

**GENETICA FORENSE: IDENTIFICACIÓN DE INDIVIDUOS EN UN
HECHO PUNITIVO**

**DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO: DIPLOMADO DE
INVESTIGACION CRIMINAL PARA EL SISTEMA PENAL
ACUSATORIO.
PEDRO JESUS GOMEZ SILVA**

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
VICERRECTORIA ACADEMICA
DIRECCION DE INVESTIGACION
FACULTAD DE DERECHO
BOGOTA D.C. 2015**

**GENETICA FORENSE: IDENTIFICACIÓN DE INDIVIDUOS EN UN
HECHO PUNITIVO**

**Jhon Yamid Angulo Herran
John Emmanuel Gomez Portilla
Juan David Ariza Herrera**

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA FACULTAD DE POSGRADOS
DIPLOMADO DE INVESTIGACION CRIMINAL PARA EL SISTEMA
PENAL ACUSATORIO
BOGOTA D.C., 30 NOVIEMBRE DE 2015**

**GENETICA FORENSE: IDENTIFICACIÓN DE INDIVIDUOS EN UN
HECHO PUNITIVO
LINEA DE INVESTIGACION: DERECHO PENAL E IMPLEMENTACION
DE SISTEMA PENAL ACUSATORIO**

TABAL DE CONTENIDO

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCION	6
PROBLEMA	7
OBJETIVOS	8
JUSTIFICACION.....	9
PRESENTACION DEL CASO	10
COMO HERRAMIENTA PARA RESOLVER EL HOMICIDIO	10
DE LAS EVIDENCIAS E INDICIOS BIOLOGICOS.....	13
DEL CASO EN CONCRETO.....	15
REFERENCIAS	24
ANEXOS	25

**GENETICA FORENSE: IDENTIFICACIÓN DE INDIVIDUOS EN UN
HECHO PUNITIVO**

**LINEA DE INVESTIGACION: DERECHO PENAL E IMPLEMENTACION
DE SISTEMA PENAL ACUSATORIO**

**JHON YAMID ANGULO HERRAN
JOHN EMMANUEL GOMEZ PORTILLA
JUAN DAVID ARIZA HERRERA**

RESUMEN: la medicina legal desde sus inicios como ciencia auxiliar de la justicia. Ha sido empleada no solo para determinar traumas y lesiones que fueron el resultado de una conducta punible, sino que sumado a esto y gracias a los avances tecnológicos en la ciencia de la medicina y de la criminalística es posible ver el lazo que une tanto al autor, como a la víctima.

Por lo que realizando los análisis pertinentes en la necropsia medico-legal en el caso de homicidio con arma corto punzante de Oscar Javier Espinosa, se puede revelar material probatorio tangible y veras que lo relacione o no con Edison Humberto Prieto quien fue aprehendido en las cercanías con un objeto corto punzante y un billete con manchas de sangre.

Y así plantear una hipótesis en la que se estructuran los hechos que conllevaron a la muerte del causante logrando así traer verdad y esclarecer los hechos para facilitar la aplicación de justicia.

ABSTRACT: legal medicine from its beginnings as auxiliary science of justice. It has been used to determine if injuries were the result of a criminal offense, what but scored this and thanks to technological advances in the science of medicine and criminalistics you can view the so both the author, and the victim.

So making there Levant analysis in the medico-legal autopsy on the murder case with puncture- gun Oscar Javier Espinosa, it can be revealed evidence and see materials that relate or not Edison Humberto Prieto who was learned in the vicinity with a sharp object with blood stains.

And so pose a hypothesis in which the facts that led to the death of the deceased achieving So bring truth and clarify the facts for facilitate the application of justice are structured.

PALABRAS CLAVE: criminalística, derecho penal, medicina legal, genética forense, material probatorio, evidencia física, conducta punible, policía judicial

KEYWORDS : criminology, penal right, direction , forensics , genetics forense , the material evidence , physical evidence , criminal offense , judicial police

INTRODUCCION

La presente investigación es de carácter teórico-analítica dado que se va a procurar plantear un análisis estructural de los mecanismos utilizados por el derecho penal dentro de la investigación absoluta y objetiva de los hechos punitivos que se presentan en el contexto de la vida en sociedad.

