

**MANIPULACION GENETICA: INNOVACIONES, RETOS Y  
PROSPECTIVA EN EL DERECHO PENAL COLOMBIANO**

---

OVER HUMBERTO SERRANO SUAREZ  
Y HERNAN LOPEZ LOPEZ



**MISION JURIDICA**  
REVISTA DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES



## **MANIPULACION GENETICA: INNOVACIONES, RETOS Y PROSPECTIVA EN EL DERECHO PENAL COLOMBIANO\***

### **GENETIC MANIPULATION: INNOVATIONS, CHALLENGES AND PROSPECTIVE IN THE COLOMBIAN PENAL LAW**

### **MANIPULAÇÃO GENÉTICA: INOVAÇÕES, RETOS E PERSPECTIVA NO DIREITO PENAL COLOMBIANO**

**OVER HUMBERTO SERRANO SUAREZ \*\***  
**HERNAN LOPEZ LOPEZ\*\*\***

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca  
Recibido: 24-08-2009. Aceptado: 30-11-2009

#### **RESUMEN**

Ad portas y habiendo ingresado en la incertidumbre del siglo XXI, la Genética plantea verdaderos retos para el desarrollo de la Humanidad.

Prima facie, la posibilidad de mejorar la calidad de vida, utilizando de manera progresiva y objetiva los avances científicos en beneficio del ser humano y el Derecho. En segundo término, revive el inminente riesgo de la manipulación genocida y una hipotética versión moderna de la proscrita teoría del determinismo biológico, en detrimento de la dignidad humana presente y de las generaciones futuras.

Por consiguiente, el Derecho penal tiene que desmontar la instrumentalización del hombre.

#### **PALABRAS CLAVE**

Derecho, manipulación genocida, determinismo biológico, dignidad humana, generaciones futuras.

#### **ABSTRACT**

The present work, tanking as starting point the possibility of life and the dignity of the people in the Word scientist in beneficent the existence human. In addition to deny the biology as determination.

Consequently, the right penal to take spart of men instrument.

#### **KEY WORDS**

Right, dignity of the people, biology, determination, generations, right penal

---

\* Avances del proyecto de investigación a presentarse en la convocatoria interna de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca 2009-2010.

\*\* Abogado de la Universidad Libre con postgrado en Antropología Forense de la Universidad Nacional de Colombia,. Especialista en Sociología Jurídica de la Universidad Externado de Colombia. Magíster en Estudios Políticos de la Universidad Javeriana. Magíster en Derecho Penal y Criminología de la Universidad Libre; doctorando en Derecho de la Universidad Externado de Colombia. Docente investigador de las universidades Colegio Mayor de Cundinamarca, La Gran Colombia, Cooperativa de Colombia y Universidad Libre de Colombia.

\*\*\* Abogado de la Universidad INCCA de Colombia, con especializaciones en Derecho Penal de la Universidad Nacional de Colombia; en Derecho Probatorio y en Derecho Constitucional y Administrativo de la Universidad Católica de Colombia. Se ha desempeñado como docente en las universidades Autónoma, Colegio Mayor de Cundinamarca, San Buenaventura y Central.





## RESUMO

Tendo entrado na incerteza do Século XXI, a Genética expõe verdadeiros desafios para o desenvolvimento da Humanidade.

Prevalece a possibilidade de melhorar a qualidade de vida, utilizando de maneira progressiva e objetiva os avanços cientistas em pró do Ser Humano e o Direito. Em segundo termo, revive o iminente Risco da Manipulação Genocida e uma hipotética versão moderna da proscriba Teoria do Determinismo Biológico, em detrimento da Dignidade Humana presente e das Gerações Futuras.

Portanto, o Direito Penal tem que desmontar a instrumentalização do Homem.

## PALAVRAS CHAVE

Direito, manipulação genocida, determinismo biológico, dignidade humana, gerações futuras.

## INTRODUCCION

El proyecto de investigación que se pretende desarrollar bajo la denominación Manipulación genética: innovaciones, retos y prospectiva en el Derecho penal colombiano resulta de una previa mirada al concepto de Estado Social de Derecho acogido por la norma de normas de Colombia a partir de 1991, como ejercicio garante de vida digna, valores supremos de la sociedad, derechos humanos y bloque de constitucionalidad.

La indagación de artículos de la Constitución permite colegir que el derecho fundamental a la vida es el más valioso de los bienes que se reconoce a todo individuo de la especie humana y el sustrato ontológico de la existencia de los demás derechos. Lo cual tiene sustento en el marco teórico que acompaña el presente escrito donde se denota un marco constitucional y caracterización axiológica de la manipulación genética, es preciso no solo proteger el producto de la concepción, el cual determina la existencia de la persona, sino el proceso mismo de la vida humana.

Siguiendo el curso de la historia se vislumbra el incontenible avance de la genética situación que amerita ser pensada en la perplejidad y retos del siglo XXI. La genética plantea verdaderos retos para el desarrollo de la humanidad: Prima facie, la posibilidad de mejorar la calidad de vida, utilizando de manera objetiva y progresiva los avances científicos a favor del ser humano y el derecho, pero a su vez revive el riesgo de la oscura manipulación genocida lo que lleva averiguar sobre el tema y reflexionar bajo un ejercicio de sana crítica entre ellos el caso de la clonación de Dolly. Así mismo, el Proyecto Genoma Humano (HGP), visto como el esfuerzo más ambicioso de la Comunidad Académica y Científica Internacional, para entender las instrucciones hereditarias por las cuales cada uno de nosotros es un ser único.

Otro tanto conlleva investigar y debatir frente al panorama de la reproducción asistida, percibida como una de las aplicaciones más complejas y controvertidas desde el punto de vista ético y jurídico, donde evidentemente se manifiesta la manipulación genética en beneficio de la investigación científica y de los problemas de fertilidad humana. Siendo la manipulación genética en el Código Penal colombiano punto del debate en el presente trabajo bajo la revisión de varios factores.

Ante el inmenso panorama de incertidumbres, realidades, expectativas, vicisitudes y temores que plantea la Revolución de la Ingeniería Genética, finaliza el coloquio acotando algunos aspectos que desde el noble ejercicio académico se visualizan prospectivamente en torno al Derecho y en particular a los delitos de manipulación genética previstos en el Código Penal colombiano, es pertinente el sinnúmero de conclusiones del que se da cuenta al finalizar el estudio.

