 Concepto de manipulación genética**

La manipulación genética es denominada también como ingeniería genética y su enfoque es la manipulación de células, genes y organismos (vivos) usando técnicas destinadas a modificar el material hereditario, esto es, mediante supresión, adición o modificación, con fines terapéuticos o investigativos, como consecuencia de la evolución tecnológica (Criollo, 2021). La ingeniería genética puede definirse como “la especialidad que utiliza tecnología de la manipulación y transferencia del ADN de unos organismos a otros, permitiendo controlar algunas de sus propiedades genéticas” (Saro et al., 2012, p. 37).

Es un proceso que emplea tecnología y conocimientos especializados para alterar la composición del ADN de un organismo, teniendo como base informativa el código compuesto por las cuatro bases químicas: adenina (A), guanina (G), citosina (C) y timina (T), agregando un nuevo segmento de ADN o la delección de una región del ADN (Burriel, s.f.).

En concordancia con Arabaolaza, entendemos la manipulación genética de una forma amplia de la siguiente manera:

(...) manipulación genética consiste en las técnicas dirigidas a modificar el caudal hereditario de alguna especie con fines variables, desde la superación de enfermedades de origen genético (terapia genética) o con finalidad experimental



(conseguir un individuo con características no existente hasta ese momento).  
(Arabaolaza, 2018, p. 142)

La manipulación genética se puede usar de varias maneras, más allá de una domesticación de alguna especie o algún cruce selectivo, que son maneras indirectas de alteración; en cambio, la intervención que se hace directamente desde un laboratorio con técnicas especializadas hace que sea una intervención directa del genoma. Se tienen varias posibilidades de modificar así el caudal hereditario, desde técnicas artificiales, con tal de que se dé una modificación en el genotipo (Manipulación Genética, s.f.). Sin embargo, el concepto “manipulación” es un género que contiene una especie: manipulación genética, que “comporta la modificación de los caracteres naturales del patrimonio genético, supone la creación de nuevos genotipos, mediante la transferencia programada de un segmento específico de ADN, que contiene una particular información genética, de un organismo viviente a otro” (Peris, 1995, p. 38), definición en un sentido más estricto.

## 1.2 Técnicas de la manipulación genética

En la actualidad hay varias técnicas que se usan en la ingeniería genética, tales como: la amplificación, la secuenciación, recombinación del ADN, la plasmocitosis, la clonación molecular, la reacción de cadena de la polimerasa (PCR), el bloqueo genético, entre otras técnicas que permiten alterar situaciones concretas o segmentos puntuales del funcionamiento bioquímico del genoma, que, al ser alterados, se heredan y perduran en la especie (Morales, 2020). Entre estas técnicas se destacan las tres que se describen a continuación y en las cuales se enfocará esta investigación:

- a) **ADN recombinante**, esta técnica trabaja en una molécula de manera artificial del ADN a través de métodos in vitro, inyectándolo en un organismo vivo y viendo cómo se desarrolla y comporta. Esto es posible porque al extraer la información de un organismo vivo e incorporándolo a otro, permite la obtención, por ejemplo, de vacunas o proteínas específicas con fines médicos, como lo puede ser la reproducción de la insulina (Merchán et al., 2017).
- b) **Reacción en Cadena de la Polimerasa (RCP)**, consiste en tener varias copias de una molécula base a partir del ADN de una serie de enzimas que se denominan

polimerasas, esta técnica es empleada para la identificación genética de patógenos de nuevas enfermedades (Merchán et al., 2017).

- c) **Secuenciación del ADN**, se toma de base la molécula del ADN de un organismo vivo para determinar la secuencia específica de nucleótidos, para descifrar la codificación de los procesos bioquímicos que se llevan en el desarrollo de la vida (Merchán et al., 2017).

Según el fin perseguido y los sujetos involucrados, existen cuatro especies de manipulación genética:

- Manipulación con fines terapéuticos mediante la intervención génica de células somáticas en un individuo: es aquella que se utiliza para curar alguna enfermedad o defecto en una persona viva (de Estrella & Graciela, 1995).
- Terapia en línea germinal: que es la terapia génica destinada a la persona por nacer, ya sea antes de la concepción o durante ella, con finalidad terapéutica, para modificar el genoma de un individuo y así evitar en el nuevo ser algún defecto de génesis genética (de Estrella & Graciela, 1995).
- Manipulación genética perfectiva: a través de la cual se inserta un gen para mejorar determinado carácter somático de la persona (de Estrella & Graciela, 1995).
- Manipulación eugénica: “destinada a modificar los rasgos humanos codificados por un gran número de genes, determinantes de los rasgos específicos de la personalidad, inteligencia, carácter, etc.” (de Estrella & Graciela, 1995, p. 192).

## **2 Contrato de manipulación genética**

El contrato es un acuerdo de voluntades entre dos o más sujetos, como se establece en el artículo 1564 del Código Civil, en virtud del cual adquieren obligaciones y, en caso de no cumplirlas o cumplirlas parcialmente y de suponer un daño a la contraparte, se puede determinar la responsabilidad y por ende la indemnización.