Por lo que estudiando a fondo, como mediante el empleo de las ciencias forenses en particular a la genética forense se puede esclarecer los posibles autores materiales y por medio de la medicina legal las circunstancias sobre las cuales se ha cometido un delito, permitiendo identificar los sujetos vinculados al hecho y descubrir posibles evidencias y elementos materiales probatorios en conducencia a la verdad mediante el esclarecimiento de hechos específicos y la justicia para la parte.

PROBLEMA

Se encuentra Fundamentado en la importancia que tiene la identificación y el análisis del material probatorio y evidencia física que se encuentre en el occiso dentro del procedimiento de necropsia y análisis de cadáver mediante la cual se busca conectar al agresor con el hecho, concretamente con el material biológico dejado por este durante el hecho concreto de ataque-defensa.

Para lograr este objetivo es necesario enfocar la medicina legal como ciencia auxiliar de la justicia para conocer:

¿Qué instrumentos de la medicina forense se pueden emplear para relacionar un sujeto con un hecho punible?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Identificar el mecanismo más adecuado que puede ser empleado por la medicina legal para la individualización de los posibles sujetos vinculados a la escena de un determinado crimen.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. identificar las funciones de las ciencias forenses, en particular la medicina forense en los mecanismos de investigación judicial y criminal empleada por el estado dentro la función jurisdiccional al momento de investigar un hecho punitivo.
2. analizar como la implementación de la medicina forense desde una óptica explicativa puede llegar a exponer mediante análisis técnicos y conclusiones de carácter científico una posible explicación al modo y circunstancias sobre las cuales se cometió un delito.
3. Lograr determinar que existe una vía directa a la búsqueda de la verdad y esclarecimiento de hechos delictivos y criminales mediante la identificación e individualización de los sujetos activos y pasivos de un determinado delito que la medicina forense puede dar a conocer mediante técnicas de análisis genético.

JUSTIFICACIÓN:

La pertinencia sobre la cual la presente investigación se hace necesaria, se da a la hora de pretender entender como existen diversos y precisos mecanismos con altos estándares científicos que pueden dar solución y esclarecimiento a un determinado evento como factor concluyente adherido inherentemente a la investigación criminal que ejerce el estado social de derecho en el juzgamiento de un sujeto criminal.

La conveniencia que existe en el uso de la medicina forense como apoyo fundamental en la investigación criminal se puede dar por diversos mecanismos que hacen parte de esta ciencia tales como el análisis de vestigios biológicos de interés criminal, análisis de polimorfismos de adn, determinación del factor Rh y en la identificación de cadáveres y/o restos humanos.

Las implicaciones prácticas que se pueden concluir como función específica de la medicina forense dentro de los aparatos judiciales e investigativos va ligada directamente al grado de justicia aplicada ajustada a la validez de los resultados obtenidos como resultado determinante para juzgar al acusado en una investigación criminal con una fiabilidad que no es controvertible ya que se encuentran basados en principios científicos exhaustivamente comprobados.

PRESENTACION DEL CASO

El 9 de enero de 2015, alrededor de la media noche, cuando Oscar Javier Espinosa González transitaba por el sector de la calle 66 con carrera 20 de la ciudad de Bogotá, fue interceptado, agredido y despojado de sus pertenencias por dos sujetos que huyeron al advertir la presencia de un vigilante que se acercaba al lugar. La víctima recibió varias heridas con arma blanca que causaron más tarde su muerte.

Cerca del lugar de los hechos fue capturado Edison Humberto Prieto Villarreal, quien portaba un cuchillo plateado de cachas metálicas y un billete de dos mil pesos con manchas de sangre que sometidas a estudio genético arrojaron como resultado una proporción de 1582 millones de veces más probable que correspondieran al occiso, que a otro individuo escogido al azar.