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

Teniendo como referente la Constitución de 1991, el concepto de vida digna y la visión del Estado Social de Derecho, además el bloque de constitucionalidad o artículo 93 de la norma superior. El derecho fundamental a la vida da curso a un inconmensurable debate desde lo jurídico, político, cultural, social en el contexto ontológico, para lo cual situamos el ejercicio de reflexión, frente al incontenible avance de la genética, constituyendo un reto para el desarrollo de la humanidad no solo en el siglo XXI, sino en los tiempos por venir, atendiendo que el Derecho Penal protege el resultado de la concepción de la existencia como el proceso y desarrollo de la vida humana. Así, prima facie, la posibilidad de mejorar la calidad de vida, utilizando de manera objetiva y progresiva los avances científicos a favor del ser humano y el Derecho implica a su vez cuestionar el riesgo de la oscura manipulación genocida; situación que requiere una fuerte talanquera jurídica en el marco del inmenso panorama de incertidumbres, realidades, expectativas, vicisitudes y temores que plantea la revolución de la ingeniería genética, que se visualiza prospectivamente en torno al Derecho y en particular a los Delitos de Manipulación Genética previstos en el Código Penal colombiano.

## 2. METODOLOGIA

La investigación preliminar al proyecto definitivo de investigación contiene un ejercicio de revisión teórica de lo constitucional a lo penal que incursiona en el marco histórico y el análisis de casos lo que permite un contexto sociojurídico al tema, así el método analítico-deductivo fue esencial para revisar el material bibliográfico allegado en la primera parte de la investigación.

Cabe señalar que a partir de la metodología se dejan otras posibilidades para que se aborde la revolución de la ingeniería genética, visualizada de forma prospectiva en torno al derecho penal y conexo al derecho constitucional. En otras palabras, crea un visor penal constitucional y la responsabilidad médica, con miras a una abstracción científica, que parte de una análisis documental y de archivo, que da curso a una investigación propositiva, con enfoque penal, médico y filosófico que en últimas crea fisuras en los paradigmas acerca de la concepción y la vida humana; no obstante, se considera pertinente primero abordar el problema y su metodología como se entrega en el presente trabajo de investigación.

## 3. CONTENIDO

### 3.1. MARCO CONSTITUCIONAL Y CARACTERIZACION AXIOLOGICA DE LA MANIPULACION GENETICA

El Estado Social de Derecho, forma de organización política que adopta la Constitución Política de 1991, se caracteriza por aunar esfuerzos Institucionales para combatir las penurias económicas y sociales, así como las desventajas de sectores, grupos o franjas poblacionales en notoria situación de desigualdad y marginalidad, en procura de garantizar unas condiciones mínimas de vida digna. La entrada en vigencia de una Constitución Política, con instituciones, principios y valores acordes con las tendencias políticas, sociales y jurídicas que actualmente se aplican en las sociedades democráticas más avanzadas, impone el examen y consecuente adecuación del sistema normativo otrora vigente.

La Carta Política, que orienta nuestro ordenamiento jurídico en algo más de una década, señaló los principios a partir de los cuales el legislador regula las diversas áreas del Derecho. En cuanto a la potestad punitiva del Estado o "ius puniendi" la Norma de Normas consagra los fundamentos que permiten identificar los valores supremos de la sociedad o bienes jurídicos que el constituyente pretendió proteger.





En este orden de ideas, la tarea del legislador se encuentra delimitado, le corresponde actualizar de manera holística la normatividad penal, atendiendo las reglas contenidas en el denominado Bloque de Constitucionalidad y, sobre todo, interpretar el delito como un fenómeno social.

El denominado bloque de constitucionalidad, integrado por el preámbulo y su innegable fuerza vinculante, el articulado permanente y transitorio de la Carta, los Tratados Internacionales ratificados por el Congreso (en especial los referentes a Derechos Humanos) y los prolíficos desarrollos Jurisprudenciales, incorpora en nuestra cultura jurídica una herramienta insustituible para lograr el efecto englobante en la interpretación y aplicación de la legislación penal fundamental.

En consecuencia, toda la teoría del bien jurídico encuentra un trasfondo filosófico, construido a partir del concepto de derecho constitucional fundamental, evitando de esta manera que se eleven a la categoría de conducta punible, aquellos comportamiento humanos que no ostenten su correspondiente referente de protección constitucional.

Así las cosas, in extenso la Constitución Política de Colombia contiene un verdadero "plus normativo", que tutela integralmente este derecho humano natural a la vida, categorizado como fundamental y de primera generación o consustancial al hombre, así como a su coetáneo de la integridad persona. Se refieren a título enunciativo los siguientes preceptos:

- a. Artículo 1: "... Colombia es un Estado Social de Derecho, fundado en el respeto a la dignidad humana...". "
- b. Artículo 2, inciso segundo: "... Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias y demás derechos y libertades...".
- c. Artículo 11: "... El derecho a la vida es inviolable...".
- d. Artículo 12: "... Nadie será sometido a desaparición forzada, a torturas, ni a tratos o penas, crueles, inhumanos o degradantes...".

Es evidente que el derecho fundamental a la vida es el más valioso de los bienes que se reconoce a todo individuo de la especie humana y el sustrato ontológico de la existencia de los demás derechos.

La Constitución y desde luego el Derecho penal, no solo debe proteger al producto de la concepción, el cual determina la existencia de la persona, sino el proceso mismo de la vida humana, circunstancia que con suficientes méritos justifica la penalización de conductas como el homicidio en sus diversas modalidades, las lesiones personales, el aborto, el abandono de menores y personas desvalidas y la incorporación de novísimos capítulos atinentes al genocidio, las lesiones al feto, la omisión de socorro y el intrincado tópico de la manipulación genética, materia del presente opúsculo.

La visión antropocéntrica que caracteriza al Estatuto Superior tiene su máxima expresión en el Derecho Penal desde la sistematización de las conductas punibles, se inició con el catálogo punitivo que privilegia el derecho a la vida a diferencia del Decreto-ley 100 de 1980, que sin desconocer la protección jurídica al bien jurídicamente tutelado de la vida e integridad personal, comenzó con las conductas que en principio atentan contra la existencia y seguridad del Estado o contra el régimen constitucional.

