



**LA ENTOMOLOGÍA COMO CIENCIA FORENSE Y SU IMPORTANCIA EN LA
INVESTIGACION CRIMINAL PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE MUERTE**

“Caso 10 – Entomología Forense”

DAVID MARTINEZ ANGEÈ

6000910938

davimart13@hotmail.com

JHAN CARLOS RIOS TIRADO

6000921764

jhancarlosrios@hotmail.com

YONNI ALBEIRO BERMUDEZ BERMUDEZ

6000910850

yonniz_37@hotmail.com

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE DERECHO

DIPLOMADO INVESTIGACION CRIMINAL

SEPTIEMBRE DE 2014

**LA ENTOMOLOGÍA COMO CIENCIA FORENSE Y SU IMPORTANCIA EN LA
INVESTIGACION CRIMINAL PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE MUERTE**

“Caso 10 – Entomología Forense”

DAVID MARTINEZ ANGEÈ

6000910938

JHAN CARLOS RIOS TIRADO

6000921764

YONNI ALBEIRO BERMUDEZ BERMUDEZ

6000910850

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE

ABOGADO

TUTORES:

PEDRO GÓMEZ SILVA

OMAR PINEDA ALVAREZ

CARLOS ARTURO HERNANDEZ

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE DERECHO

DIPLOMADO INVESTIGACION CRIMINAL

SEPTIEMBRE DE 2014

RESUMEN

La entomología forense se encarga del estudio de los insectos aplicando procedimientos, teóricos, prácticos y científicos; mediante el estudio de los insectos se puede determinar el lapso transcurrido entre la muerte y el hallazgo del cadáver, se puede establecer si el cadáver ha sido movido o cambiado de lugar, de igual manera en los insectos se pueden encontrar sustancias venenosas, drogas ilícitas, etc. Debido a que los insectos se alimentan del cuerpo en descomposición.

El presente trabajo se centra en el estudio de la entomología forense, ¿Qué es?, ¿Cómo se aplica? y ¿Cuál es su utilidad en investigaciones que se adelantan en Colombia ?, y ¿ Cuáles fueron los beneficios que arrojaron la aplicación de esta evidencia en el desarrollo del caso numero 10?, conforme a los actos urgentes adelantados por policía judicial a partir de una llamada a la línea de atención de emergencias 123 por parte de un ciudadano quien da conocimiento de un cuerpo sin vida que se encuentra en el municipio de Barrancabermeja Santander del Sur en la Ciénaga de San Silvestre.

A partir de la Noticia criminal, el primero en acudir al lugar del hecho es el primer respondiente cuya función primordial es aislar la escena, es decir, separarla del resto del entorno, posteriormente policía judicial despliega el procedimiento conocido como actos urgentes, los cuales son realizar entrevistas, inspección al lugar de los hechos e inspección al cadáver con el fin de recolectar, embalar, rotular e identificar elementos materiales probatorios y evidencia física que se puedan obtener del lugar del hecho y que permitan identificar y dar sustento a la Fiscalía General de la Nación por intermedio del fiscal designado para esclarecer los hechos, emitir ordenes de captura y llevar a los responsables de cometer el delito a juicio oral y público.

Por lo anterior, el fiscal encargado de coordinar la investigación dispondrá la formulación de un programa metodológico con ayuda de sus investigadores el cual deberá contener la determinación de los objetivos en relación con la naturaleza de la hipótesis delictiva; los criterios para evaluar la información; la delimitación funcional de las tareas que se deban adelantar en procura de los objetivos trazados; los procedimientos de control en el desarrollo de las labores y los recursos de mejoramiento de los resultados obtenidos(C.P.P. Art 207), además de adelantar las diligencias pertinentes dentro de la investigación que se adelanta.

ABSTRACT

The forensic entomology takes charge of the study of the insects applying procedures, theoretical, practical and scientific; by means of the study of the insects it is possible to determine the space passed between the death and the finding of the corpse, it is possible to establish if the corpse has been moved or changed of place, of equal way in the insects they can find poisonous substances, illicit drugs, etc. Due to the fact that the insects feed of the body in decomposition.

The present work centres on the study of the forensic entomology, what is?, how is it applied? And which is his usefulness in investigations that go forward in Colombia?, and which were the benefits that threw the application of this evidence in the development of the case do I number 10?, in conformity with the urgent acts advanced by judicial policeman from a call to the line of emergency attention 123 on the part of a citizen who gives knowledge of a body without life that one finds in Barrancabermeja Santander's municipality of the South in San Silvestre's Marsh.

From the criminal News, the first one in coming to the place of the fact it is the first respondiente whose basic function is to isolate the scene, that is to say, to separate it from the rest of the environment, later judicial policeman despliega the procedure known as urgent acts, which are to realize interviews, inspection to the place of the facts and inspection to the corpse in order to gather, to sprint, to label and to identify material evidential elements and physical evidence that could be obtained of the place of the fact and that they allow to identify and to give sustenance to the General District attorney's office of the Nation through the district attorney designated to clarify the facts, to express orders of apprehension and to take the persons in charge of committing the crime to oral and public judgment.