## 2.1 Atipicidad del contrato

En Colombia, la atipicidad del contrato se puede presentar en casos de poca normatividad específica que indique las características, forma, esencia y ejecución de este, por lo cual, estos tipos de contratos se van a regir por normas que regulen contratos parecidos y que tengan una naturaleza esencial o similar (Salcedo, s.f.). Al ser un contrato atípico, predominará lo pactado por las partes, siempre que no viole los parámetros establecidos por la ley, el orden público y las buenas costumbres.

Al respecto, la Corte Constitucional se pronuncia de la siguiente manera:

Precisamente **la atipicidad se configura cuando no existe un régimen jurídico previo que reconozca y discipline, en sus aspectos centrales, una determinada forma contractual.** Tal fenómeno, también ha dicho la jurisprudencia, existe cuando la ley apenas se refiere a un determinado contrato, de modo que “no se desdibuja por el simple rótulo que una norma le haya dado a aquel (sea ella tributaria, financiera, contable, societaria, etc.), o por la mera alusión que se haga a algunas de sus características”. Incluso ello puede ocurrir cuando “el legislador ha precisado alguno de sus elementos, en el entendido (...) de que no exista una regulación autónoma, propiamente dicha, circunstancia que explica, al amparo de la doctrina moderna, que puedan existir contratos previstos, pero no disciplinados”. **O cuando se constata “la ausencia de regulación normativa suficiente.** (Corte Constitucional, Sentencia C-188/22, párr. 27) (Negrilla por fuera del texto)

Si el legislador no ha reglamentado el contrato que se considera atípico o no se le ha asignado un tratamiento normativo, es decir, si hay una falta de regulación suficiente y autónoma, el legislador deberá aplicar una regulación prevista de acuerdo con lo pactado por las partes (Corte Suprema de Justicia, Sentencia EXP 5817 de 2001). En este caso, el contrato de manipulación genética es atípico, pues en la regulación colombiana se hace alusión insuficiente a la misma en el Código Penal, en el Capítulo VIII denominado “De la Manipulación Genética”, artículos 132 al 134. Específicamente nos centraremos en el artículo 132:

Artículo 132. Manipulación genética. El que manipule genes humanos alterando el genotipo con finalidad diferente al tratamiento, el diagnóstico, o la investigación científica relacionada con ellos en el campo de la biología, la genética y la medicina, orientados a aliviar el sufrimiento o mejorar la salud de la persona y de la humanidad, incurrirá en prisión de dieciséis (16) a noventa (90) meses.

El legislador no dice expresamente que está prohibido que un contrato verse sobre la manipulación genética, pero pone un límite a lo que podría contener el mismo. El operador entonces deberá respetar e interpretar el contrato, siempre que sea con los fines citados en la norma, con la figura que más se le parezca al caso y para ello el contrato debe reunir los requisitos de validez común a los contratos: capacidad, consentimiento libre de vicios, objeto y causa lícitas. Al respecto, el artículo 1502 del Código Civil establece:

Artículo 1502: Para que una persona se obligue a otra por un acto o declaración de voluntad, es necesario:

1. que sea legalmente capaz;
2. que consienta en dicho acto o declaración y su consentimiento no adolezca de vicio;
3. que recaiga sobre un objeto lícito;
4. que tenga una causa lícita.

La capacidad legal de una persona consiste en poderse obligar por sí misma, y sin el ministerio o la autorización de otra

## **2.2 Elementos del contrato**

Todo contrato debe tener unos elementos esenciales que lo identifiquen. Sin esos elementos, el contrato no tiene valor o degenera en otro tipo de contrato, aunque sea atípico, cumpliendo elementos de existencia (consentimiento y objeto) y elementos de validez (capacidad, consentimiento libre de vicios, objeto y causa lícitas). Sobre el particular, el artículo 1501 del Código Civil señala:

Artículo 1501 Código Civil. Se distinguen en cada contrato las cosas que son de su esencia, las que son de su naturaleza, y las puramente accidentales. Son de la esencia de un contrato aquellas cosas sin las cuales, o no produce efecto alguno, o degeneran en otro contrato diferente; son de la naturaleza de un contrato las que, no siendo esenciales en él, se entienden pertenecerle, sin necesidad de una cláusula especial; y son accidentales a un contrato aquellas que ni esencial ni naturalmente le pertenecen, y que se le agregan por medio de cláusulas especiales.

El contrato de manipulación genética, por ende, debe cumplir con elementos de existencia y validez para que pueda existir y producir efectos jurídicos en el ordenamiento jurídico colombiano, por lo que se van a entrar a definir los sujetos, el objeto y las formalidades propuestas para este contrato.

El contrato de manipulación genética tendrá dos partes: el profesional médico, denominado genetista, y el sujeto que solicita su actuación, denominado el cliente o paciente; este último le solicita al genetista un actuar para alterar un aspecto biológico de su cuerpo con el que no se siente sano o no está conforme o para aportar a un fin investigativo o científico (Fuentes, 2010).

Es necesario precisar que, para realizar este procedimiento, el genetista se compromete a asegurarse de que el cliente es apto para el mismo, informarle los riesgos potenciales al someterse al procedimiento y la técnica que elija para el caso en concreto y, así mismo, el cliente se compromete a solicitar toda la información que considere suficiente y seguir las instrucciones dadas por el genetista antes de someterse a algún procedimiento que tenga por objeto la manipulación genética, como se establece en el artículo 15 de la Ley 23 de 1981.