### **3.2. EL INCONTENIBLE AVANCE DE LA GENETICA**

Ad portas, y habiendo ingresado en la incertidumbre y retos del siglo XXI, la genética plantea verdaderos retos para el desarrollo de la humanidad: prima facie, la posibilidad de mejorar la calidad de vida, utilizando de manera objetiva y progresiva los avances científicos a favor

del ser humano y el derecho. En segundo término, revive el riesgo de la oscura manipulación genocida.

La genética está definida como aquella disciplina de biología que estudia los fenómenos de la herencia y las causas de las variaciones entre organismos. El desarrollo de la genética humana se basó durante mucho tiempo en conocimientos derivados de experimentación en plantas y animales. Empero, sistemáticamente se han efectuado descubrimientos importantes se seres humanos, cuyas aportaciones han enriquecido diversas ramas de la ciencia.

La evolución de la genética ha sido constante y notoria, lo que recupera los siguientes ejemplos:

- a. Hipócrates sugirió, desde el año 400 a. C., la participación de un componente hereditario en distintas enfermedades y consideró que el material reproductivo del hombre procedía de todas las partes del cuerpo; esto es, que las características para órganos como hígado, cerebro y corazón, entre otros, se heredaban en forma directa de estos.
- b. Aristóteles, año 350 a. C. observó el parecido que tenían los nietos con los abuelos y concluyó que la mujer aportaba el material de la herencia, el hombre lo definía y el embrión lo asumía.
- c. En 1679 con la fabricación del primer microscopio se descubre en el líquido seminal millones de espermatozoides en movimiento y planteó que dentro de cada uno se encontraba un pequeño hombrequito que crecería dentro del seno materno, hasta convertirse en un bebé. Nace la teoría espermista.

El descubrimiento del folículo ovárico por Réigner de Graaf (no en vano la denominación fisiológica folículo de Graaf) dividió a la comunidad científica, ya que se consideró que el ser en miniatura se encontraba dentro del óvulo. Nace la teoría ovista.

- d. En 1886, el monje austriaco Gregorio Mendel efectuó experimentaciones y cruces con guisantes, observando la transmisión de caracteres dominantes y recesivos, interpretando proporciones que posteriormente serían formuladas por Morgan en 1919 como leyes de segregación y distribución independiente.
- e. En 1953 Watson y Crick descubrieron un modelo sobre la estructura y replicación de la molécula de ADN y recibieron el Premio Nobel. En 1956 Tijo y Levan establecieron el número de 46 cromosomas para el ser humano.

En fin, el catálogo de descubrimientos genéticos se haría interminable, pero sin lugar a dudas sería imperdonable omitir dos grandes hitos en la historia de la humanidad: La clonación de la oveja Dolly (antecedente inmediato de la primera clonación de embrión humano efectuada por Advanced Cell Technology en noviembre 25 de 2001, por parte del ginecólogo italiano Serrino Antinori; el doctor americano Danos Zavos y la bioquímica francesa Brigitte Boissellier y el anunció de la secta raeliana que anunció en diciembre de 2002, el nacimiento de un bebé clónico y la gestación de otros cinco (sin existir aún evidencia probatoria) y recién en el mes de febrero de 2004 por una Universidad surcoreana el anuncio en igual sentido) y, por otra parte, el Proyecto del Genoma Humano o PGH para la comunidad científica mundial.

### **3.3. LA CLONACION DE DOLLY**

En 1996, los científicos del Instituto Roslin de Escocia, Ian Wilmut y Keith Campbell, después de doscientos setenta y siete (277) intentos frustrados, clonaron las ovejas Megan y Morag (corderos de la raza Welsh Mountain) y el mismo Instituto hizo público el nacimiento de Dolly en 1997. (Dolly muere a causa de un reumatismo severo en enero 04 de 2002).

Dolly opacó a otros corderos clonados por los mismos investigadores en el Instituto Roslin, con metodología muy similar: Taif y Tweed, dos machos de la raza Welsh Black, fueron clonados





al mismo tiempo que Dolly, a partir de células fetales y no del cultivo de una célula de un tejido adulto.

¿Cómo se efectuó el procedimiento de Clonación?

- a. Dolly no tiene padre, pero tiene tres madres. De la ubre de una de las dos ovejas iniciales, los científicos sacaron una célula que contiene todo el material genético (ADN) de la oveja adulta.
- b. De la segunda oveja extrajeron un óvulo que serviría de célula receptora. Al óvulo se le sacó el núcleo, eliminando así el material genético de la oveja donante.
- c. Acto seguido, se extrajo el núcleo de la célula mamaria y mediante impulsos eléctricos se fusionó al óvulo sin núcleo de la oveja donante. Con los mismos impulsos se activó para que iniciara su división, tal como lo hacen los óvulos fertilizados en un proceso natural de reproducción.
- d. Al sexto día, ya se había formado un embrión, el cual fue implantado en el útero de una tercera oveja (la madre sustituta), que luego de un período normal de gestación, dio a luz a Dolly una corderita igual a su progenitora genética.

Así las cosas, Dolly enseñó que se puede reprogramar el código genético; enseñó también que con esa reprogramación se puede comprender y estudiar qué rige la diferenciación de las células, cómo se pueden activar y desactivar genes, cómo corregir defectos en los que están en juego esos mecanismos como en el cáncer, o cómo producir vacunas genéticas por la represión o el bloqueo de algunos genes.

Frente a este agudo panorama, la humanidad y la ciencia y desde luego el Derecho interpretan y manifiestan sus temores frente a la posibilidad de clonación de seres humanos, bajo la gran discusión ética de acabar con el mecanismo esencial de la variabilidad de las especies (la reproducción sexual que la naturaleza inventó hace cerca de 1.400 millones de años), y suprimir el derecho adquirido desde la concepción misma del ser humano (consistente en ostentar un genoma propio fruto quizá de la casualidad), para abrirle paso a la posible manipulación genética.

### **3.4. EL PROYECTO GENOMA HUMANO**

El Proyecto Genoma Humano (HGP) es el esfuerzo más ambicioso de la comunidad académica y científica internacional para entender las instrucciones hereditarias por las cuales cada uno de nosotros es un ser único.

El objetivo de este esfuerzo, no solo consiste en construir un detallado mapa genético y físico del genoma, sino determinar la secuencia completa de los tres mil millones de pares de bases de ADN humano, para lograr la localización de los cincuenta a cien millones de genes que, se estima existen en nuestro genoma.