For the previous thing, the district attorney entrusted to coordinate the investigation will arrange the formulation of a methodological program with help of his investigators which will have to contain the determination of the aims in relation with the nature of the criminal hypothesis; the criteria to evaluate the information; the functional delimiting of the tasks that should go forward in tries of the planned aims; the procedures of control in the development of the labors and the resources of improvement of the results obtained (C.P.P. Art 207), beside advancing the pertinent formalities inside the investigation that goes forward.

KEY WORDS

Chain of Custody, Urgent Acts, Judicial Policeman, Methodological Program, Material Evidential Element - E.M.P.-, Physical Evidence - E.F.-, Format of Judicial Policeman - F.P.J.-, Dipteral, Coleopterous, forensic Entomology, forensic Entomologist, Toxin, Drugs of abuse, Dactyloscopy.

PALABRAS CLAVES

Cadena de Custodia, Actos Urgentes, Policía Judicial, Programa Metodológico, Elemento Material Probatorio –E.M.P.-, Evidencia Física -E.F.-, Formato de Policía Judicial -F.P.J.-, Díptero, Coleóptero, Entomología forense, Entomólogo forense, Toxico, Drogas de abuso, Dactiloscopia.

INTRODUCCIÓN

Colombia, a diferencia de otros países ha tenido que desarrollar e implantar con mayor rapidez y eficacia métodos para combatir la delincuencia, ejerciendo un papel de vital importancia en el estudio de la evidencia física y elementos materiales probatorios por parte de los laboratorios de ciencias básicas que se encargan del estudio de la biología forense, genética forense, botánica forense y la entomología forense.

La entomología forense *“ Es la ciencia forense que estudia el nacimiento, el crecimiento, el desarrollo, la reproducción, las actividades y la muerte de los insectos y su aplicación dentro de la investigación de un hecho ”* (Mora y Prada, 2014, p. 113), esta se encarga del estudio de los insectos encontrados en el lugar de los hechos como son los huevos, pupas, larvas y moscas que se encuentran en el cadáver o sus alrededores, los cuales pueden llegar a ser determinantes al momento del esclarecimiento de un crimen.

Así mismo la entomología forense se encarga de establecer el tiempo transcurrido de la muerte o intervalo postmortem (IPM), existen dos métodos para estipular el tiempo transcurrido, el primero utiliza la edad de las larvas y el segundo método utiliza la sucesión de insectos en la descomposición del cuerpo, en las primeras fases de la descomposición se observa el crecimiento de dípteros, mientras que en las fases más avanzadas se utiliza la composición y nivel de crecimiento de artrópodos encontrados en el cuerpo.

Los diferentes tipos de artrópodos que llegan a un cadáver pueden clasificarse de la siguiente forma, primero se encuentran las especies necrófagas que son las que se alimentan de los tejidos del cuerpo en las que se incluyen los dípteros ,a continuación se encuentran las especies predadoras y parásitas de necrófagos que conforman el segundo grupo más significativo del cadáver, allí se encuentran los coleópteros, en la tercera clasificación se encuentran las especies omnívoras, aquí se incluyen las avispas, hormigas y otros coleópteros

que se alimentan del cuerpo, por ultimo encontramos las especies accidentales, aquí se incluyen las especies que utilizan el cuerpo como una extensión de su hábitat normal, como por ejemplo arañas, ciempiés. etc.

Del estudio de los dípteros y coleópteros se puede establecer si el cuerpo en descomposición contenía sustancias venenosas o tóxicos de abuso, estos pueden ser adquiridas por factores externos, como también pueden ser dadas por la presencia de insectos que por sus características fisionómicas las transmiten al cadáver.

Por lo general, el entomólogo forense está en la capacidad de determinar si la evidencia recolectada proviene de la escena del crimen o si por el contrario esta se dio por el traslado del cuerpo de un lugar a otro, esto influye en la investigación y aclaración de un hecho criminal, y por ser esta una ciencia de la criminalística debe ser llevada a cabo con minucioso cuidado para obtener los mejores resultados.

Con base de lo anterior nos permitimos plantear como problema **el estudio de los elementos materiales probatorios y evidencia física a la luz de la entomología forense dentro de la investigación que se adelanta por la muerte de la corresponsal del periódico Vanguardia Liberal Camila Rubio Páez en el municipio de Barrancabermeja Ciénaga de San Silvestre.**

Teniendo en cuenta los antecedentes históricos de Colombia en los últimos años se ha visto afectada por grupos al margen de la ley, lo que ha originado el aumento de número de muertes violentas, desaparecimientos, masacres y vulneraciones al derecho internacional. Por otra parte la violencia intrafamiliar en contra de la mujer se ha disparado de tal manera que el legislador ha tenido que agravar las penas por el solo hecho de cometer el delito en contra de la mujer.