**ARTÍCULO 15.** – El médico no expondrá a su paciente a riesgos injustificados. Pedirá su consentimiento para aplicar los tratamientos médicos y quirúrgicos que considere indispensables y que pueden afectarlo física o síquicamente, salvo en los casos en que ello no fuere posible, y le explicará al paciente o a sus responsables de tales consecuencias anticipadamente.

En todo caso, es fundamental determinar las obligaciones de ambas partes del contrato y las formalidades, para analizar el contenido y alcance de este, en caso de un incumplimiento que pueda generar una responsabilidad por parte de alguno de los dos. La Corte Suprema de Justicia señala que:

(...) lo fundamental está en **identificar el contenido y alcance del contrato de prestación de servicios médicos celebrado** (...), porque es (...) el que va a indicar los deberes jurídicos que hubo de asumir el médico, y por contera el comportamiento de la carga de la prueba en torno a los elementos que configuran su responsabilidad y particularmente de la culpa (...) (Corte Suprema de Justicia, Sentencia 001 de 2001, p. 31) (Negrillas por fuera del texto)

Esto es importante porque, al definir el objeto del contrato y las obligaciones en cada caso en concreto, se determina posteriormente la responsabilidad del galeno. La manipulación genética versa sobre el gen y las técnicas de ADN recombinante, la reacción en cadena de la polimerasa y la secuenciación del ADN son técnicas científicas que están en desarrollo en el mundo, por lo tanto, no se puede asegurar que el gen no evolucione o reaccione de manera distinta en cada organismo, por lo que el galeno, en estos contratos, no puede adquirir una obligación de resultado, por el contrario, deberá adquirir una obligación de medio con el cliente. Esto invierte la carga de la prueba, porque “en las obligaciones de medios, siendo importante la conducta y no el resultado, en caso de incumplimiento el deudor, tendrá que demostrar tan solo haber actuado diligentemente” (Sordini, 1999, p. 140). Se afirma, entonces, que el factor de atribución de responsabilidad será un factor subjetivo de la misma, entrando a analizar la conducta realizada y la culpa; para el caso del genetista, se deberá probar si queda obligado o no a indemnizar el perjuicio ocasionado.

Al ser un procedimiento que se gestó en el mundo de la medicina, se debe tener en cuenta que se exige una formalidad, como lo es el consentimiento informado, esto, para determinar también obligaciones que derivan del mismo. Por consentimiento informado podemos entender una obligación que tiene el médico, en este caso, el genetista, de informarle al cliente-paciente de forma clara, expresa, completa y verídica, patologías y

opciones terapéuticas, exponiendo los beneficios y riesgos, para que el cliente decida si acepta o no someterse al procedimiento planteado (Pére, 2004).

El Consejo de Estado ha manifestado que:

Según la doctrina, se entiende por consentimiento informado el proceso que surge en la relación médico-paciente, por el cual éste último expresa su voluntad y ejerce por tanto su libertad al aceptar someterse o rechazar un plan, diagnóstico terapéutico, de investigación, etc., propuesto por el médico para actuar sobre su persona, y todo ello tras haber recibido información suficiente sobre la naturaleza del acto o actos médicos, sus beneficios y riesgos y las alternativas que existan a la propuesta. (Consejo de Estado, Sentencia 26660 de 2014, p. 1)

Siendo este consentimiento informado importante al estar en una obligación de medio, el galeno puede justificarse si se presenta un incumplimiento, sin dejar de lado el deber de actuar con diligencia y cuidado (Corte Constitucional, Sentencia T-850 de 2002). Esta obligación se incumple si el médico no suministra la información de forma completa “o cuando oculta información importante para la decisión del paciente, o cuando brinda información artificiosa o falsa o en términos no comprensibles” (Herrera, 2008, p. 2).

La prestación de servicios médicos se trata entonces de un acuerdo de voluntades entre el médico y el paciente, en el cual el profesional se obliga a prestar unos servicios a favor del paciente, y este último se compromete a remunerarlos, sin dejar de lado las responsabilidades y deberes de ambas partes:

Deberes del médico: elaborar la historia clínica; asistir al paciente; configurar un diagnóstico; ofrecer un plan terapéutico; informar; referir al paciente a otro especialista o establecimiento de acuerdo con el caso; guardar la confidencialidad médica; elaborar un certificado médico o resumen clínico previa solicitud, entre otros. Deberes del paciente: ser fidedigno, verídico y fiel en la comunicación con el médico; adherencia a la terapia; retribución o pago de honorarios, entre otros. (Vázquez, 2017, p. 176)

Respecto a la formalidad de la celebración del contrato, al ser un contrato atípico que no tiene regulación en Colombia, es importante mencionar que este contrato no tiene formalidades de si debe ser por escrito o verbal, es decir, basta que las partes den su consentimiento, el cual debe ser informado para el cliente-paciente. Sin embargo, se recomienda que se haga por escrito, para dejar las obligaciones claras de las partes y definir así la responsabilidad con la que se obligan en la relación médico-paciente.