El mapa genético es la secuencia de caracteres que identifican los cuatro constituyentes químicos del ADN (Adenina, Guanina, Citosina y Timina). El ADN se encuentra organizado en veintitrés (23) pares de cromosomas (22 autosomas y un último par gonosoma o sexual). Cada cromosoma almacena miles de genes, siendo estos últimos los portadores de las instrucciones para el funcionamiento celular y de los organismos. Las instrucciones del código de la vida están escritas en un alfabeto de cuatro letras A, G, T, C y los genes son en esencia, las palabras construidas por este complejo alfabeto.

Para el estudio del proyecto genoma humano se adoptaron algunos organismos modelo tales como la bacteria *Escherichia coli* (con número estimado de genes de 4.000); el insecto o mosca de la fruta *Drosophila Melanogaster* (10.000 genes); el mamífero *Mus Musculus* (80.000 genes); la planta *Arabidopsis Thaliana* (25.000 genes) y un mamífero (80.000 genes).

El proyecto genoma humano se inicia formalmente en 1990, cuando el gobierno de los Estados Unidos y la empresa Wellcome Trust de Gran Bretaña anunciaron la ejecución del proyecto con una duración estimada de quince años, pero con una inusitada celeridad (equiparable a la competencia espacial de los setentas por llegar a la Luna), los viajes al interior de las células humanas son en nuestro tiempo, el gran reto prospectivo del siglo XXI.

Empero, alguien se anticipó. El impaciente cazador de genes Craig Venter, Presidente del Celera Genomics Corporation (Laboratorio Privado), que junto a la alianza Americana-Inglesa y a Human Genome Sciences de Estados Unidos, avanza en la cerrada lucha por descifrar el genoma humano. Es importante resaltar que el Proyecto no estudia en concreto el ADN, sino el punto intermedio entre este y la proteína, v. gr, el RNA mensajero que se ubica en órganos como el hígado.

A mediados del año 2000, el entonces Presidente de los Estados Unidos, Bill Clinton, y el Primer Ministro Británico, Tony Blair, presentaban a la Comunidad Internacional del Mapa del Genoma Humano (advirtiendo que lo presentado, corresponde apenas a dos pares de cromosomas), identificados en la nomenclatura con los números 21 y 22, es inclusive de los más pequeños con un estimado de 80.000 genes. (En nuestros días ya se ha descifrado el mapeo genético del cromosoma número 20).

El anuncio que se formulaba era de las siguientes características:

“ ... Estamos empezando a conocer o descubrir el lenguaje con el que Dios creó la vida” (sic). Más allá de considerar las anteriores expresiones empleadas por los mandatarios, enmarcadas del acto de supremacía o profanación para unos; fascinación o incredulidad para otros. Lo único cierto es que la investigación biológica más grande, hasta ahora desarrollada por la humanidad tiene en vilo a la comunidad científica y jurídica internacional, a los defensores de Derechos Humanos, la industria farmacéutica, a los postulados de la ya referida bioética y a millones de personas que aguardan sus aportes, algunos con esperanzas, otros con absoluto estupor y rechazo.

### **3.5. PANORAMA DE LA REPRODUCCION ASISTIDA**

Acaso una de las aplicaciones más complejas y controvertidas desde el punto de vista ético y jurídico, la constituye los fascinantes avances de la reproducción asistida donde evidentemente se manifiesta la manipulación genética en beneficio de la investigación científica y de los problemas de fertilidad humana.

El primer embarazo en condiciones in vitro (de laboratorio) fue logrado en el año de 1973 por parte de los profesores Robert Edwards (fisiólogo) y Patrick Steptoe (ginecólogo y endoscopista), ambos de la Universidad de Cambridge en Inglaterra, pero lamentablemente culminó con un embarazo ectópico.

Posteriormente, en 1977 extrajeron un óvulo de una mujer que tenía una lesión a nivel de las trompas de Falopio mediante la técnica laparoscópica, el equipo de Edwards tomó espermatozoides facilitados por el esposo de ella, lograron la fecundación que fue transferida al útero de la madre el 10 de noviembre de 1977. Después de un embarazo sin complicaciones, el 25 de julio de 1978 nace en el Hospital General de Oldham la pequeña Louise Brown, el primer bebé probeta del mundo. Los profesores sabían que el alumbramiento constituía un hito en la historia de la medicina, pero jamás imaginaron que habían abierto las puertas a una impredecible era de la reproducción humana.

En el caso colombiano, cerca de 2.000 niños nacieron utilizando esta metodología, se destacó el primer bebé probeta latinoamericana, Diana Carolina Méndez Romero, así como el primer niño de madre hemofílica del mundo.





La situación se ha tornado tan compleja que los avances científicos en el campo de la reproducción asistida también están originando situaciones insólitas, plantean serios dilemas bioéticos y legales, con evidentes signos de rechazo por sectores de la sociedad. En efecto, para julio de 2003 una pareja de lesbianas del Reino Unido se convirtió en la primera en engendrar un bebé con líquido espermático adquirido por Internet y, por la misma época, se registró el nacimiento en la Fertility Clinic de Gante, Bélgica, el nacimiento de un niño cuyo sexo había sido elegido por los padres.

En suma, estas fenomenologías novísimas plantean verdaderos retos prospectivos a la ciencia y al derecho, refiriendo aplicaciones como el alquiler de úteros, la biopsia de embriones mediante test genéticos, el embarazo de mujeres menopáusicas y mayores de 60 años, la manipulación de embriones, la congelación de óvulos, los embarazos post mortem de viudas con semen y embriones congelados y la concepción de bebés para salvar la vida de hermanos.

A título puramente ilustrativo y con el propósito de concretar los escenarios de eventual manipulación genética, presentaremos los dos procedimientos existentes en el ámbito de la Reproducción Asistida (Técnicas de Reproducción Humana Asistida, TRHA).

### **3.5.1. Inseminación Artificial (IA)**

Consiste en el depósito de espermatozoides en el tracto vaginal femenino. Dependiendo del lugar, la inseminación artificial puede ser intravaginal, intracervical, intrauterina, intraperitoneal e intratubárica. El espermatozoide puede provenir del cónyuge (IAC) o de un donante (IAD). Este procedimiento requiere de una estimulación ovárica con citrato de clomifeno, gonadotrofinas u otras hormonas.