COMO HERRAMIENTA PARA RESOLVER EL HOMICIDIO

La genética forense hoy día es una de las ciencias auxiliares de la justicia mas completas no solo por encontrarse a la vanguardia en avances tecnológicos sino por encontrarse en un margen de error del 00,01 %.

El código genético fue un misterio hasta que los biólogos descubrieron la estructura del ADN como una escalera de caracol. La información se almacena en el ADN como un código formado por cuatro bases químicas: adenina (A), guanina (G), citosina (C) y timina (T). Cada peldaño de la escalera es un par de bases, una A solamente se une a una T y C sólo se une a un ADN G. es una secuencia química de estas bases en dos hebras que están enlazados para formar una doble hélice. El orden de estas bases a lo largo de una cadena de ADN que se conoce como la secuencia de ADN.(what is genetics?, 2014)

Según Rosa Elena Romero Martínez (Master en Ciencias Biológicas):

La genética forense y el avance en los métodos de detección de ADN contenido en las células, que podemos hallar en diferentes elementos y personas relacionados con una escena de crimen, aportan un gran valor cuando se pretende detectar fluidos biológicos recuperados de una escena de los hechos con el fin de identificar con una probabilidad del 99,99% a una víctima, a un sospechoso, así como exonerarlos de la misma. Esto debido a que los fragmentos de ADN que se analizan en el laboratorio, son altamente variables entre los individuos.

Es importante considerar que en una escena puede haber más de un fluido biológico y además prevenir de uno o más individuos. Al determinar su naturaleza, se deben utilizar métodos que no ocasione daños a la evidencia disponible ya que el resultado del análisis por ADN y su aceptación en un estrado judicial esta supeditado a la calidad de dicha muestra, los procesos de recolección, el embalaje y la cadena de custodia.(Martinez, 2015)

El ácido desoxirribonucleico, abreviado como ADN es una molécula que se encuentra presente en todas las células y que contiene toda la información biológica del organismo que la porta estas se dividen en dos: la primera es conocida como Fenotipo que vendrían siendo todas las características visibles o físicas del organismo y la segunda es conocida como genotipo que se entiende como las características genéticas. Estas se encuentran organizadas en unos filamentos microscópicos en el núcleo llamado cromosoma.

En los humanos, el ADN nuclear se encuentra organizado en 23 parejas de cromosomas, 22 de ellos se conocen como “autosomas” y una más como

cromosomas sexuales “X” o “Y”; por lo que el padre y la madre le heredan a sus hijos la mitad de los cromosomas.

Esta posee forma de doble filamento cuyas dos hebras se disponen en espirales paralelas recordando una escalera en caracol los peldaños de la escalera están formados por moléculas más pequeñas llamadas “bases Nitrogenadas” –Atgg- Las cuales se disponen en parejas, formando el interior de la molécula mayor que es el ADN, a lo largo del ADN, las bases nitrogenadas forman dos columnas internas de letras, manteniendo una regla básica de complementariedad: la “A” solo hace pareja con “T” y la “C” con la “G” .

Hoy en día se sabe que el genoma humano esta conformado por 3.000 millones de parejas de bases en una molécula de ADN obtenida de una sola célula del cuerpo humano.

El ADN posee toda la información codificada para la construcción de estructuras y la activación de todas las funciones celulares del individuo a través del lenguaje genético al interior de la molécula; James Watson y Francis Crick, en 1953 descubrieron este “sistema de información”. Tomado (CCI, 2015).

Hoy día las aplicaciones de la genética forense se han extendido a la aplicación de las siguientes áreas: primero en criminalística, con el análisis de vestigios biológicos de interés criminal, segundo en procesos de filiación, de paternidad y maternidad y tercero en la identificación de cadáveres y/o restos cadavéricos.