Estos factores como son los grupos al margen de la ley o la violencia intrafamiliar se deben tener en cuenta dentro de la investigación que se adelanta por la muerte de la occisa Camila Rubio Páez, puesto que los primeras pesquisas revelan que la posible causa de muerte fue ocasionada dentro del núcleo familiar, es decir, por el marido o por el contrario se trató de una venganza por los grupos de paramilitares que operaban en la región del Magdalena medio Santandereano como represaría a las crónicas en cuanto a las operaciones realizadas en esa región.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Aaplicar las técnicas empleadas por el entomólogo forense para esclarecer los hechos donde la corresponsal del periódico Vanguardia Liberal Camila Rubio Páez perdió la vida, para llevar a juicio oral y público por parte de la Fiscalía General de la Nación al presunto responsable de cometer el delito.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Aplicar la entomología forense y la dactiloscopia para esclarecer los hechos en los cuales la occisa Camila Rubio Páez perdió la vida.

Establecer según el informe de necropsia del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses cuál fue la causa de muerte de la occisa Camila Rubio Páez.

Conocer como fue el modus operandi del responsable de la muerte de la occisa Camila Rubio Páez.

Determinar cuál fue el motivo que llevo al presunto responsable del delito a ocasionar la muerte a la occisa Camila Rubio Páez.

JUSTIFICACION

En el presente caso objeto de estudio, se aplicara el procedimiento implementado por la entomología forense, donde el estudio de los insectos (dípteros y coleópteros) juega un papel de gran importancia, puesto que aplicando procedimientos, teóricos, prácticos y científicos; se pueden esclarecer los hechos alrededor de la muerte de la corresponsal del periódico vanguardia liberal.

Por esta razón, el desarrollo del caso se centrara en determinar el lapso transcurrido entre la muerte y el hallazgo del cadáver, establecer si el cadáver ha sido movido o cambiado de lugar, encontrar indicios de sustancias venenosas o tóxicos de abuso que nos lleven a inferir la causa de muerte.

Finalmente, la interpretación y análisis del caso (Caso 10) respecto de la aplicación de la entomología forense con otras ciencias como la dactiloscopia , se vuelve el tema central de desarrollo, pues en su esencia hace parte de esos principios rectores y garantías procesales de la legislación colombiana que tiene cada ciudadano en cabeza del Estado por intermedio de la Fiscalía General de la Nación de adelantar una investigación por la presunta comisión de una conducta punible, una vez sea puesta en conocimiento a la autoridad competente por los diferentes modos de iniciar la actuación penal (denuncia, querella, petición especial, de oficio). Esta adquiere conocimiento y participa en el desarrollo de los procedimientos o actuaciones efectuados a través de Policía Judicial, actuando con acatamiento de la Constitución y la Ley.

PRESENTACIÓN DEL CASO

En el municipio de Barrancabermeja Santander del sur, en la ciénaga de San Silvestre el 2 de abril de 2014, se encuentra el cuerpo de la periodista corresponsal del periódico vanguardia liberal, Camila Rubio Páez, de 27 años en avanzado estado de descomposición atada de pies y manos con lo que al parecer es una cabuya, junto al cuerpo sus objetos personales su cartera y se aprecia una Nota que dice: esto le pasa por solapada perra hp.

Las primeras pesquisas relevan que su marido Jose Dario Maza Ruiz se enteró del romance de la occisa con el Subcomandante de la Base Militar del Centro de Ecopetrol Capitán Luciano Mora Rios, jurando según los testigos que la iba a matar por esa infidelidad.

De acuerdo con el jefe de redacción del periódico, la periodista había sido amenazada en reiteradas ocasiones por el grupo de paramilitares conocido como los “MAZETOS” por sus crónicas en cuento a sus operaciones en la Región del Magdalena Medio Santandereano.

LA ENTOMOLOGÍA COMO CIENCIA FORENSE Y SU IMPORTANCIA EN LA INVESTIGACION CRIMINAL PARA DETERMINAR EL TIEMPO DE MUERTE

“Caso 10 – Entomología Forense”

En el sistema penal acusatorio (Ley 906 de 2004) se deben realizar una serie de procedimientos dentro de la etapa de indagación para garantizar el debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Política de Colombia de 1991, dentro de la investigación que se adelanta por la posible comisión de un delito, por eso una vez se tenga conocimiento de la noticia criminal, la cual " todo ciudadano que tenga conocimiento de que se ha cometido un delito, está en la obligación de denunciarlo a las autoridades , salvó las excepciones que hace la Ley (Solórzano, 2009, p.351)

La autoridad competente puede tener conocimiento de la noticia criminal por los diferentes medios de iniciar la actuación penal como son : querella, denuncia, petición especial, o de oficio, dándole la facultad a la Fiscalía General de la Nación por intermedio de sus fiscales delegados de investigar la posible comisión de un hecho punible (*ver anexo No 1 reporte de iniciación FPJ-1, ver anexo No 2 noticia criminal FPJ-2*).