La inseminación artificial se encuentra consagrada dentro del actual Código Penal de la siguiente manera:

- a. Como circunstancia de atenuación punitiva para el delito de aborto (artículo 124), al referir que "... La pena señalada para el delito de aborto, se disminuirá en las tres cuartas partes cuando el embarazo sea resultado de una conducta constitutiva de acceso carnal o acto sexual sin consentimiento, abusivo, de inseminación artificial o transferencia de óvulo fecundado no consentidas". ... (sic).
- b. Como elemento constitutivo de las denominadas extraordinarias condiciones anormales de motivación, previstas en el párrafo único del mismo artículo 124, que le permite al funcionario judicial prescindir de la pena cuando ella no resulte necesaria en el caso concreto. (Disposición declarada exequible por la Honorable Corte Constitucional en Sentencias C-647 de junio 20 / 2001 y C-198 de marzo/2002 con ponencia de los doctores Alfredo Beltrán Sierra y Clara Inés Vargas Hernández, respectivamente)
- c. Como hipótesis del delito de infanticidio previsto en el artículo 108, al referir que "...La madre que durante el nacimiento o dentro de los ocho (8) días siguientes matare a su hijo, fruto de acceso carnal o acto sexual sin consentimiento, o abusivo, o de inseminación artificial o transferencia de óvulo fecundado no consentidas, incurrirá en prisión de 4 a 6 años..." (sic).
- d. Como delito autónomo pero variando el bien jurídicamente tutelado por el Estado (las anteriores prescripciones legales hacen parte del acápite de protección vida e integridad personal), en tratándose de delitos contra la libertad individual y otras garantías, consagrado en el artículo 187 ejúsdem en los siguientes términos: "... Quien insemine artificialmente o transfiera óvulo fecundado a una mujer sin su consentimiento incurrirá en prisión de 2 a 6 años..." (sic).



### 3.5.2. Fecundación In Vitro (Fiv) y Transferencia de Embriones (TE)

Consiste en cualquier técnica efectuada, donde la unión del espermatozoide y el óvulo ocurren en el laboratorio. Existen diversas versiones de esta modalidad reproductiva, que según las necesidades médicas se refieren a:

La Fecundación In Vitro y Transferencia de Embriones Convencional.

Transferencia Intratubárica de Gametos (GIFT).

Transferencia Intratubárica de Zigotos (ZIFT).

Transferencia Intratubárica de Embriones (TET).

Transferencia Tubárica de Oocitos Micronyctados (TOMI).

Inyección Intracitoplasmática de Espermatozoides (ICSI).

Inyección Intracitoplasmática de Espermátidas Redondas, ROSI, ROSNI o alargadas (ELSI).

Cocultivos.

Conviene advertir que coetáneamente a las fenomenologías punitivas referidas en la inseminación artificial, surgen otros modelos descriptivos que ante la eventualidad del inadecuado manejo de las Técnicas de Reproducción Asistida, bien podrían aplicarse bajo las siguientes denominaciones: Lesiones al Feto (artículo 125); Lesiones Culposas al Feto (artículo 126 ); Manipulación Genética (artículos 132 a 134) y Genocidio (artículo 101 ).

### 3.6 . LA MANIPULACION GENETICA EN EL CODIGO PENAL COLOMBIANO

El desarrollo legislativo que consagra el actual Código Penal Colombiano - Ley 599/2000, parte cuando menos de cuatro grandes referencias jurídicas que directa o indirectamente enmarcan la filosofía de las conductas punibles relacionadas con la manipulación genética:

- a. **Primer Referente:** La Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Generaciones Futuras (Laguna España, 1994) y la Declaración Universal sobre el Genoma y Derechos Humanos (Conferencia General de la UNESCO, Oviedo España, 1997). En esta última Declaración Universal de la UNESCO define al **genoma humano** como la base de la unidad fundamental de todos los miembros de la familia humana y del reconocimiento de su dignidad y diversidad intrínsecas. **En sentido simbólico, el Genoma Humano es el patrimonio de la humanidad.**
- b. **Segundo Referente:** El marcado énfasis constitucional, manifiesto además de las normas referidas como soporte de los delitos contra la vida e integridad personal, sugieren especial mención los artículos 42 y 81 del Estatuto Superior, toda vez que consagran la protección especial de la institución familiar como núcleo fundamental de la sociedad, así como la regulación y utilización de los recursos genéticos por parte del Estado, acorde con el interés nacional, respectivamente.
- c. **Tercer Referente:** Los modelos de derecho comparado, representados en las Recomendaciones y resoluciones del Consejo de Europa y la Unesco; la ley de fertilización humana del Reino Unido de 1990; la ley de protección de embriones de Alemania de 1990; el Código Penal Español de 1995; el Código Penal del Brasil, entre otros.
- d. **Cuarto Referente:** La prolífica y reiterada Jurisprudencia de la Honorable Corte Constitucional, con especial mención a las Sentencias C-133/1994; C-013/1997, C-239/1997; C-647/2001 y C-198/2002, entre otros, postulando que el proceso de la vida humana se inicia con la concepción, se desarrolla y perfecciona con la vida embrionaria y fetal y adquiere individualidad con el nacimiento.

Finalmente, **¿Cuáles son las conductas elevadas a la categoría de delito?**

En efecto, los artículos 132 a 134 de la Ley 599 de 2000 contienen los modelos de comportamiento humano, referidos a la manipulación genética propiamente dicha; la prohibición de repetibilidad del ser humano o clonación y la fecundación y tráfico de embriones humanos.





### 3.6.1. Prima facie, el artículo 132 bajo el Nomen iuris manipulación genética preceptúa que

**“... 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 uno (1) a cinco (5) años...” (sic).**

El texto inicial del Proyecto de Ley que fue presentado por la Fiscalía General de la Nación (040 de 1998, Senado de la República), y conforme al procedimiento Constitucional consagrado en los artículos 165 a 168 de la Carta Política, el Gobierno nacional procede a objetarlo por considerarlo inconstitucional, considerando que los conceptos de alivio del sufrimiento o mejoría de la salud de la humanidad, permiten que se legalice, por supuestas razones altruistas, por ejemplo, la posibilidad de intervenciones genéticas en las que no medie el consentimiento del paciente, ni pretendan curarle de una patología.