DE LAS EVIDENCIAS E INDICIOS BIOLOGICOS

Siendo que el principio de transferencia está presente en la realización de un hecho criminal, la investigación forense ha logrado determinar que en base a esto se generan indicios o evidencias que la mayoría de las veces resultan determinantes. La investigación criminal que da inicio tiempo después de la realización del crimen inicia con la inspección ocular del lugar de los hechos hallando de esta manera residuos biológicos que más tarde serán sometidos a estudios y análisis que serán más tarde la base de la investigación criminal.

Los restos biológicos se encuentran en condiciones adversas cuando abandonan las condiciones controladas y estables del organismo, principalmente por las condiciones medioambientales, temperatura y humedad, a la exposición a sustancias químicas o de microorganismos, hongos y bacterias, ocasionando la degradación del indicio o la inhibición de los análisis, son circunstancias que limitan la lectura de la información genética traduciéndose en la obtención de resultados parciales o incluso la no obtención de resultados. Por tanto, son factores que limitan pero no invalidan la utilidad del tipado de ADN, dado que no cambiaran un tipo de ADN en otro o “falsos positivos”. Una de las ventajas principales de las técnicas de análisis de ADN, siempre en continua investigación y desarrollo, es aplicar métodos (Low Copy Number, SNP'S, mini-STR's) capaces de producir perfiles genéticos de restos muy degradados o mínimos, como los hallados habitualmente en la casuística criminal, en situaciones de catástrofes, de restos antiguos o incluso a partir del mínimo material celular depositado por un individuo que simplemente ha tocado o manipulado un objeto.

Y por Último, ajenos al hecho criminal también pueden ser restos biológicos de origen humano, éstos pueden haberse depositado antes que los producidos

en el crimen, por ejemplo, los restos epiteliales adheridos por el uso habitual en el pomo de una puerta mezclados con los restos de sangre de la víctima; también dicha mezcla de fluidos y restos biológicos puede producirse durante el hecho criminal, como por ejemplo, la mezcla de fluidos vaginales de una víctima de agresión sexual con el semen del agresor. Estas mezclas de fluidos deben tenerse siempre en consideración y tendrán, según las circunstancias, más o menos importancia en la investigación. Ahora bien, las mezclas de fluidos originadas posteriormente al hecho criminal, y que vamos a denominar como “contaminación”, bien sea durante la inspección ocular, en el propio laboratorio o durante la cadena de custodia, sí pueden invalidar los resultados obtenidos. La concienciación y sensibilidad a este riesgo de contaminación ha sido primordial para la adopción de adecuados protocolos de trabajo y la implantación de eficaces medidas preventivas en todas las fases del estudio criminalístico. (Fernandez)

Podemos establecer diferentes categorías para la obtención de muestras de ADN siendo que en la primera categoría encontramos los crímenes violentos en donde se encuentra cierta cantidad de sangre siendo esta una fuente rica en ADN, mientras que en una segunda categoría encontramos la saliva y los objetos que han tenido contacto con la boca o la nariz que son determinantes al ser fuentes potenciales por su cercanía a áreas sensibles celularmente y finalmente llegamos a los restos celulares depositados en objetos con los cuales se tiene contacto pero debido a que muchas veces no presentan adherencia suelen ser desestimados por lo que se deben evaluar con relación a otras fuentes.

Es esencial a la hora de la obtención de la muestra tener una buena observación en tanto a los materiales, al procesos de embalaje de la evidencia en y la recolección de la misma ya que es notable ver que debido a la insuficiente

recolección de fluidos o tejidos no se logran realizar las pruebas preliminares de orientación y certeza.

DEL CASO EN CONCRETO

A partir de los datos e información obtenidos a través de entrevistas policiales hechas algunos familiares y allegados del señor Oscar Javier Espinosa González, se estableció que presuntamente este estuvo en una fiesta compartiendo junto a varias personas el 9 de febrero de 2015 y los días anteriores en la vivienda del señor Edgar miguel Yáñez Urbina ubicada en la dirección Carrera 18 No. 65-20.