### **3 Responsabilidad civil**

La responsabilidad civil consiste en la obligación de indemnizar patrimonialmente los perjuicios ocasionados a un tercero por un daño o afectación derivada de un comportamiento activo u omisivo (Tamayo, 2009). La doctrina ha establecido unos elementos genéricos y comunes de la responsabilidad civil: a) que se cause un daño; b) que la conducta haya sido realizada con culpa o dolo, atendiendo a las reglas de la responsabilidad subjetiva y objetiva (si es objetiva, no se requiere culpa ni dolo); c) que se pruebe que sufrió el daño cierto, personal y antijurídico, y d) que exista un nexo causal entre la conducta realizada y el daño (Velásquez, 2009).

#### **3.1 Responsabilidad civil contractual y extracontractual**

La responsabilidad civil ha sido concebida desde una dimensión dual: contractual y extracontractual (Tamayo, 2009). La jurisprudencia, con respecto a esta dimensión dual, ha dicho que:

La primera se estructura por la existencia de una relación jurídica preexistente entre las partes, es decir, cuando el menoscabo deviene de la inejecución o ejecución defectuosa o tardía de una obligación pactada en un contrato existente y válido. La segunda, a su vez, surge de incumplir el mandato legal y genérico, concerniente a no causar daño a otro, el cual, en nuestro sistema jurídico se halla previsto en el artículo 2341 del Código Civil. Su surgimiento se produce sin previo pacto y por virtud de un encuentro fortuito entre los relacionados con el daño, o, en otros términos, de un hecho jurídico que puede ser una conducta punible (hecho jurídico humano voluntario ilícito) o un ilícito civil (hecho jurídico humano involuntario ilícito), al margen de un



incumplimiento obligacional previo y vinculante. (Corte Suprema de Justicia, Sala Casacón Civil, Sentencia SC1819 de 2019, p. 21)

En el Código Civil colombiano no existe una definición textual de la responsabilidad contractual, pero en su artículo 1604 da una aproximación sobre el incumplimiento de la obligación dependiendo de la utilidad que represente para los contratantes y el grado de culpa; a su vez, el artículo 2341 define la responsabilidad extracontractual como aquella en virtud de la cual toda persona debe indemnizar cuando ha cometido un delito o culpa (por fuera de la relación contractual), y este ha inferido un daño a otra persona.

### **3.2 Responsabilidad médica**

Es aquella que se configura cuando el paciente sufre un daño, muerte o alteración de sus condiciones, posibilitando la indemnización con unos perjuicios que deben asumir las instituciones o las personas que participaron en la atención sanitaria (Cornejo, 2018).

La jurisprudencia nos dice cómo se configura la responsabilidad médica:

A partir del régimen de la culpa probada, pues sabido es que, por regla general, el profesional de la medicina no se compromete a sanar o curar a su paciente, más bien a hacer todo lo posible, desde su conocimiento, para remediar sus padecimientos (Corte Suprema de Justicia, Sentencia SC15746-2014 de 2014, p. 6)

El profesional de la salud debe cumplir con el deber de poner todo el conocimiento, los recursos disponibles y las técnicas en los procedimientos realizados o en los tratamientos ofrecidos, esto es lo que se denomina la *lex artis* (Corte Constitucional, Sentencia SU416/15 de 2015).

Algunos doctrinantes, en cuanto a los elementos que constituyen la responsabilidad médica, dicen que son tres: el daño, el nexo causal y el factor de atribución, que por regla general es la culpa. Por su parte, el daño es el menoscabo, detrimento o disminución que se tenía de una situación en determinado momento (Acosta-Madiedo, 2010).

### **3.3 Responsabilidad objetiva y subjetiva**

Es importante delimitar los elementos axiológicos que caracterizan la responsabilidad, como lo es el daño, entendido como el detrimento, menoscabo o lesión de un derecho; un hecho, es decir, una conducta humana generadora del daño, y el nexo causal entre el daño y el hecho, es decir, que la conducta humana fue la determinante del daño (que puede ser patrimonial o extrapatrimonial) (Patiño, 2008). Sin embargo, la responsabilidad no se puede analizar bajo estos tres elementos sin antes determinar si es una responsabilidad con tendencia a un sistema objetivo o subjetivo, es decir, “en nuestro ordenamiento jurídico, no podemos encontrar un principio general de responsabilidad civil por el hecho de las cosas fundamentado en la culpa. Ello no significa que dicha responsabilidad no exista en algunos casos concretos” (Tamayo, 1986, p. 40). Dicho de otra forma, habrá casos en los cuales la persona causante del daño sólo podrá exonerarse de la culpa cuando demuestre o acredite que tuvo la suficiente diligencia y cuidado sobre la conducta pactada, rompiendo así el nexo causal entre la conducta y el daño; este último debe ser la consecuencia del dolo o culpa o posible riesgo imputable al autor de la conducta (Patiño, 2008).

Se habla entonces de responsabilidad objetiva y subjetiva en materia extracontractual, sin embargo, en el ordenamiento jurídico colombiano, en materia civil, no está excluida la responsabilidad contractual subjetiva ni la responsabilidad contractual objetiva.

La legislación colombiana contiene, como todas las demás, paralelos al principio general de responsabilidad con culpa, no pocos casos de responsabilidad objetiva, lo que nos permite concluir que nuestro ordenamiento jurídico es mixto, tanto en materia contractual como extracontractual, en la medida en que en algunas oportunidades la responsabilidad se funda en la culpa, mientras en otras, la responsabilidad es puramente objetiva. (Tamayo, 2010, p. 295)

#### **3.3.1 Responsabilidad subjetiva**

Para que surja la obligación de indemnizar en la responsabilidad civil subjetiva deben reunirse los elementos comunes: un daño, una conducta dolosa o culposa y un nexo causal entre la conducta y el daño (Mazeaud et al., 1969).