Adicionalmente, se argumentó que en cambio, se somete a grandes riesgos al paciente, frente a cuestiones prohibidas internacionalmente, todo ello para aportar a los científicos datos en la lucha contra determinada enfermedad, aspecto que viola los artículos 1 y 12 de la Constitución.

Así mismo, se solicitó expresamente que la intervención sobre el Genoma Humano (retomando el artículo 13 del Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y la dignidad del ser humano) determine que solamente puede efectuarse por razones preventivas, diagnósticas o terapéuticas, siendo necesario tipificar todas las conductas contrarias a dicha prescripción. Atendiendo esta circunstancia, se incorporó un segundo inciso que aporta mayor claridad y exige el consentimiento libre e informado de la persona de quien proceden los genes, prescripción consagrada en los siguientes términos:

**“...Se entiende por tratamiento, diagnóstico o investigación científica relacionada con ellos en el campo de la biología, la genética y la medicina, cualquiera que se realice con el consentimiento, libre e informado, de la persona de la cual proceden los genes, para el descubrimiento, identificación, prevención y tratamiento de enfermedades o discapacidades genéticas o de influencia genética, así como las taras y endémicas que afecten a una parte considerable de la población...” (sic).**

Con relación a la conducta punible es necesario efectuar algunas reflexiones y precisiones conceptuales:

- a. Los genes son considerados como las unidades fundamentales, físicas y funcionales de la herencia, que transmite la información de una generación a otra. Están constituidas por moléculas de ADN (Acido Desoxirribonucleico).

El ADN es una doble cadena de nucleótidos enlazados, los cuales contienen como azúcar la desoxirribosa, materia fundamental de los genes. La estructura en doble hélice está conformada por bases de adenina, timina, guanina y citosina.

Los cromosomas son agrupaciones lineales de Gens y otros tipos de DNA, dispuesto de un extremo a otro incluyendo a veces proteínas y RNA o Ácido Ribonucleico.

- b. En condiciones normales todo ser humano posee veintitrés (23) pares de cromosomas, distribuidos los veintidós (22) iniciales con la denominación de autosomas o idénticos que transmiten los caracteres recesivos y dominantes de los genes; así como el par veintitrés o cromosoma Gonosoma que determina la identidad sexual del individuo. (Hasta ahora, la sexualidad humana es determinada por el varón que porta una información genética xy, toda vez que la mujer porta una información genética xx).

- c. La ordenación sistemática de los genes se denomina cariotipo. El genotipo, cuya alteración o manipulación penaliza el Código colombiano, es la carga de información genética o rasgos hereditarios que se transmiten generacionalmente. La forma como estos rasgos se manifiestan o exteriorizan en la persona se denomina fenotipo. Así las cosas, concluimos que cualquier alteración del fenotipo se circunscribe a los delitos tipificados como lesiones personales (acudiendo a los criterios médico forenses de secuelas carenciales, funcionales, estéticas y obstétricas). Por su parte, las alteraciones del genotipo se enmarcan en el capítulo de conductas punibles de manipulación genética.
- d. El delito de manipulación genética es de naturaleza básica, consagrando una conducta específica encaminada a alterar el genotipo a través de la manipulación de los genes o, mejor aún, modificando la información genética contenida en los genes humanos, alterando la naturaleza intrínseca del ser humano.  
Bajo esta perspectiva, es evidente que la manipulación genética atenta contra la vida o contra la dignidad humana, no necesariamente porque la aniquile sino porque instrumentalizando al hombre con la indebida manipulación de genes, trastorna el cauce normal de la vida humana y deteriora la integridad física y, por ende, la calidad de vida del ser humano.
- e. En cuanto al sujeto activo o victimario, aun cuando la redacción denota, en una primera lectura, la condición indeterminada, consideramos que la manipulación genética exige obviamente de condiciones espaciales de rigor científico, lo que hace pensar que no obstante el contenido descriptivo propuesto por el autor deberá ser de naturaleza calificada.  
Corolario de lo anterior, resulta necesario en nuestra opinión académica que el legislador incorpore además de la pena privativa de libertad, otra privativa de derechos (artículo 43, Código Penal), bien la inhabilitación para el ejercicio de derechos y funciones públicas o en su defecto, la inhabilitación para el ejercicio de profesión, arte, oficio, industria o comercio e inclusive y su concurrencia.
- f. Por antonomasia, la comprensión del texto normativo permite arribar la conclusión que la alteración o modificación del genotipo se torna lícita o permitida (por tanto excluida de punibilidad), cuando la modificación del genotipo está encaminada a aliviar el sufrimiento, mejorar la salud de la persona y de la humanidad. Sin embargo, resulta necesario precisar que la modificación admitida y no sancionable, es aquella que no compromete la línea germinal.

La redacción del Código Penal sugiere la incorporación del denominado acto médico que se materializa en la relación médico-paciente, definida como la aplicación de medios y conocimientos para el examen, diagnóstico, prevención, tratamiento y curación de las enfermedades, así como para la rehabilitación de las deficiencias o defectos ya sean físicos, mentales o de otro orden que afecten a las personas, o que se relacionen con su desarrollo o bienestar. (Ley 14 de 1962).

Empero, la redacción no resulta diáfana y coherente por cuanto el nexo que vincula los dos segmentos del precepto, en tanto manifiesta los beneficios para la persona concretamente sometida a la alteración del genotipo y parece que dicha situación se hace extensiva a toda la colectividad.

Consideramos entonces que armónicamente se debe relacionar que el tratamiento y el diagnóstico como elementos del acto médico (caracterizado por la individualidad de la relación médico-paciente) estén dirigidos a aliviar el sufrimiento y a mejorar la salud de la persona individualmente considerada. Bajo dicha perspectiva, la investigación





científica debe orientarse al beneficio de la humanidad genéricamente considerada y no con la redacción propuesta.

La acostumbrada pregunta: ¿Qué sucede si el procedimiento rigurosamente científico no mejora sino que empeora las condiciones de vida del individuo?

- g. El segundo aspecto del tipo penal delimita el ámbito de permisibilidad en las intervenciones científicas, genéticas y médicas al consagrar el consentimiento libre e informado, de la persona de la cual proceden los genes.