En la versión dada por Alejandro Espinosa Gonzales (Hermano del Occiso), de algunos hechos sucedidos con anterioridad a la hora del homicidio de su hermano, se supo que este llevaba varios días departiendo con diverso grupo de personas en la casa de su amigo y “Compadre” Edgar Miguel Yáñez Urbina, y precisó que el motivo por el cual llevaban varios días reunidos festejando era por la invitación que éste le había hecho al occiso días después de la celebración de fin de año, para que Oscar Javier fuera padrino de su hijo en el bautizo que se llevo a cabo el día 7 de enero de 2015.

Así mismo se supo que el occiso era desde hace varios años, amigo del sr. Edgar Miguel y que entre ellos desde hace un año aproximadamente se habría realizado una sociedad con la cual decidieron que crear una ferretería ubicada en la carrera 22 No. 64 a 22.

Por otra parte el Hermano del occiso informó que el día anterior al hecho, su Hermano Oscar Javier había tenido una disputa en medio del alicoramiento contra el señor Edison Humberto Prieto dentro de la fiesta que se había prorrogado por

varios días en la casa el Sr. Edgar, como producto de esta riña el Sr. Oscar Javier sufrió una herida en la cabeza sin mayores consecuencias.

En informe obtenido por parte del oficial de la policía nacional, Teniente Andres Uriel Rodriguez, quien se encontraba a cargo del Cai ubicado en la calle 68 con carrera 25 del sector correspondiente al cuadrante No 3 , se supo que el día 8 de enero, se recibió una llamada por parte de la ciudadanía y los vecinos de la casa del señor Edgar Miguel, indicando que en dicha vivienda se estaba presentando un altercado y música a altos volúmenes que perturbaban la tranquilidad del vecindario, tal como indico el hermano del occiso, se constato que se había presentado una riña en dicho lugar pero que al momento que la Policia llegó al lugar se les indico que ya todo estaba normal, y se procedió a acatar la orden de no seguir irrumpiendo la tranquilidad del sector .

Por otro lado en entrevista policial que se le realizó al Señor Edgar Miguel Yañez, este constató la versión anterior así como reveló ciertos hechos y detalles sucedidos en los días anteriores al suceso del homicidio, como el hecho de que el Señor Oscar Javier estuvo junto a su compañera sentimental , Diana Marcela Maldonado en dicha reunión de varios días y preciso que el causante llevo a su casa el día 07 de enero en las horas de la tarde aproximadamente a las 2 pm justo antes de la misa de su hijo con motivo de su bautizo. Luego de la ceremonia se llevo a cabo la celebración en su vivienda indicando que allí asistieron aproximadamente 25 personas entre las que se encontraba el señor Edison Humberto Prieto Villareal con quien tuvo luego el altercado, así mismo sostiene que la primera noche de fiesta todo transcurrió con normalidad y que al momento de ver que ya era de madrugada, es decir el día 8 de enero, Edgar Miguel pidió a los invitados que aun quedaban departiendo que se quedaran en su casa así como al otro día la fiesta siguió y a lo largo del día se fue intensificando nuevamente.

Cuenta también en su versión el dueño de la vivienda que la disputa en la que participo el occiso se dio en el instante en el que este vio que su compañera sentimental se encontraba hablando en un sitio apartado con el señor Edison Humberto Prieto Villareal, y según se sabe por varias versiones, este sostiene una relación sentimental clandestina con la esposa de el señor Oscar Javier y por lo tanto este sin mediar palabra se dirigió hacia la pareja que se encontraba hablando y accedió a propinarle un golpe en la cara con su puño, pero que pese a que este fue el que ataco , y dado la tensión del momento el alboroto del hecho el señor Oscar Javier cayó de cabeza contra un borde de un muro y se hirió la cabeza pero que producto de dicho golpe no presentó mayor gravedad, y cuenta Edgar Miguel que posteriormente al suceso, el pidió a un amigo en común llamado Fredy Vargas Agudelo, que si podía acompañar al señor Oscar Javier a su casa dada la cercanía que había entre la vivienda de Edgar Miguel y la de el causante, y por el estado casi de inconsciencia que presentaba este como producto de la gran cantidad de licor ingerido y del golpe dado, probablemente no podría desplazarse por cuenta propia, pero cuenta que luego de ese momento el causante no dispuso a la petición del su compadre y se acostó en una de las habitación de la vivienda , decidiendo pasar la noche en la casa de Edgar; cuenta también que luego de esto, la compañera del causante se fue sola en un taxi expresando que se iba lejos y que no soportaría mas esa situación.