Se evidencia que para la atribución de la responsabilidad se requiere la culpa o el dolo, siendo la culpa un error de la conducta, “que no se habría cometido por una persona cuidadosa, situada en las mismas circunstancias “externas” que el demandado” (Mazeaud et al., 1969), a quien se le compara con un modelo abstracto como el buen padre de familia o una persona diligente en las mismas circunstancias. Por lo anterior, la atribución de responsabilidad a una persona se determina si la misma cometió un error en su actuar, analizando si actuó como hubiese actuado un ser humano modelo ideal. Sin embargo, si la persona no actúa de esta manera, se dice que actuó con culpa, por lo que si demuestra que actuó como ese ser humano modelo ideal y realizó lo que esa persona en las mismas circunstancias hubiera realizado, se dirá que actuó diligentemente, y se exoneraría de indemnizar a la posible persona perjudicada (Gamboa, 2010). Por lo tanto, en este tipo de responsabilidad es fundamental acreditar si existió o no la culpa, es decir, la existencia de la culpa debe demostrarse por parte del demandante o su inexistencia debe demostrarse por parte del demandado, conforme a lo expuesto por el artículo 1604 del Código Civil.

### **3.3.2 Responsabilidad objetiva**

Al igual que en la responsabilidad subjetiva, en la objetiva debe haber un daño, un hecho y un nexo causal; sin embargo, la diferencia radica en si existe o no un riesgo que generó el daño. En este caso, la responsabilidad se acredita demostrando que el riesgo fue el causante del daño, por lo que el factor de imputación en la responsabilidad objetiva es el riesgo creado por la conducta que pone en peligro a la sociedad (Corte Suprema de Justicia, Sentencia 24 de agosto de 2009).

En la responsabilidad objetiva es primordial determinar la relevancia del riesgo generado por la conducta, sin importar si la persona actuó o no con la mayor diligencia posible y, en el caso en el que se concrete el daño, surge la obligación de indemnizar, como es el caso de las actividades peligrosas (Aramburo, 2008).

En Colombia, la responsabilidad objetiva se consagra a partir de la regulación de la responsabilidad de actividades peligrosas, la Corte Suprema de Justicia, en Sentencia del 30 de septiembre de 2002, al pronunciarse sobre lo que es una actividad peligrosa, entiende que

si bien es una conducta lícita, esta implica riesgos para la producción y ocurrencia de daños, debido a la manipulación de ciertas cosas o por ejercer una conducta específica que puede producir una lesión o menoscabo, ya que dicha conducta puede provocar un desequilibrio o alteración en la actividad que realiza una persona respecto de otra, dados los instrumentos empleados y los efectos que pueden derivar y que son inciertos.

Por lo anterior, si se desarrolla una actividad que se considera peligrosa y ocurre un daño derivado de la misma, solo basta con demostrar, por parte del demandante, el desarrollo de la actividad y el daño producto de la actividad; caso contrario al demandado, frente a quien se presume la culpa y solo podrá acreditar, respecto de la causalidad, que el daño se produjo con ocasión de la intervención de un elemento extraño: caso fortuito o fuerza mayor, hecho de un tercero o hecho de la víctima (Betancourt, 2014).

#### **4 Responsabilidad en los contratos de manipulación genética**

En los contratos cuyo objeto es la manipulación genética, se pueden evidenciar distintos tipos de responsabilidad que estarán determinados dependiendo sobre qué tipo de manipulación genética verse, sin embargo, es importante considerar la responsabilidad en Colombia en torno a las obligaciones que impliquen la actividad médica.

La Corte Suprema de Justicia se pronuncia sobre la actividad médica como una actividad peligrosa. Sin embargo, esta sentencia no tiene en cuenta los elementos de una actividad para acreditarla como peligrosa, sino que considera la infracción del deber objetivo de cuidado (prudencia y diligencia) preestablecidos para el profesional, llenando una expectativa superior al de una persona del común por fuera de su área:

(...) si hay una actividad peligrosa en la que se debe consentir la existencia de un riesgo permitido, esa es la medicina. En verdad, se admite cierto nivel de exposición al daño inherente a su ejercicio, en tanto se trata de una ciencia no exacta cuya práctica demanda para el colectivo social la necesidad de aceptar como adecuada la eventual frustración de expectativas de curación o recuperación, siempre que no se trascienda

a la estructuración de una aproximación al daño evitable o no tolerado. (Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación penal, Sentencia 33920 de 2012, p. 37)

La misma Corte, pero en la Sala Civil, desde el punto de análisis de la responsabilidad profesional y el equipo médico, concluye que se exige la culpa y la culpa probada, se precisa que:

Con relación a la responsabilidad contractual, que es la que por lo general se le puede demandar al médico en consideración al vínculo jurídico que se establece entre éste y el paciente, la Corte desde la sentencia de 5 de marzo de 1940, partiendo de la distinción entre obligaciones de medio y de resultado, estimó que por lo regular la obligación que adquiere el médico “es de medio”, aunque admitió que “Puede haber casos en que el médico asume una obligación de resultado, como la intervención quirúrgica en una operación de fines estéticos”. Todo para concluir, después de advertir que no se pueden sentar reglas absolutas porque la cuestión de hecho y de derecho varía, que, en materia de responsabilidad médica contractual, sigue teniendo vigencia el principio de la carga de la demostración de “la culpa del médico...”, agregando como condición “la gravedad”, que a decir verdad es una graduación que hoy en día no puede aceptarse, porque aun teniendo en cuenta los aspectos tecnológicos y científicos del acto profesional médico, la conducta sigue siendo enmarcable dentro de los límites de la culpa común, pero, sin duda alguna, sin perder de vista la profesionalidad, porque como bien lo dice la doctrina, “el médico responderá cuando cometa un error científico objetivamente injustificable para un profesional de su categoría o clase. (Corte Suprema de Justicia, Sentencia 5507 de 2001, p. 28)

Esta providencia rectifica que las actividades peligrosas no son aplicables a las actividades médicas, porque la Sala Penal solo tiene en cuenta dos elementos atribuibles a la responsabilidad: el hecho y el daño derivado de ella, dejando por fuera que al establecer una relación del profesional que usa las técnicas de modificación del ADN y el paciente, establecemos una relación de medicina privada no estética, es decir, técnicas de modificación

genética que no son obligaciones de resultado sino de medio, bastando solo la culpa como presupuesto de la responsabilidad médica (Yepes, 2004, p. 87).

Las obligaciones de medio son aquellas en que la prestación o compromiso adquirido por el deudor para con el acreedor, se fundamenta en poner todos los medios que sean necesarios para conseguir un resultado que no se garantiza, el resultado en sí mismo no hace parte de la prestación debida, de manera que, si no se obtiene dicho resultado, pero el deudor puso todos los medios necesarios para su logro, no puede decirse que hay incumplimiento de la obligación.

En cambio, en las obligaciones de resultado su obtención forma parte de la prestación debida por el deudor al acreedor, de manera que de no conseguir el resultado implica su incumplimiento. (Equipo Redactores Legis, 2022, párr. 3)

Además, el régimen de responsabilidad propio de la actividad médica que viene siendo la culpa probada, deja por fuera el régimen de responsabilidad objetiva y la estructura de las actividades peligrosas no aplicables a la prestación de servicios médicos o, para el caso, la prestación de servicios que tengan por objeto la manipulación genética, siendo la protagonista la culpa como criterio de imputación de responsabilidad, pero no la objetiva, sino una imputación subjetiva. La culpa debe ser entendida como la infracción no solo al deber objetivo de cuidado, sino a la prudencia y diligencia suficiente que se requiere, ya que, al ser métodos científicos todavía innovadores, es más restringido el uso de las técnicas de este.

De esta manera, en la relación contractual entre el paciente y el profesional que usa las técnicas de manipulación genética, media un consentimiento informado, en el cual se le informa a la persona interesada la innovación del proceso y el tipo de obligación objeto del contrato, que como ya se dijo en ocasiones anteriores es de medio. Por último, en caso de existencia de culpa, se entrará a estudiar de manera subjetiva la acreditación de la misma por parte de alguna de las dos partes, ya que estas técnicas requieren que se sigan las indicaciones propuestas por el profesional para que el procedimiento sea exitoso o tenga un mayor porcentaje de éxito. Al ser un contrato que versa sobre la manipulación genética, en la cual

el gen es mutable, el genetista hará todo lo que esté a su alcance para lograr la obligación pactada o el resultado prometido, entrando a determinar la culpa o la culpa probada, como criterios esenciales para la atribución de responsabilidad subjetiva.

## **Conclusión**

La manipulación genética es un proceso para la supresión, adición o modificación de los genes que hace el genetista, como se ha determinado a lo largo de la investigación, bajo técnicas como el ADN recombinante, la reacción en cadena de la polimerasa y la secuenciación del ADN, técnicas que se tornan importantes siempre que estén encaminadas a la modificación del caudal hereditario sobre un ser vivo para que dé lugar a la configuración de un contrato aún no regulado en Colombia. Lo anterior, entonces, nos indica que, al no estar regulado en Colombia, acudimos a un contrato atípico, cuyas partes (paciente y genetista) implementan las técnicas nombradas para beneficio del paciente; contrato que, además, contará con los elementos comunes de validez y existencia para que puedan surgir efectos jurídicos entre las partes y no olvidando el consentimiento informado como requisito de un procedimiento médico, para que el paciente conozca los riesgos de su intervención.

Como se configura un contrato con efectos jurídicos para las partes, en el marco contractual se derivan responsabilidades objetivas o subjetivas que consisten, respectivamente, en determinar si el riesgo fue el causante del daño para la atribución de responsabilidad o si la atribución de la responsabilidad se da por la culpa, es decir, por la falta de la debida diligencia y cuidado que se debió tener. Esto, porque en los contratos de manipulación genética se debe tener clara la atribución de responsabilidad al genetista que realiza este tipo de procesos con las técnicas de ADN recombinante, de reacción en cadena de la polimerasa y de secuenciación del ADN, la cual será una atribución de responsabilidad subjetiva, por ser una obligación de medio.