Por lo tanto, una vez la autoridad competentes adquiera el conocimiento de dicha comisión de un presunto delito el primero en llegar a la escena de los hechos suele ser el agente de policía o primer respondiente, este estará encargado de realizar el primer reconociendo al lugar de los hechos , indagara sobre la identidad del fallecido, hará el primer reconocimiento de testigos y deberá acordonar el área para evitar posibles manipulaciones y alteraciones del lugar, teniendo en cuenta el trabajo adelantado dentro de la investigación deberá diligenciar un formato de " primer respondiente" (*ver anexo No 3 primer respondiente FPJ-4*). Por consiguiente, los servidores con funciones de policía judicial verificarán y confirmarán la ocurrencia del posible punible e iniciarán labores tendientes a fijar, recopilar, rotular y

embalar los elementos materiales probatorios -EMP y evidencia física EF que se encuentran en la escena de los hechos y a obtener información necesaria para reportarla a la central de comunicaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior se debe garantizar la autenticidad de los elementos materiales probatorios EMP y evidencia física EF que se encontraron en el lugar de los hechos por medio de la cadena de custodia la cual " Representa el respeto al Estado social de derecho, al cumplimiento de las leyes y a la garantía del debido proceso; estos tres aspectos son pilares de las sociedades modernas " (Enciclopedia CCI, tomo I Criminalística, P. 14), siendo esta " Es el conjunto de personas (autoridades y particulares) procedimientos y mecanismos que garantizan la originalidad y preservación de las evidencias recogidas durante una investigación criminal" (Roberto, 2009, p.364).*(Ver anexo No 4 registro de cadena de custodia FPJ8 y No 5 informe de investigador de campo FPJ11).*

Entonces, la policía judicial debe realizar los actos urgentes según nuestra legislación penal `` Los servidores públicos que, en ejercicio de sus funciones de policía judicial, reciban denuncias, querellas o informes de otra clase, de los cuales se infiera la posible comisión de un delito, realizarán de inmediato todos los actos urgentes, tales como inspección en el lugar del hecho, inspección de cadáver, entrevistas e interrogatorios``(C.P.P.Artículo 250)*(Ver anexo No. 6 acta de inspección a lugares FPJ-9, No 7 inspección técnica al cadáver FPJ-10, No 8 entrevistas FPJ-14, No 9 bosquejo topográfico FPJ-16 ,No 10 dibujo topográfico FPJ-17 y No 11 informe ejecutivo FPJ-3)*

Una vez sean fijados, recolectados, rotulados y embalados los elementos materiales probatorios y evidencia física se remitirán a la autoridad competente para realizar los respectivos exámenes, análisis, procedimientos, cotejos etc. O de igual manera se podrá

solicitar su custodia a los respectivos almacenes de evidencias, para posteriormente ser debatidos en audiencia de juicio oral y público.

En cuanto al cadáver éste debe ser fijado, embalado y ser enviado al Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forense para que se le practique los exámenes solicitados por policía judicial, entre los cuales encontramos la necropsia que se define como " nekros = muerte y scopia = examen, es decir, examen del muerto" (*ver anexo No 12 informe de necropsia*)

En el caso No 10 - entomología forense, el cadáver de la occisa Camila Rubio Páez se someterá a estudio para determinar la causa de muerte, pero teniendo en cuenta que el cadáver se encontró en un alto grado de descomposición es de vital importancia aplicar la ciencia auxiliar de la criminalística la entomología forense para determinar el intervalo postmortem IPM, si el cadáver de la occisa fue transportado de un lugar a otro y determinar por medio del estudio de larvas e insectos que se encontraron en el cadáver y en la escena de los hechos la causa de muerte. También como en la escena de los hechos se encontró una carta se someterá a los respectivos estudios para verificar si se encuentran algún indicio del posible responsable de la comisión del delito.

La entomología forense `` Es la ciencia forense que estudia el nacimiento, el crecimiento, el desarrollo, la reproducción, las actividades y la muerte de los insectos y su aplicación dentro de la investigación de un hecho `` (Mora y Prada, 2014, p. 113), esta se encarga del estudio de los insectos encontrados en el lugar de los hechos como son los huevos, pupas, larvas y moscas que se encuentran en el cadáver o sus alrededores, los cuales pueden llegar a ser determinantes al momento del esclarecimiento de un crimen.