Otro aspecto que cuenta el señor Edgar Miguel, es que al dia siguiente ya normalizada la situación decidieron seguir la fiesta, y las cosas continuaron transcurriendo sin mayor problema pese a la disputa ocurrida el dia anterior, así como durante la noche, hasta que nuevamente en estado alto de alicoramiento el causante aproximadamente a las 11:30 pm , decide irse solo de la vivienda del señor Edgar Miguel, aunque destaca este en su entrevista, que no se dio cuenta del momento exacto en que este se fue pero que según le informaron salió solo de la vivienda.

Como bien se sabe y por la noticia criminal que dio a conocer el señor Héctor Jiménez, Vigilante de la Empresa Titantape Ltda, ubicada justo frente al sitio donde fue hallado el cuerpo del Oscar Javier Espinosa Gonzales , según la versión dada a la Policía y primer respondiente por parte del vigilante, este vio como dos sujeto vestidos de chaquetas color negro se acercaron al occiso y sin ningún aviso lo atacaron por el costado aparentemente a golpes pero inmediatamente el occiso intenta defenderse uno de estos individuos saca un arma blanca y le propina una puñalada cayendo la víctima en el piso y posteriormente los atacantes procedieron a registrarlo brevemente y hurtarle las pertenencias, momento en el cual se percatan de la presencia suya y huyen.

Posterior a la llamada hecha por el vigilante Héctor Jiménez a la autoridad informando sobre los hechos, los policías del cuadrante, el patrullero Estaban Sierra Maldonado y el Patrullero Alirio Flores Sepúlveda quien se encontraban de turno en el sector, interceptan a un sujeto en la calle 69 con carrera 20, a tres cuadras del lugar de los hechos, que transitaba solo y aparentemente alterado, esto levantó sus sospechas dado que acaban de recibir la información del homicidio cometido con arma blanca en la calle 66 con carrera 20, posterior a esto decidieron requisarlo encontrando en su poder los elementos anteriormente mencionados que son el billete de dos mil pesos con mancha de sangre y el cuchillo igualmente con mancha de sangre.

Por otro lado una vez que se hizo el manejo de la escena del crimen por parte de la policía judicial , y realizado el procedimiento de embalaje del cuerpo y el envío para la necropsia médico legal, y el embalaje de la evidencia física y elementos materiales probatorios en la captura del presunto sospechoso, luego a esto se obtuvo el informe de necropsia en la cual el médico legista del instituto nacional de

medicina legal y ciencias forenses señala que se recibió un hombre, embalado y rotulado con su respectivo número de noticia criminal, de tez trigueña, raza mestiza, de aproximadamente 35 años de edad, estatura promedio 168 cm, con peso de 72 kilogramos, de contextura normal, en buen estado muscular y Nutricional. Además este presentaba un golpe contundente en la cabeza, pero que este evidenciaba ser de días anteriores, y con una lesión de arma blanca a la altura del torax en la parte superior del pulmón derecho.

Según la necropsia señala que “al parecer hubo un intento de defensa por parte de la víctima y que el cuerpo presentaba un trauma penetrante en el tórax con laceración pulmonar y hemotórax. En otras palabras, el arma utilizada por el atacante, penetró el tórax de Espinosa Gonzales, escindiéndole el pulmón. Esta lesión produjo que este órgano se colmara de sangre impidiendo la función respiratoria, lo que llevó a su muerte.