Los límites legales en Colombia contenidos en los tipos penales previstos en los artículos 132 al 134 del Código Penal sobre estos procedimientos aún no son suficientes, puesto que hay un vacío legal, ya que son una prohibición o limitación al uso de las tecnologías. Sin embargo, no hay una prohibición legal al respecto del acuerdo de voluntades

sobre el tema, lo que nos obliga a interpretar las normas establecidas en nuestro ordenamiento de manera uniforme, haciendo una abstracción en el sentido de que el contrato cumple con los requisitos de existencia y validez y entendiendo la calidad especial del profesional. En consecuencia, mientras no haya regulación, tendremos que acudir a criterios auxiliares de interpretación en caso de una controversia contractual, por lo que, al ser el contrato de manipulación genética atípico, la determinación de la responsabilidad recaerá sobre el criterio del juez, quien deberá considerar lo que se debe entender como daño, para determinar si el mismo sea indemnizable. Lo anterior lleva a concluir que, si hubiese una regulación más específica y detallada, daría mayor seguridad jurídica para los investigadores, científicos, empresarios, personas en general y el mismo Estado, ya que habría un procedimiento claro y una autoridad competente en la materia.

La ciencia constantemente está buscando cómo avanzar, con un enfoque tecnológico, hacia una mejor calidad de vida a través de la modificación temprana del gen, con procedimientos accesibles para las personas que deseen hacerlo. En Colombia no existe una regulación de forma expresa sobre la materia, por lo que en esta investigación se hace una aproximación al tipo de responsabilidad que se le atribuye al genetista. Esto, para ayudar a entender y abrir el camino a lo que el país enfrentará en la modernización de la ciencia y el derecho, modernización que no solo será aplicable a las técnicas de ADN recombinante, de reacción en cadena de la polimerasa y de secuenciación del ADN, sino a técnicas más adecuadas o usadas en el campo de la ciencia y la medicina, por lo que el derecho deberá ir de la mano con otras disciplinas para que la posible regulación del tema sea adecuada en todas las disciplinas.

La manipulación genética es dinámica, lo que conlleva a que sus técnicas lo sean. Por ello, las normas que lleguen a reglamentar la materia deben tener en cuenta esto y no transgredir el orden público, las buenas costumbres y los principios fundamentales que atinentes al derecho específico, como lo es el consentimiento informado. Se ha demostrado que la manipulación genética es eficaz cambiando el caudal hereditario, por lo que es importante no descartarla para una posible nueva regulación.



## Referencias

- Acosta-Madiedo, C. (2010). Responsabilidad médica: Elementos, naturaleza y carga de la prueba. *Revista de Derecho Privado*, (43), 3–26.
- Arabaolaza, E. (2018). *Delitos relativos a la manipulación genética Título V*. [Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio Institucional de la UCM. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/49893/1/T40515.pdf>
- Aramburo, M. (2008). Responsabilidad civil y riesgo en Colombia: apuntes para el desarrollo de la teoría del riesgo en el siglo XXI. *Revista Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, (38), 26–31.
- Betancourt, S. (2014). *Responsabilidad objetiva: Una propuesta de modernización legislativa al régimen de responsabilidad civil por actividades peligrosas*. [Trabajo de grado de pregrado, Universidad de los Andes]. Repositorio institucional de la Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/16457>
- Burriel, V. (s.f.). *Estructura y propiedad de los ácidos nucleicos*. [https://www.uv.es/tunon/pdf\\_doc/AcidosNucleicos\\_veronica.pdf](https://www.uv.es/tunon/pdf_doc/AcidosNucleicos_veronica.pdf)
- Congreso de Colombia (18 de febrero de 1981). Ley 23 de 1981. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=68760>
- Congreso de Colombia (24 de julio de 2000). Ley 599 de 2000 Código Penal. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0599\\_2000.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0599_2000.html)
- Congreso de los Estados Unidos de Colombia (26 de mayo de 1873). Ley 84 de 1873 Código Civil Colombiano. [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo\\_civil.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_civil.html)
- Consejo de Estado, Sección Tercera. (27 de marzo de 2014). Exp. 26660. [MP. <Danilo Rojas Betancourth>].

- Cornejo, J. F. (2018). *La responsabilidad médica en el diagnóstico genético preimplantatorio: específicamente aquella derivada de la transmisión de información* [Trabajo de grado de Pregrado, Universidad Externado de Colombia]. Repositorio institucional de Universidad del Externado <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/1621>
- Corte Constitucional, Sala Plena. (1 de junio de 2022) Sentencia C-188 de 2022 [MP < José Fernando Reyes Cuartas >]
- Corte Constitucional, Sala Plena. (2 de julio de 2015) Sentencia SU416 de 2015. [MP < Alberto Rojas Ríos >]
- Corte Constitucional, Sala Quinta de Revisión. (10 de octubre de 2002) Sentencia T-850 de 2002 [MP < Rodrigo Escobar Gil >]
- Corte Suprema de Justicia de Colombia, Sala de Casación Civil. (30 de enero de 2001). Expediente 5507. [MP < José Fernando Ramírez Gomez >]
- Corte Suprema de Justicia, Sala Casación Civil, (30 de septiembre de 2002) EXP 4799. [MP < Carlos Ignacio Jaramillo Jaramillo >]
- Corte Suprema de Justicia, Sala Casación Civil. (22 de octubre de 2001). EXP 5817. [MP < Jorge Antonio Castillo Rúgeles >]
- Corte Suprema de Justicia, Sala Casación Civil. (25 de abril de 2019) Sentencia SC1819 de 2019. [MP < Luis Alonso Rico Puerta >]
- Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil (14 de noviembre de 2014). Sentencia SC15746-2014. [MP < Fernando Giraldo Gutiérrez >]
- Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil. (24 de agosto de 2009). Sentencia 11001-3103-038-2001-01054-01. [MP < William Namén Vargas >]
- Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal, (11 de abril de 2012). EXP 33920. [MP < Augusto J. Ibáñez Guzmán >].
- Criollo, G. (2021). *La manipulación genética, la terapia génica en la línea germinal y la clonación en el Código Orgánico Integral Penal* [Tesis Doctoral, Universidad Andina