Es necesario traer a colación otro concepto de entomología forense para aclarar el tema objeto de este trabajo ``se denomina entomología forense a la rama de la biología que se dedica al estudio de los insectos y otros artrópodos hallados sobre cadáveres humanos. La misma constituye un valioso aporte para fijar la fecha o data de la muerte e ciertos casos `` (Conferencia presentada en IX Congreso Ibérico de Entomología, Zaragoza (2000) Recuperado de www.sea-entomologia.org/PDF/BOLETIN_28/B28-004-049.pdf), por otra parte, la entomología es definida como ``la ciencia encargada de interpretar la información que suministran los insectos necrófagos y con mayor precisión técnica diremos que es la ciencia encargada de estudiar en hábitat que forma un cadáver dentro de un ecosistema dado`` (Alfred, J. *Entomología Forense*. Recuperado de <http://www.luciabotin.com/publicaciones/entomologiaforense.pdf>)

El entomólogo forense estudia el tiempo transcurrido desde la defunción de un individuo hasta el momento de encontrar al cuerpo sin vida, para obtener información oportuna y fiable que sirva para incriminar o exonerar a las partes involucradas dentro de la investigación que se adelanta, por eso centra su estudio en los diferentes artrópodos que son atraídos al cadáver dentro de los cuales encontramos dípteros, coleópteros, isópodos y nematodos.

Estos artrópodos utilizan el cuerpo como fuente de alimentación, refugio o como lugar para la reproducción ya sea dentro de este o por fuera, según Megnin " Estima en 8 días para el nacimiento de las larvas", por el contrario, Balthazard afirma "haber visto con frecuencia producirse tal nacimiento en la estación calurosa en menos de 48 horas y hasta en 24" (.Manual de criminalística y ciencias forenses, Editorial Tébar, p. 245).

Al cabo de unas semanas la larva ha alcanzado su completo desarrollo, siempre y cuando la temperatura sea propicia rodeándose de una concha quitinosa para transformarse en ninfa,

después de la incubación que puede durar entre 6 y 30 días el insecto sale de su pupa y podrá utilizar como lugar de reproducción el cadáver.

La aparición de estos artrópodos depende de cierto número de factores que se debe tener en cuenta entre los cuales encontramos el grado de descomposición cadavérica, el lugar donde se encuentra el cuerpo ya sea (al aire libre, en una zona cerrada, inhumado, sumergido, etc.), estación, causa de muerte, región geográfica, clima, entomología local entre otros factores que son determinantes en la descomposición del cadáver.

La fauna cadavérica se compone de 20 especies de insectos que forman 8 grupos teniendo en cuenta el periodo en el que se encuentren en el lugar de los hechos, se distinguen cronológicamente la fauna Californiana (desde la muerte), Sarcófaguiana (1 a 6 meses), Dermestiana (3 a 9 meses), Corinetiana (10 meses), Silfiana (2 años) y Acariñara (2 a 3 años).

El grupo Californiano está representado por moscas *Calliphora Erythropcephala* y *Calliphora Vomitaria*, grandes moscas azules que ponen sus huevos inmediatamente después de la muerte sobre el cadáver fresco alrededor de los orificios como los labios, nariz, ángulo interno de los ojos, etc. El ciclo evolutivo completó en época de verano dura 12 días.

El grupo Sarcófaguiana es atraído por el olor cadavérico de un cuerpo en descomposición y se compone de moscas *Sarcophaga* (mosca de color gris), *Lucilia* (mosca de color verde con manchas blancas al lado de la frente) y *Cinomyia* (moscas de abdomen azul).

El grupo Dermestico coloniza el cadáver en el momento del desprendimiento de los ácidos grasos volátiles (ácido butírico de olor fuerte) dentro de este grupo aparecen los

Coleópteros del grupo Dermestes y una pequeña mariposa Aglossa que se alimentan de la grasa del cadáver. .

En el grupo Corinetiano se encuentran pequeñas moscas como la Piophilidae Casei pero sobre todo Coleópteros del género Corynetes, estos insectos acuden en el momento de la fermentación de las materias proteicas que siguen a la fermentación de la grasa.

Los insectos del grupo Silfiano son Dípteros de pequeña talla, del tipo de los Phoridae y son atraídos por las emanaciones amoniacales precedentes de los líquidos saniosos y por último el grupo Acariano se compone de pequeños Acaros se desarrollan en las últimas etapas y secan el cadáver, después de 3 años atacan los tendones y los cabellos dejando sólo los huesos, de igual manera consumen los restos de los insectos precedentes en el cadáver.

Para mejor entendimiento es necesario dar una definición de Dípteros y Coleóptero, por díptero el insecto que tiene piezas bucales picadoras y chupadoras, solo un par de alas, entre estos se encuentran las moscas o mosquitos, y por coleóptero el insecto posee piezas bucales masticadoras. dos pares de alas, entre estos encontramos Escarabajos, Luciérnagas. etc.

Por lo general, con el estudio de la aparición de la fauna cadavérica se puede determinar el intervalo postmortem tomando como punto de referencia la tabla denominada observaciones hechas sobre un cadáver postmortem (*ver tabla No 1*), siendo de vital importancia determinar el tiempo de muerte dentro de la investigación que se adelanta por la comisión de una conducta punible, y en el caso objeto de estudio " caso No 10 - entomología forense" es determinante encontrar el tiempo que ha transcurrido desde la muerte de la occisa Camila Rubio Páez hasta el momento que fue encontrado el cuerpo sin vida.