También como descubrimiento forense se determinó que el cadáver de Espinosa Gonzales presentó múltiples heridas de menor profundidad que afectaron su piel y tejido subcutáneo en antebrazos y manos, con un patrón posible de defensa. Esto representa que en la escena del crimen mientras el atacante agredía a Espinosa Gonzales, este intentó defenderse con sus brazos utilizándolos como escudo de manera infructuosa.

El concepto del médico forense concluye que la muerte de Espinosase explica por la pérdida grande y aguda de sangre por la lesión por arma blanca y a ella contribuye el estado de hipoxia por las lesiones pulmonares y la entrada de aire a la cavidad pleural. Hay certeza de lesiones por elemento cortante dentro de un patrón que puede considerarse de defensa.

En suma, esto quiere indicar que el cuchillo con que fue agredida la víctima, al penetrar el tórax y perforar los pulmones, ocasionó una pérdida abundante de sangre y permitió la entrada de aire al tórax, cavidad que es cerrada, todo ello condujo a la imposibilidad para respirar y la consecuente muerte de Espinosa Gonzales.

Otro asunto que llama la atención del informe pericial de necropsia es la utilización del arma. Señala el documento que la hondura de la herida alcanzó los 8 cm, lo que podría indicar que el arma con que se atacó a la víctima era un cuchillo de mediano tamaño.

Para complementar la investigación forense, medicina legal solicitó análisis a muestras y estudios agregados del cadáver de Espinosa Gonzales, como exámenes en uñas, humor vítreo, sangre, orina y ropa interior, así como muestras toxicológicas para determinar la presencia de sustancias como alcohol y cocaína en la víctima.

El examen del cadáver, de la evidencia física que se obtiene durante la necropsia médico legal y de la información que se deriva de su procesamiento, integrados en el contexto de el caso, componen un instrumento de gran valor para orientar la investigación criminal. Posteriormente al presentarse en la etapa del juicio, puede adquirir el carácter de prueba por aprobación de la autoridad competente.

Una vez enviados los hallazgos en el cadáver y los elementos incautados al presunto sospechoso al laboratorio de genética forense para ser analizados, es necesario para términos de pertinencia y claridad que el llamado análisis de ADN es un conjunto de técnicas utilizadas para detectar sectores en la cadena de ADN que son variables en la población. Estas regiones son denominadas regiones polimórficas o polimorfismos. El término polimorfismo expresa la variabilidad que existe dentro de un fragmento de ADN, es decir, el número de alelos que hay en un locus. Como regla general cuantos más alelos haya, mayor polimorfismo, y por tanto mayor poder

de identificación. Al analizar un determinado número de regiones polimórficas la probabilidad de que dos individuos sean genéticamente iguales es prácticamente nula, excepto en los gemelos un vitelinos.

Así mismocomo las muestras más habituales en donde se halla DNA son: la sangre fresca, la saliva, el semen, fluidos mixtos, tejidos cadavéricos (tejidos blandos, huesos o dientes), así como fluidos en soportes sólidos. Sin embargo, existen fuentes menos usuales como tejidos en parafina, uñas, estampillas postales, sobres, colillas, restos de utensilios (vasos, afeitadoras, cepillos de dientes, etc.) entre otros sitios. No obstante, la obtención de DNA en estas muestras es más ardua porque existe un alto grado de contaminación ambiental y la muestra puede ser muy pequeña.

En el contexto del caso se puede partir para este análisis sobre los tres elementos probatorios , el primero está determinado por la sangre en el arma corto punzante encontrada en poder del sospechoso Edison Humberto Prieto, así como el billete también encontrado entre sus pertenencias al momento de la captura, y también se da por conocimiento que surgió en el proceso de necropsia como evidencia traza sobre material biológico encontrado bajo las uñas del occiso la cual presenta un potencial banco de material genético para su análisis debido a que dicho elemento es tejido epitelial factiblemente de uno de los posibles atacantes dejado allí en el momento en el que la victima intento defenderse, sobre los cuales se puede efectuar el cotejo en el laboratorio para determinar a quién pertenece cada muestra estableciendo el perfil genético de las muestras.