Es evidente que el legislador armonizó esta previsión con la causal de ausencia de responsabilidad consagrada en el numeral segundo, artículo 32 del Código Penal en aquellos eventos en que se actúe con el consentimiento válidamente emitido por parte del titular del bien jurídico, en los casos en que se dispone del este.

Forzosamente, surgen dos interrogantes que adquieren la connotación de retos para la ciencia médica, el Derecho y en sentido amplio la bioética: El primigenio ¿Puede el ser humano, aún dentro del contexto del libre desarrollo de la personalidad (artículo 16 de la Carta Política), disponer de su propio Código Genético?

El subsiguiente y no por ello menos importante ¿Cómo opera el consentimiento en los casos en que admitiendo la titularidad del derecho a disponer de su propio mapa genético, dicho sujeto no está en capacidad de manifestarlo?

La segunda fenomenología elevada a la categoría de conducta punible está consagrada en el artículo 133 bajo la denominación **repetibilidad del ser humano** en los siguientes términos:

**“...El que genere seres humanos idénticos por clonación o por cualquier otro procedimiento incurrirá en prisión de dos (2) a seis (6) años.**

En este sentido, acotamos algunas reflexiones sobre el modelo descriptivo:

- a. El legislador contemplaba la posibilidad, cuando menos teórica, de la clonación en seres humanos (a la fecha del presente opúsculo, una universidad surcoreana manifestó a la Comunidad Científica Internacional la clonación de embriones humanos, situación que ya había sido anunciada por Stillman y Hall en 1993 a través de la gemelación, rebasándose entonces el campo de probabilidad y aproximándolo la certidumbre), siendo previsible hacia los desarrollos tecnocientíficos futuros, al regular adicionalmente cualquier otro tipo de procedimientos diversos a la clonación.
- b. La clonación (con fines terapéuticos o de reproducción) se materializa científicamente a través de transferencia nuclear o de separación de blastómeras o gemelarización tiene por objeto la generación de otros seres idénticos, pero en principio a pesar de ser una verdadera alteración de la estructura genética del individuo, no determinaría un atentado contra el interés jurídicamente tutelado de la vida, sino que hipotéticamente atentarían contra la integridad personal. Ahora bien, aspecto diferente se presenta, y así lo interpretamos, cuando a pesar de la amplitud del concepto desarrollado por el legislador se compromete el apotegma central de la sociedad actual: **El ser humano es único e irrepetible.**
- c. Aun cuando la clonación o repetibilidad de seres humanos no está encaminada a extinguir la existencia del hombre es incontrovertible que compromete severamente el reconocimiento a su individualidad, así como el patrimonio genético de la humanidad simbólicamente hablando, razón suficiente para elevarla a la categoría de conducta punible, pero quizá con una mejor delimitación conceptual.



- d. Al margen del planteamiento del derecho civil, según el cual la existencia legal de toda persona principia al nacer, esto es, al separarse completamente de la madre (artículo 90, C. Civil, declarado exequible por la Corte Constitucional, Sentencia C-591/1995), y al reconocer derechos al nasciturus (artículos 92 y 92 el C. Civil), para el derecho penal al ámbito de protección jurídica y la estructuración de la teoría del bien jurídico, comienza con la fecundación misma o entrelazamiento de los gametos masculino y femenino, justificándose entonces que la clonación como comportamiento compromete la identidad y el espectro a la dignidad humana, se erija como conducta punible.

### **3.6.2. El tercer comportamiento elevado a la categoría de ilícito bajo el epígrafe fecundación y tráfico de embriones humanos (artículo 134) manifiesta lo siguiente:**

**“... El que fecunde óvulos humanos con finalidad diferente a la procreación humana, sin perjuicio de la investigación científica, tratamiento o diagnóstico que tengan una finalidad terapéutica con respecto al ser humano objeto de la investigación, incurrirá en prisión de uno (1) a tres (3) años ...”.**

**“... En la misma pena incurrirá el que trafique con gametos, cigotos o embriones humanos, obtenidos de cualquier manera o a cualquier título...” (sic).**

En primer lugar, conviene advertir que durante cumplido el trámite legislativo en el seno del Congreso de la República, el Gobierno nacional formuló objeciones por inconstitucionalidad al texto aprobado, por considerar que vulneraba los artículos 1, 11 y 1 de la Constitución Política (dignidad humana; inviolabilidad a la vida y prohibición de tratos inhumanos y degradantes).

Argumentaba la objeción que la norma inicial solamente refería la fecundación de óvulos humanos con finalidad diferente a la procreación humana o a la investigación científica en los términos del artículo 132. El reparo se fundamenta en que un ser humano pueda ser objeto de explotación para beneficio de otros, aún siendo altruistas las finalidades perseguidas.

Consideramos oportuno mencionar algunas reflexiones y precisar conceptualmente sus contenidos:

- a. La objeción formulada por el Gobierno Nacional fue resuelta incorporando la finalidad terapéutica inherente a la investigación científica, tratamiento y diagnóstico.
- b. A diferencia de lo acaecido con el delito de manipulación genética propiamente dicho, el espectro de aplicación aparece con una mejor delimitación, toda vez que tiene como destinatario de la finalidad terapéutica al individuo que es objeto del proceso investigativo, razón por demás suficiente para corroborar el reparo efectuado al artículo 132 actual.
- c. Es preciso acotar que la incorporación de conceptos de embriología clínica justifica definir los conceptos de gameto, cigoto, embrión y feto.  
El gameto es la célula germinativa femenina (oocito u óvulo) y masculina (espermatozoide o espermatozoo); el cigoto es la célula resultante de fecundar el oocito con el espermatozoo; el embrión se refiere al ser humano en desarrollo durante sus etapas tempranas (2 a 8 semanas) y, por el último, el feto es la denominación que adquiere el ser humano desde la novena semana de gestación, hasta el nacimiento.
- d. Nótese que el criterio asumido por el legislador colombiano comprende integralmente todo el proceso de la vida humana; vale decir, desde la concepción hasta el nacimiento. Sin embargo, echamos de menos la tipificación del tráfico de otra clase de órganos, sin perjuicio de la referencia que parece incorporar el artículo 204, inciso segundo relacionado con el animus lucrandi en el delito de irrespeto a cadáveres.
- e. La conducta delimita que la fecundación de óvulos humanos deberá enmarcarse dentro de las estudiadas precedentemente Técnicas de Reproducción Humana Asistida (TRHA).