MINUTOS	OBSERVACIONES HECHAS SOBRE EL CADÁVER POSTMORTEM
30	Principio de la rigidez del músculo cardíaco y del diafragma
20-45	Aparición de las primeras livideces en el cuello
45	Pérdida de la transparencia corneal (ojo abierto)
HORAS	
1	Caída de la temperatura rectal de 1 grado (1 grado por hora en las primeras 4 horas) coagulación de la sangre
1 ³ / ₄	Confluencia de las livideces en el cuello
1-2	Sensible enfriamiento de pies, manos y cara
2	La pupila no se contrae más por la acción de la eserina, licuefacción de la cápsulas suprarrenales
2 – 4	La rigidez aparece en la articulación temporomaxilar
4	La pupila no se dilata por la acción de la atropina
4-5	Enfriamiento sensible de la piel
6-8	Extensión de la rigidez a toda la musculatura esquelética
8	La rigidez interrumpida artificialmente no se produce más
10	Las livideces estabilizadas no desaparecen con la presión ni con los cambios de posición del cadáver. Presencia precoz de larvas de mosca vivas en el cadáver
12	Apergimamiento de los órganos genitales externos
12- 15	Desaparición de la rigidez del músculo cardíaco
14	Livideces máximas, mancha verde abdominal en tiempo caluroso
15 – 24	Equilibrio térmico, hipostasis pulmonar, hemolisis
18 – 24	Hemoconcentración de la sangre contenida en el corazón

24	Pérdida de transparencia corneal (si el ojo está cerrado). Aparición de la coloración verde oscura en la cara inferior del hígado y en la cara cólica del bazo. Trasudado con hemoglobina en la pequeña pelvis
24- 36	Trasudado preural con hemoglobina
34 – 82	Desaparición de la movilidad de los espermatozoides en las vesículas seminales principia la desaparición de la rigidez
48	Comienza la desaparición del líquido cefalorradiqueo, globos oculares blandos, midriasis
DÍAS	
3-4	Resolución completa de la rigidez (antes si la temperatura es elevada) excepcional presencia de capullos de insectos
6	Presencia precoz de capullos
7-8	Presencia precoz de capullos vacíos
8	Cadáver completamente verdoso
10-14	Plazo habitual para encontrar crisálidas (grandes variaciones según la temperatura exterior
12	Mancha verde abdominal (en tiempo frío)
15	Flictenas, hinchazón generalizada, aparición de putrescina y cadavérica
17	Momificación precoz posible
MESES	
1-2	Inicio de la transformación en edipocira del tejido grasoso subcutáneo
2-4	Fin de esta transformación
1-6	Fauna socofarguiana (lucilias y sarcófagas
3-9	Fauna dermestico (dermestes)

3	Principio de la transformación de los músculos en edipocira
6	Transformación en edipocira de los músculos faciales superficiales
10	Fauna corinetiana (corynetes)
AÑOS	
1	Transformación en edipocira de los músculos faciales profundos
2-3	Fauna Silvana y acariana
2-4	Aparición de hongos en la tumba
3-4	Desaparición de partes blandas en la tumba
5	Desaparición de tendones y cartílagos
5-10	Desaparición de los lípidos del hueso
10-15	Iniciación de la alteración de la estructura ósea
50	Las superficies óseas se vuelven porosas

Tabla No 1 Tomada del Manual de criminalística y ciencias forenses: técnicas forenses aplicadas a la investigación criminal pag. 262-263

Por otra parte, dentro de la investigación que adelanta el entomólogo forense en el estudio de los diferentes artrópodos que se encuentran en el lugar de los hechos y en el cadáver, se debe partir de la regla general que el cadáver solo debe contener insectos que se puedan desarrollar en la escena de los hechos, de lo contrario si al realizar el estudio se encuentran artrópodos provenientes de otro lugar se puede llegar a la conclusión de que el cadáver fue movido de lugar y posteriormente arrojado donde fue hallado.

Dentro de la aplicación de la entomología forense para el caso en estudio es determinante demostrar la causa de muerte de la occisa Camila Rubio Páez, por medio del estudio de los insectos que se encontraron en el lugar de los hechos, ya que estos insectos se alimentan del cuerpo y en ellos se pueden encontrar rastros de tóxicos o de drogas de abuso.

Por consiguiente la causa de muerte de los mismos pudo ser producida por las mismas sustancias venenosas que contenía el cuerpo, por este motivo los artrópodos encontrados en el lugar de los hechos son llamados "testigos silenciosos" y son pieza clave para la investigación.

Para mejor entendimiento de los conceptos debemos definir que tóxico " Es una sustancia venenosa"(Solórzano, 2009' p. 541) que puede tener diferentes orígenes, en el caso vegetal pueden ser alcaloides de opio, animal los venenos de serpientes, mineral el arsénico y por ultimo sintéticos donde encontramos los medicamentos.