A la hora de comparar dos perfiles genéticos, es importante tener en cuenta cuál sería la probabilidad de que el perfil genético encontrado en la escena del crimen provenga de una persona aleatoria de la población. Esto es especialmente importante en el caso de que se cuente con perfiles genéticos parciales, es decir, que no tengan el mínimo de STRs. Si se tiene un sospechoso que se quiere comparar con el ADN

de la escena del crimen, se debe estar seguros que las muestras coinciden. La probabilidad de que los STRs de una muestra coincidan con las de otra es de 1×10^{-18} , lo cual da una idea de lo fiable que es este método de identificación.

Una vez obtenido el informe de laboratorio de Genética forense del instituto de medicina legal, expresa este que una vez realizado el cotejo de las dos primeras muestras para análisis – la sangre del billete y la sangre del cuchillo obtenidos en la captura del sospechoso Edison Humberto Prieto- se pudo realizar mediante la técnica de análisis de polimorfismos por STRs, técnica que permite identificar un individuo con poder de discriminación extremadamente alto, pero que dicha técnica es limitada por la dificultad que se presenta para tipificar muestras degradadas, modelo que no se hace necesario descartar en estos dos primeros análisis por tratarse de muestras de sangre aptas para esta técnica debido a que su estado es óptimo y no se encontraban degradadas, y que en la obtención de resultados se concluye que las muestras pertenecen al perfil genético de Oscar Javier Espinosa González, como resultado dio una proporción de 1582 millones de veces más probable que correspondieran al occiso, que a otro individuo escogido al azar.

Para analizar la tercera muestra, la evidencia traza encontrada como material biológico compuesto de células epiteliales encontradas bajo las uñas del cadáver del occiso, presuntamente dejadas por atacante cuando la víctima se intento defender, se obtiene mediante la técnica de PCR dado que es una técnica de amplificación in vitro de pequeños segmentos de ADN con la que a partir de una cadena única se pueden hacer millones de copias, de modo que el producto amplificado puede ser fácilmente analizado.

Así se obtuvo como resultado que el material biológico encontrado como evidencia traza bajo las uñas del occiso en la diligencia de necropsia corresponde a fragmentos de piel del homicida obtenida en el momento que el occiso intento

defenderse, y estadísticamente la probabilidad de que corresponda al sospechoso Edison Humberto prieto es de un 99.999 %, indicando que este fue el homicida y perpetrador de la muerte de Oscar Javier Espinosa González, además se puede inferir que los móviles del homicidio no fueron de hurtar las pertenencias únicamente de la víctima, sino atentar contra la vida y humanidad de este, tal como lo corrobora la versión del Guarda de seguridad que presencio el hecho, el cual indico que primero se procedió a agredir a la víctima y que una vez este cayo al piso, los atacantes le hurtaron algunas de sus pertenencias.

REFERENCIAS

Bibliografía

Martinez, R. E. (2015). Genetica forense. En *ENCICLOPEDIA CCI* (Vol. 3, pág. 1929). bogota , colombia : editorial sigma .

what is genetics? (2014). Recuperado el 25 de 10 de 2015, de Genetic Education For Illiois: <http://easylearngenetics.net/what-is-genetics/what-is-dna/que-es-el-adn/>

CCI, E. (2015). *Enciclopedia Criminalistica Criminologia e Investigacion* (Vol. 3). bogota, colombia: Editorial Sigma.

Fernandez, J. A. (s.f.). *Genetica Forense: Crimen e Identidad*. Recuperado el 25 de 10 de 2015 , de Instituto Universitario De Investigacion Sobre Seguridad Interior : http://www.iuisi.es/15_boletines/15_2006/doc051-2006.pdf