Por tanto, cualquier práctica de fecundación diferente a las finalidades propuestas constituye ilícito.

- f. Consideramos pertinente que así como el legislador consagró la inhabilitación para el ejercicio de una profesión, cuando la conducta de inseminación artificial o transferencia de ovulo fecundado no consentidas prevista en el artículo 187 (Ley 599 de 2000), sea ejecutada por un profesional de la salud, debió consagrarse también para la fecundación con finalidades diversos a la reproducción humana asistida.

## CONCLUSIONES

Ante el inmenso panorama de incertidumbres, realidades, expectativas, vicisitudes y temores que plantea la revolución de la ingeniería genética, finalizaremos nuestro coloquio acotando algunos aspectos que desde el noble ejercicio académico visualizamos prospectivamente en torno al Derecho y, en particular, a los delitos de manipulación genética previstos en el Código Penal colombiano.

La discusión eterna e irreconciliable entre las éticas discursivas y aplicadas, planteadas en los binomios ser y deber ser, la biologización de la ética y la instrumentalización de la dignidad humana.

La salvaguarda de derechos fundamentales de primera generación, especialmente, tales como la inviolabilidad a la vida, dignidad humana, intimidad, igualdad, libre desarrollo de la personalidad, libertad, información y un derecho que ha venido adquiriendo protagonismo en la modernidad, el derecho a no saber:

La inminente necesidad de fortalecer el derecho a la igualdad que evite una posible "... polarización entre población genética superior e inferior...", con las consecuentes discriminaciones que enaltecerían la teoría del etiquetamiento.

Los conflictos jurídicos y de responsabilidad penal que se generarían a partir de procedimientos como el diagnóstico genético preimplantacional y la terapia génica aplicada a genes recesivos. El evidente ánimo de lucro en los procesos de patentes y la necesidad de proteger las secuencias genéticas, el control estatal y la prestación de servicios públicos como la salud, los procedimientos de seguros y reaseguros, entre otros.

El replanteamiento de varios paradigmas o estereotipos del derecho probatorio y la necesidad de traducir las pruebas científicas, en lenguajes entendibles y no anfibiológicos para el operador del sistema judicial y para el común de las personas. (Generación de una cultura en torno a la genética).

La necesidad de reformular el esquema del delito, fundamentalmente en elementos estructurales como la culpabilidad y la imputabilidad; el consentimiento del sujeto pasivo o víctima; la imputación objetiva, entre otros, a partir de la eventual e impensable predisposición y concausalidad genética.

El análisis exhaustivo de la perspectiva victimológica, en temáticas específicas como los procesos de macrovictimización, el delito masa, el principio de mínima intervención y protección preferente, la eugenesia negativa, la identidad sexual, entre otros.

¿La ubicación sistemática dentro del actual Código Penal es inadecuada?

Consideramos que bien pudo haberse incorporado en un nuevo catálogo de delitos contra las generaciones futuras, sin desconocer la trascendental que otorgó el legislador al incorporarlo en el catálogo de delitos contra la vida e integridad personal, resaltando la visión antropocéntrica del Código Penal.

La consagración de conductas punibles atinentes a la manipulación genética, intrínsecamente no determinan la instrumentalización del ser humano, por cuanto la normatividad sugiere un efecto totalmente contrapuesto.

El derecho penal, consecuente con los avances científicos y expresión de los fenómenos sociales, evitará a toda costa la vulneración de la dignidad humana y otorga una respuesta anticipada a prácticas nocivas, formulando un reproche sancionatorio justificado.

En otras palabras, así como la ciencia médica varió su paradigma de prevención a predicción, otro tanto deberá acontecer con el derecho penal.

La consagración normativa, sin perjuicio de las reflexiones dialécticas y reparos que pueda suscitar, exige analizarse con un notorio avance en la comprensión que los retos de la ciencia y la modernidad plantean al estudioso del derecho y, desde luego, se advierte que requeriremos múltiples esfuerzos para evitar la eventual manipulación genocida.

Es nuestro impetuoso anhelo que las palabras del maestro Eugenio Raúl Zaffaroni, quizá premonitorias, se convierte en esperanzadora realidad:

"... El derecho penal debe permanecer, e incluso ampliar su ámbito, en la medida en que su intervención resulte menos violenta, que las otras formas o modelos disponibles de decisión de conflictos..." (sic).

## **BIBLIOGRAFIA**

Castro de Arenas, Rosa Herminia. La revolución genética y sus implicaciones ético-jurídicas. Ediciones Doctrina y Ley, 1999.

Código Penal Colombiano. Ley 599 de 2000. Editorial Leyer.

Código de Procedimiento Penal. Ley 906 de 2004. Editorial Leyer

Constitución Política de Colombia. Editorial Leyer, 2009.

Coperías Enrique M., Ricardo Gómez R. "Bebés de Laboratorio". Muy Interesante n.o 221, Editora Cinco, 2004.

González de Cancino, Emilsen. Lecciones de Derecho Penal. Parte Especial. Universidad Externado de Colombia, 2003.

Griffiths Anthony J.F., William M. Gelbart, Jeffrey H. Miller. Genética moderna. Mc Graw-Hill Interamericana, 2001.

Jiménez Moreno, Juan Guillermo. Aproximación a la manipulación genética. Editorial Leyer, 2001.

López López, Hernán. Delitos contra la vida e integridad personal. Seminario Reforma Integral al Sistema Penal Universidad Católica, 2000.

\_\_\_\_\_. Lecciones de derecho penal. Parte Especial. Tomo I. Material Inédito, 2002.

López Morales, Jairo. Antecedentes del nuevo Código Penal. Ediciones Doctrina y Ley, 2000.

\_\_\_\_\_. Nuevo Código Penal. Tomo I. Ediciones Doctrina y Ley, 2000.





Mojica Cortés Clara María y Orlando Enrique Puentes. Régimen jurídico del ejercicio médico. Legis Editores S. A., 1998.

Yunis Turbay, Emilio. Evolución o creación. Genomas y clonación. Editorial Planeta, 2001.

OVER HUMBERTO SERRANO SUAREZ Y HERNAN LOPEZ LOPEZ



MANIPULACION GENETICA: INNOVACIONES, RETOS Y PROSPECTIVA EN EL DERECHO PENAL COLOMBIANO