Simón Bolívar]. Repositorio institucional del Organismo de la Comunidad Andina, CAN. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7980>

De Estrella, M., & Graciela, N. (1995). *Responsabilidad derivada de la biotecnología*, En *La responsabilidad. Homenaje al profesor Doctor Isidoro H. Goldenberg*, Bs.As. Abeledo-Perrot, 1995. p. 192

Diccionario Panhispanico del español jurídico (s.f.) Manipulación genética. <https://dpej.rae.es/lema/manipulaci%C3%B3n-gen%C3%A9tica>

Equipo Redactores Legis (17 de marzo de 2022). Obligaciones de medio y de resultado. Clasificación de las obligaciones de medio y las de resultado. <https://blog.legis.com.co/juridico/obligaciones-de-medio-y-de-resultado#:~:text=Las%20obligaciones%20de%20medio%20son,manera%20que%20C%20si%20no%20se>

Fuentes, E. H. (2010). La manipulación genética en el contexto global y su restricción penal en el ordenamiento jurídico colombiano: perspectivas de la investigación genética y la protección del bien jurídico tutelado. *Revista Análisis Internacional*, (2), 103–128. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2136556>

Gamboa, J. (2010). Elemento subjetivo: la culpa y el dolo en la responsabilidad civil. En M., Castro, *Derecho de las Obligaciones*. (pp. 165–169). Temis S.A.

Herrera, J. I. (2008). Responsabilidad civil por incumplimiento de la obligación de información del médico. *Boletín derecho & vida*, (77) p. 2.

Mazeaud, H., Mazeaud, J., & Mezeaud, L. (1969). Los Cuasicontratos. En H., Mazeaud. *Lecciones de Derecho Civil: La Responsabilidad Civil*. (p. 123). Ediciones Jurídicas Europa-América.

Merchán, M. A., Torres, I., & Díaz, A. K. (2017). Técnicas de Biología Molecular en el desarrollo de la investigación. Revisión de la literatura Molecular Biology Techniques for research development. A literature review. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 796–807.

<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1651>AGRADECIMIENTOS

- Morales, L. M. (2020). *Análisis genético preimplantacional: el ordenamiento jurídico colombiano ante los avances de la medicina reproductiva. Apuntes de derecho comparado*. [Trabajo de grado de pregrado, Universidad Externado de Colombia]. Repositorio institucional de Universidad del Externado. <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/4265>
- Patiño, H. (2008). Responsabilidad extracontractual y causales de exoneración. *Revista de Derecho Privado*, (14), 193–217. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpri/article/view/555>
- Pérez, A. M. (2004). Consentimiento informado del paciente. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, (19), 277-280. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-99572004000400009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572004000400009)
- Peris, J. M. (1995). *La regulación penal de la manipulación genética en España: principios penales fundamentales y tipificación de las genotecnologías*. (1ª. ed.). Civitas.
- Salcedo, A. (s.f.). Los contratos atípicos y los mecanismos para su interpretación. *Revista Análisis Internacional*. (7). 251–270. <https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/RAI/article/download/870/882/>
- Saro, E., Castillo, C., Cuba, J., Pérez, H. M., & González, I. (2012). La manipulación genética un enigma del siglo XXI. *Panorama Cuba y Salud*, (1), 37–43. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477348947006>
- Sordini, P. (1998). Las obligaciones de medios y de resultado y la responsabilidad de los médicos y de los abogados en el derecho italiano. *Revista de Derecho Privado*, (4), 140-149. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpri/article/view/669>
- Tamayo, A. (2009). *La responsabilidad civil extracontractual y la contractual* (3a ed.). Doctrina y Ley.

- Tamayo, J. (1986). *De la responsabilidad civil: Tomo I, de las presunciones de responsabilidad y sus medios de defensa*. Temis S.A.
- Tamayo, J. (2009). *Tratado de Responsabilidad Civil (Tomo I)*. Legis.
- Tamayo, J. (2010). *¿Hasta dónde puede objetivar la responsabilidad civil?* En M., Castro. *Derecho de las Obligaciones* (pp. 295–296). Temis S.A.
- Vázquez, A. R, e. J. (2017). Consentimiento informado. ¿Requisito legal o ético? *Cirujano General. Historia, ética y filosofía* (39), 175-182.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2017/cg173h.pdf>
- Velásquez, O. (2009). *Responsabilidad civil extracontractual* (21a ed.). Temis S.A.
- Yepes, S. (2004) *La Responsabilidad Civil Médica*. (6a ed.) Dike.