La penetración de dichos tóxicos al organismo puede ser por vía cutánea como en el caso del cloro, yodo, esencias, arsénico; por vía respiratoria encontramos los gases y vapores venenosos; por vía digestiva ocurre con los cianuros; por vía conjuntiva se absorben por la mucosa de los ojos o mucosa conjuntivas y por vía parental las inyecciones intramusculares o intravenosas.

Así mismo debemos definir que tóxico de abuso " son sustancias hoy llamadas drogas, tenemos que hablar de tóxicos de abuso para referirnos al opio, la coca, la marihuana, el LSD, la mezcalina, la pasillo insinúa, el bazuco, la perica, el polvo de ángel, el crack y otros fármacos " (Solórzano, 2009, p. 553)

Para el caso número 10- entomología forense, se pudo determinar que la causa de muerte de la occisa Camila Rubio Páez, fue por causa de una sustancia venenosa llamada " cianuro" que penetró al organismo por vía digestiva, teniendo en cuenta que a los insectos que se les realizó dicho estudio se le encontró esta sustancia y otros murieron por causa de esta, (ver anexo No. Informe del patólogo forense).

Para el avance de nuestra investigación tomaremos como ayuda la dactiloscopia, esto con fundamento en la búsqueda efectiva del autor del hecho punible, por tal razón es

indispensable iniciar con la definición que basada en nuestro estudio le daremos a la misma para luego mostrar los diferentes conceptos y comentarios realizados por parte de médicos e investigadores referente a la evidencia en dactiloscopia forense. La dactiloscopia es aquel método practicado o utilizado para la efectiva identificación de las personas ya sea cuando hablamos en materia civil en cuanto a la identificación que cada individuo voluntariamente realiza para demostrar la autenticidad de su registro en cuanto a sus impresiones digitales, y en materia de investigación judicial o criminal para efectos de resolver y encontrar el autor del delito por medio de las huellas dejadas involuntariamente en el lugar de los hechos.

En Bengala, India, en el año de 1895, el Señor William Herschel, de nacionalidad Británica, fue quien primeramente presento un estudio y certifico el uso de impresiones dactilares en la identificación personal. Demostró la persistencia de los puntos característicos de las crestas papilares mediante la utilización de sus propias impresiones tomadas en 1895 y luego en 1916, En 1880, el Doctor Henry Faulds. Escoses, publica la revista “naturaleza” en la cual habla sobre identificación mediante la impresión dactilar. En esta revista, como en otras que publico posteriormente, sugiere la identificación de criminales por medio de las impresiones dactilares dejadas en el lugar de los hechos. (Manual de Criminalística Manuel Maza Márquez).

Vucetich, inicio debido a su trabajo como empleado del departamento de policía una investigación que le realizó a un cuerpo momificado para lograr identificarlo y asi demostrar que las huellas dactilares de una persona luego de morir no desaparecen, de esta manera Vucetich quien era en el encargado de identificar a los criminales, por medio de su método donde creo cuatro modelos básicos asignándole a cada uno un número y para los dedos pulgares les asigno una letra, logro identificar al autor de un crimen por medio la huellas dejadas por este en el lugar de los hechos, este método Edward Henry lo complemento con su propuesta en donde se permitía clasificar millones de huellas dactilares y por medio de esta

identificar la huella buscada en particular con gran precisión, “Con el trabajo de Juan Vucetich y Edward Henry, se contó con un sistema de clasificación que permitió acceder de forma fácil a una huella digital en particular para identificar a un delincuente. Lentamente los departamentos de policía de todo el mundo adoptaron la dactiloscopia como ayuda en su trabajo criminalístico. En la actualidad los sistemas biométricos de huella dactilar son una alternativa que hace de la identificación de personas un proceso mucho más ágil y cómodo. Mediante un simple lector (escáner) la información de la huella pasa a un computador donde un software lo analiza velozmente comparándolo con las huellas previamente registradas en una base de datos” (Enciclopedia CCI, 2010).

Para el Médico Cirujano Colombiano Ricardo Mora Izquierdo “Las huellas digitales están catalogadas como una de las evidencias más importantes y las define de la siguiente manera: “Las huellas digitales hacen parte de aquellas evidencias patrón que permiten la individualización y la posterior identificación de las personas.” (La Evidencia Física y La Cadena De Custodia En El Procedimiento Penal Acusatorio, 2014).

.Debido a esto y a la circunstancia de nuestro caso en concreto es de gran valor y efectividad la utilización de dicha ciencia como lo es la dactiloscopia, para lograr esclarecer quien fue el que cometió el crimen, como y que medio se utilizaron para la práctica del mismo, y cuáles fueron las razones o motivos que llevaron al autor del ilícito a cometer el asesinato de dicha periodista, esta técnica forense como lo es la dactiloscopia la emplearemos por medio de la búsqueda de huellas dejadas en el lugar de los hechos, principalmente en el estudio de la carta que fue hallada al lado del cuerpo de la occisa, esto lo lograremos por medio del revelado por polvos negros o grafitos, evidenciando si el criminal dejó huellas involuntariamente al momento de realizar dicha carta, a partir de esto e informaciones suministradas por parte de los testigos y personas entrevistadas cotejaremos los rastros de

huella encontrados con las huellas presentadas voluntariamente por parte de los testigo y/o entrevistados

La dactiloscopia como ciencia aplicada en las investigaciones criminales permite revelar las huellas o rastros dactilares tomados como evidencia encontrados en el lugar de los hechos, por medio de diferentes técnicas y procedimientos para la localización de marcas dactilares y con la utilización de elementos tecnológicos tales como, los escáneres de huellas, el revelado de dactilogramas latentes y programas informáticos con grandes bases de datos, se logra encontrar la identidad del autor de la muerte de la corresponsal del caso en estudio.

CONCLUSIÓN

De los elementos materiales probatorios EMP y la evidencia física EF recolectados dentro de la indagación por parte de policía judicial y estudiados a la luz de la entomología forense fueron de gran importancia para determinar que el cadáver de la occisa Camila Rubio Páez murió por causas de una sustancia venenosa llamada " Cianuro " y se determinó el Intervalo postmortem fue de 8 días, de igual manera se pudo determinar que el cuerpo no fue trasladado de un lugar a otro.

Por otra parte al aplicar la dactiloscopia a la carta que se encontró en el lugar de los hechos se pudo recolectar evidencia traza de esta y encontrar huellas digitales las cuales se cotejaron y arrojaron que pertenecían al subcomandante de la base militar del centro de Ecopetrol Luciano Mora Ríos, por lo cual se le considera como el posible autor de la muerte de la corresponsal del periódico vanguardia liberal.

Finalmente, mediante el estudio del caso y el análisis de las entrevistas se pudo determinar que el motivo para que la occisa Camila Rubio Páez perdiera la vida fue por motivos pasionales, los hechos se remontan al día 14 de Marzo del año 2014 cuando se reunió con Luciano Mora Ríos en la Ciénaga de San Silvestre municipio de Barrancabermeja, donde sostuvieron una discusión de pareja, la cual termino con acabar la relación que sostenían estos, y el señor Mora Ríos no asimilo la noticia por lo tanto procedió amarrar de pies y manos a la occisa y mantenerla retenida, al momento de alimentarla le daba una sustancia venenosa llamada ``cianuro`` combinada con los alimentos, una vez se dio cuenta que la sustancia venenosa había producido efectos decidió arrojar el cuerpo al aire libre y retomo su vida cotidiana.

.

REFERENCIAS

Código de procedimiento penal C.P.P (ley 906 de 2004).

Constituyente. (1991). constitución política de Colombia de 1991. Senado de la República, segunda edición.

Enciclopedia criminalística, criminología e investigación, (2010) tomo i, sigma editores, Bogotá.

Enciclopedia criminalística, criminología e investigación, (2010) tomo ii, sigma editores, Bogotá.

Enciclopedia criminalística, criminología e investigación, (2010) tomo iii, sigma editores, Bogotá.

Manuel Maza Márquez (2003). Manual de criminalística.

Ricardo Mora Izquierdo y María Dolores Sánchez Prada, la evidencia física y la cadena de custodia en el procedimiento acusatorio, editores grafico Colombia S.A.S.

Manual único de policía judicial.

Javier Mendivil Navarro, dípteros. Insectos. Invertebrados. Fauna naturaleza en Aragónrecuperado de <http://www.naturalezadearagon.com/fauna/dipteros.php> página consultada el viernes 29 de Agosto del año 2014.

Guía de procedimientos para la realización de necropsias medicolegales segunda edición recuperado de <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/48758/78081/g1.pdf/49000fd6-e428-4156-bb23-04e1e1d54c02> página consultada el lunes 18 de Agosto de 2014.

Manual de criminalística y ciencias forenses: técnicas forenses aplicadas a la investigación criminal., Editorial Tébar, . p 243 Recuperado de <http://site.ebrary.com/id/10472940?ppg=243> página consultada el Miércoles 27 de Agosto de 2014.

La entomología forense y su aplicación a la medicina legal. Data de la muerte recuperado de http://www.sea-entomologia.org/PDF/BOLETIN_28/B28-004-049.pdf pagina consultada el Lunes 08 de septiembre de 2014.

Entomología forense, Carlos José Comba recuperado de http://justiciaforense.com/material/ARCHIVOS%20FORENSES/Ciencias_Varias/entomologia-forense.pdf página consultada el Lunes 08 de septiembre de 2014.

Entomología forense, Josep Alfred Piera Pellicer, recuperado de <http://www.luciabotin.com/publicaciones/entomologiaforense.pdf> , pagina consultada el Lunes 08 de septiembre de 2014.

ÁLBUM

FOTOGRAFICO